



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
**COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN MÉDICA**  
**UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 27**



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**

Facultad de Medicina y Psicología

Coordinación de Estudios de Posgrado e Investigación

**“Factores asociados a mortalidad en pacientes con COVID-19 en la Unidad  
Médica Familiar número 27”**

**TESIS PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN MEDICINA  
FAMILIAR**

PRESENTA:

Alejandra Pérez Pimentel

ASESORES

**Dra. Vidal Solórzano Linda Crystal**

Médico especialista en Medicina Familiar

**Dra. Layla Sarela Osuna Llamas**

Medico epidemiólogo.

**Tijuana, Baja California Noviembre del 2021**

## IDENTIFICACIÓN DE LOS AUTORES

### **Investigador Principal:**

Nombre: Alejandra Pérez Pimentel.

Residente de Medicina Familiar.

Área de adscripción: Unidad de Medicina Familiar (UMF) No. 27.

Matricula: 98028225

Institución: IMSS, Tijuana Baja California.

Teléfono celular: 6641123909.

Correo Electrónico: ardnajela.04@hotmail.com.

### **Asesor Metodológico:** Dra. Vidal Solórzano Linda Crystal.

Médico especialista en Medicina Familiar

Matrícula: 98020772.

Adscripción: UMF No. 27

Institución: Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

Teléfono: (664) 1231814

Correo electrónico: [dralindaavidal@gmail.com](mailto:dralindaavidal@gmail.com)

### **Asesor Temático:** Dra. Layla Sarela Osuna Llamas.

Matricula: 98028724.

Categoría: Medico epidemiólogo.

Adscripción: Unidad de Medicina Familiar No. 27.

Institución: Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

Teléfono: 818-366-8003

Correo electrónico: laylasarela@gmail.com

## I. ÍNDICE

MARCO TEÓRICO.....	5
JUSTIFICACIÓN.....	12
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	14
II. OBJETIVOS .....	15
III. MATERIAL Y MÉTODOS.....	16
Diseño y tipo de estudio .....	16
Población de estudio.....	16
Lugar de estudio .....	16
Periodo de estudio .....	16
Tamaño de la muestra.....	16
Criterios de selección: .....	16
Procedimiento del estudio:.....	17
Análisis de datos: .....	17
Operacionalización de las variables: .....	18
IV. ASPECTOS ÉTICOS .....	26
V. RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD .....	27
VI. BIOSEGURIDAD .....	27
VII. CRONOGRAMA .....	28
VIII. RESULTADOS .....	29
IX. DISCUSIÓN.....	42
X. CONCLUSIÓN .....	43
XI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	45
XII. ANEXOS .....	49

## RESUMEN

### “Factores asociados a mortalidad en pacientes con COVID-19 en la Unidad Médica Familiar número 27”

*Pérez-Pimentel A, Vidal-Solórzano LC, Osuna-Llamas LS.*

**INTRODUCCIÓN:** COVID 19 es una enfermedad nueva, infecciosa, que presenta cuadros respiratorios de leves a moderados causada por un coronavirus descubierto recientemente. Sobre los factores asociados a la progresión en la enfermedad, diversas comorbilidades han estado ligadas, entre ellos la hipertensión, enfermedad cardiovascular, diabetes, obesidad e insuficiencia renal crónica siendo predictores para pronóstico y mortalidad en los pacientes diagnosticados.

**OBJETIVO:** Determinar los factores asociados a mortalidad en pacientes con COVID-19 en la Unidad Médica Familiar número 27.

**MATERIALES Y MÉTODOS:** Se realizó un estudio correlacional, retrospectivo. Previa autorización de las autoridades correspondientes y del Comité Local de Ética en Investigación, se llevó a cabo una revisión de la base de datos de estudios epidemiológicos SINOLAVE de la UMF 27 en el periodo que comprende de 14 de marzo del 2020 a 31 de diciembre del 2020, en donde se buscaron a los pacientes con diagnóstico de COVID-19 que cumplieron con los criterios de selección. Se utilizaron herramientas de estadística descriptiva tales como medidas de tendencia central (media, mediana) y de dispersión (DE) para variables cuantitativas y porcentajes para variables cualitativas, razón de momios para valorar riesgo y comparar con Ji cuadrada. IC 95% con un valor de p del 0.05. Para el análisis estadístico se utilizó el programa estadístico SPSS versión 25.

**RESULTADOS:** se incluyeron 885 pacientes positivos a prueba de COVID-19, registrados en la plataforma SINOLAVE durante el periodo comprendido del 14 de marzo al 31 de diciembre de 2020, atendidos en la UMF 27 de Tijuana Baja California en donde se encontró que 41 (4.63%) fallecieron, de los cuales la edad media fue de 52.66 (21-77), con una mediana de 52 (DE±14.20), con una p de 0.000, 22 (53.7%) pertenecían al grupo de adultos jóvenes (p 0.000), 26 pacientes del sexo masculino (63.4%) fueron los más afectados (p de 0.016). La ocupación más frecuente de los pacientes fallecidos fueron los empleados, con un total de 14 (34.1%), con un valor de p de 0.000. Las manifestaciones más comunes con mayor significancia estadística entre los grupos de pacientes fallecidos y sobrevivientes fueron dolor torácico y mialgias (p de 0.000), fiebre (p= 0.01) y tos (p=0.007), en cuanto a las comorbilidades se encontraron diferencias significativas relacionadas con la hipertensión arterial (p=0.000), diabetes mellitus tipo 2 (p=0.007) y obesidad (p=0.013).

**CONCLUSIONES:** Los resultados obtenidos abren nuevas líneas de investigación para determinar nuevos factores asociados a mortalidad en pacientes con COVID-19, tanto modificables como no modificables, al dar un panorama de las características presentes en los pacientes que fallecieron con esta enfermedad representativos de nuestra población atendida en la unidad.

**PALABRAS CLAVE:** covid-19, coronavirus, SARS-CoV-2, mortalidad.

## MARCO TEÓRICO

COVID 19 es una enfermedad nueva, infecciosa, que presenta cuadros respiratorios de leves a moderados causada por un coronavirus descubierto recientemente (1). Fue notificado por primera vez en Wuhan (China) en diciembre de 2019 informándose neumonía de causa desconocida, siendo confirmado el agente causal posteriormente el 7 de enero de 2020 (2).

El virus identificado tiene una estrecha similitud con los coronavirus de murciélagos, no se conoce aún su origen, el cual todavía está siendo investigado, pero se ha visto que su propagación a los seres humanos se dió a través de la transmisión de animales salvajes vendidos ilegalmente en el mercado mayorista de Wuhan, China (3,4). El cuadro clínico está caracterizado por la aparición de tos seca, fiebre, cansancio y cefalea, que pueden acompañarse de otros síntomas menos frecuentes como disgeusia, anosmia, conjuntivitis, odinofagia, mialgias, artralgias, erupciones cutáneas, entre otros; siempre y cuando haya presentado estos síntomas en los últimos 10 días (5). Dentro de este grupo de síntomas, los más prevalentes a gravedad han sido tos, fiebre y fatiga. (6).

El primer paciente notificado debutó con síndrome respiratorio severo agudo, y al tratarse de un cuadro atípico, fue aislado, al igual que otros cuatro casos que se presentaron posteriormente, en enero de 2020 (7). A partir de dichos acontecimientos, se desencadenaron protocolos para poder contener el virus, sin embargo, poco a poco fueron descubiertos casos importados hacia otras entidades, diagnosticando casos en países como Alemania, debido al periodo de incubación del virus (7); y oficialmente fue declarado pandemia el 11 de marzo de 2020, con alrededor de 118 000 casos notificados en 114 países, elevándose de manera exponencial, ya reportando en junio de 2020 hasta 7 millones y medio de casos confirmados y 420 000 muertes, desencadenando crisis sanitaria, económica y social a nivel mundial (8).

Debido a la naturaleza del comportamiento de virus, ha sido complicado su manejo y pronóstico, despertando el interés de la comunidad científica por decifrar la historia natural de la enfermedad, así como sus factores asociados (8).

Dentro de sus potenciales mecanismos fisiopatológicos, se han encontrado alteraciones en la respuesta inmune, entre las más importantes el desarrollo de linfopenia, activación y disfunción linfocitaria, anomalías de granulocitos y monocitos, elevación de citosinas, aumento de inmunoglobulina G (IgG) y anticuerpos totales (9). En cuanto a sus implicaciones clínicas, se demostró que la linfopenia es una característica común en los pacientes, y puede ser un factor asociado a gravedad, debido a la homeostasis inmunitaria, con mayor propensión a infección microbiana. Hablando del efecto en la elevación de citosinas, se ha visto que induce síndromes de shock y fallas orgánicas, con alteraciones hepáticas (hipertransaminasemia), renales y aumento de lactato deshidrogenasa; estos valores constantes están asociados a disfunción pulmonar, hasta llegar a consecuencias fatales. Estos hallazgos han sido de gran utilidad, pues se han considerado como biomarcadores para valorar la progresión y terapéutica de la enfermedad (9).

Otro desencadenante importante en la inmunología asociado a gravedad es la edad del paciente, fisiológicamente después de los 60 años se presenta disfunción linfocitaria comparada con pacientes más jóvenes, además de células proinflamatorias elevadas y disminución de células T debido a la involución del Timo. Es por eso que se ha observado mayor mortalidad en pacientes ancianos. (10).

Sobre los factores asociados a la progresión en la enfermedad, diversas comorbilidades han estado ligadas, entre ellos la hipertensión, enfermedad cardiovascular, diabetes, enfermedad cerebrovascular e insuficiencia renal crónica, siendo predictores para pronóstico y mortalidad en los pacientes diagnosticados (11).

Hablando de COVID 19 e Hipertensión, se ha observado que el virus se une a sus células diana a través de una proteína espícula (S), cuya unidad de superficie S1 se acopla a la ECA 2 como receptor y de esta manera entra a la célula. En pacientes bajo tratamiento con inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina, hay una expresión aumentada en receptores ECA 2, por lo que hay mayor afinidad al virus, y así, mayor riesgo de desarrollar formas severas (12). Sobre COVID 19 y diabetes, inhibe la quimiotaxis de neutrófilos, la fagocitosis, y destrucción intracelular de los microorganismos, además de presentar deficiencias en la inmunidad adaptativa caracterizada por retraso inicial en la activación de inmunidad mediada por células T, con respuesta hiperinflamatoria tardía en estos pacientes (13).

En cuanto a la relación con insuficiencia renal crónica, estos pacientes tienen a presentar trastornos de coagulación, inmunosupresión, anemia, trastornos hidroelectrolíticos que los hace más vulnerables y propensos a complicaciones, y, por consiguiente a mayor mortalidad. (14).

El diagnóstico de COVID 19 se ha realizado por medio de pruebas PCR, antígenos y anticuerpos, estos incluyen pruebas de enzimoimmunoensayos, inmunofluorescencia y cultivos. Dentro de sus ventajas permiten estudiar a un gran número de pacientes, con detección desde los primeros momentos de la infección, con alta sensibilidad (95%) (15-17).

Al tener un mayor conocimiento sobre las condiciones asociadas a complicaciones y mortalidad en esta patología, La Organización Panamericana de la Salud ha desarrollado una herramienta para conocer la cantidad de individuos con mayor riesgo de COVID 19 grave, para poder elaborar estrategias de protección y cuidado de dichas condiciones, además de organizar campañas de vacunación para esta población en riesgo, en la cual, se incluyeron las siguientes patologías: enfermedad cardiovascular, enfermedad renal crónica, enfermedad respiratoria crónica, enfermedad hepática crónica, diabetes, cánceres con inmunosupresión

directa, cánceres sin inmunosupresión directa, VIH, tuberculosis, trastornos neurológicos crónicos, obesidad e hipertensión. Al incluir estas entidades en su informe, destacamos nuevamente la importancia de conocer estos factores para el desarrollo de complicaciones y mortalidad en COVID 19, dadas sus características que propician inmunosupresión y reacciones hiperinflamatorias (18).

## ANTECEDENTES

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, a nivel global se han reportado 102 942 987 casos confirmados, en alrededor de 223 territorios, de los cuales han sido notificados 2 232 233 muertes. En América, son 45 785 210 casos confirmados, siendo Estados Unidos de América el país más afectado con 25 930 068 casos. (19).

En cuanto a factores asociados a mortalidad por COVID 19, un estudio multicéntrico realizado por Ferrando y colaboradores en España encontró que variables como la edad, padecer diabetes mellitus y enfermedad renal crónica estuvieron fuertemente asociados, con una mortalidad global de 31%. (20).

En Anhui, China, se realizó un estudio con 167 pacientes con prueba positiva, los cuales presentaron una severidad del 17.9%, con una edad media de 49.03, los síntomas más frecuentes fueron fiebre (87.43%), tos seca (79.04%), y dificultad respiratoria (36.53%), este último síntoma fue más común en pacientes con datos de severidad. Además se analizó que los pacientes que presentaron gravedad estaban asociados a una mayor edad, presencia de comorbilidades linfocitosis y disminución de la saturación de oxígeno. (21).

En Italia, se reportó una letalidad de hasta 9%, predominantemente en Lombardía, la cual fue asociada a una población de mayor edad y la presencia de comorbilidades, encontrando hasta en un 47% 3 o más patologías, siendo las más comunes hipertensión (76%), cardiopatía isquémica (37%), fibrilación auricular (26%) y cáncer en los últimos 5 años (19%). (22).

En otros países de Latinoamérica, como Perú, se ha estudiado a la obesidad como factor asociado a mortalidad, y 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 unidad de cuidados intensivos. (23).

Otro estudio de Latinoamérica que involucró a tres países (Argentina, Chile y Colombia) realizado por Prieto-Silva, donde se analizaba morbilidad y mortalidad en dichos territorios, siendo Chile el país con mayor mortalidad, pero se consideró que este país realizaba una mayor cantidad de pruebas PCR y mayor reporte de casos. Es por este factor que tenemos que tomar en cuenta las pruebas diagnósticas procesadas para obtener un panorama real. (24).

En México, contamos con 1 869 708 casos confirmados y 159 100 defunciones, con una tasa de mortalidad de 8.5%. (25). El primer caso confirmado en nuestro país fue detectado el 27 de febrero de 2020, en la Ciudad de México, tratándose de un mexicano que había visitado Italia, con síntomas leves, posteriormente se confirmaron dos casos más de la misma procedencia, demostrándose que en esta fase de infección los casos fueron importados del extranjero (26).

Dentro de las primeras causas de mortalidad reportadas por INEGI en enero-agosto 2020, COVID 19 se encontró como segunda causa de muerte en hombres con 71 419 defunciones, y en tercer lugar en mujeres con 37 111 defunciones; con un porcentaje de 15.9% a nivel nacional. (27).

En México, un estudio realizado por Bello-Chavolla sobre factores predictores a mortalidad, encontraron la edad mayor a 65 años, diabetes mellitus, obesidad, CDK, inmunosupresión e hipertensión. En casos confirmados, los hallazgos arrojaron que los pacientes con diabetes mellitus tenían una media de edad de 57.16 años, predominantemente hombres, con una tasa de mortalidad de 21.8%, requiriendo hospitalización y ventilación mecánica (28).

Estudiando otras variables, Morales-López hizo un análisis sobre el nivel educacional en México y su impacto sobre la mortalidad por COVID 19, encontrando que el 71 % de los muertos por Covid-19, tenían, entre los meses de mayo y junio de 2020, una escolaridad de primaria o inferior (primaria incompleta, preescolar o sin escolaridad), por lo que puede asumirse una selectividad del padecimiento por nivel de escolaridad, a menor escolaridad mayor tasa de mortalidad. Otras características observadas fueron que el 85 por ciento de los

mueritos por Covid-19 3, se concentraban en ocho categorías de empleo, incluyendo a los no remunerados: amas de casa, jubilados, pensionados. (29).

A nivel estatal, en Baja California, hasta el 2 de febrero del 2021 se ha tenido un total de 40 950 de casos confirmados, 31029 negativos, 1633 sospechosos y 6753 defunciones, de los cuales el 56.7% de la población se presenta en Mujeres y el 43.3 % en Hombres. (30).

En el municipio de Tijuana Baja California contamos con 14687 casos confirmados, 9905 negativos, 591 sospechosos y 3013 defunciones. Reportando por sexo un 60 % de la población en Hombres y el 40% en Mujeres (30).

## JUSTIFICACIÓN

COVID 19 se ha convertido en una crisis mundial, que involucra aspectos de nivel prioritario en materia de salud, económica, cultural y social, viendo afectada la vida de millones de personas, sobre todo en países en vías de desarrollo como México, que ocupa lugares importantes en prevalencia de enfermedades crónico degenerativas, como lo es la hipertensión, diabetes y obesidad.

Múltiples estudios alrededor del mundo sobre la asociación entre comorbilidades y COVID 19 han evidenciado su relación con mayor mortalidad, siendo un área de oportunidad para intervenir en un desenlace tórpido de la enfermedad.

Según la revista Forbes, al mes de agosto de 2020 se había reportado un costo promedio de aproximadamente 385 375 pesos por paciente ingresado a unidad de cuidados intensivos, hasta 4.6 millones de pesos en pacientes que requiere intubación. Estos son datos que sólo nos demuestran el aspecto económico de la pandemia, sin agregar que, no tenemos asegurado la supervivencia del paciente hospitalizado.

En México, contamos a la fecha de febrero de 2021 con más de 1 millón 800 mil casos, de los cuales existe una tasa de mortalidad de hasta el 8.5%, estas cifras por arriba de otros países de menores recursos, dejando muchas interrogantes sobre qué medidas podemos modificar para mejorar estas condiciones.

Las complicaciones por COVID 19 no sólo afectan la salud y la economía. Recordemos que una pérdida de un miembro de la familia conlleva a crisis paranormativas, creando un desajuste en la dinámica familiar, en la salud de los demás miembros de la familia, en roles y nuevas crisis durante el proceso de adaptación.

Como médicos familiares, somos los responsables de llevar el control de los pacientes en primer nivel de atención, la detección de los factores asociados a mortalidad por COVID 19 nos pueden dar pie a realizar intervenciones y estrategias para evitar complicaciones o bien, el deceso del paciente.

En conclusión, es factible realizar este estudio en nuestro medio, pues es un tema de actualidad con área de oportunidad para nuevos estudios, con implicaciones importantes en el medio económico, que ha repercutido en gastos importantes a la institución. Además, se podrá aportar mayor información a nivel local sobre los factores que han sido de mortalidad por COVID-19, dado que el estado cuenta con un porcentaje elevado, para evaluar acciones que puedan modificar la historia de la enfermedad.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La pandemia por COVID-19 ha desencadenado múltiples problemas socioeconómicos y de salud, siendo los países en vías de desarrollo los más afectados.

México, al estar en primeros lugares a nivel mundial en enfermedades crónicas degenerativas, convierte a su población en un blanco vulnerable a mortalidad y complicaciones por COVID-19, pues se ha estudiado previamente que ciertas patologías pueden agravar el curso de la enfermedad.

La Unidad de Medicina Familiar Número 27 es la más grande del país, atendiendo a gran parte de la población en nuestra ciudad, y con mayores casos de COVID 19 hospitalizados, siendo un área de oportunidad para detectar e intervenir adecuadamente antes de un tórpido desenlace.

En base a lo anterior planteado surge la siguiente pregunta de investigación:

**¿Cuáles son los factores asociados a mortalidad en pacientes con COVID-19 en la Unidad Médica Familiar número 27?**

## II. OBJETIVOS

### **Objetivo general:**

Determinar los factores asociados a mortalidad en pacientes con COVID-19 en la Unidad Médica Familiar número 27.

### **Objetivos específicos:**

- Definir a los pacientes con diagnóstico de COVID-19 registrados en el SINOLAVE en la Unidad de Medicina Familiar número 27, en el periodo comprendido entre 14 de marzo de 2020 a 31 de diciembre del 2020.
- Describir los factores sociodemográficos (edad, género, estado civil, ocupación, trabajador IMSS), clínicos (fiebre, tos, cefalea, disnea, mialgias, artralgias, rinorrea, escalofríos, odinofagia, dolor torácico, anosmia, disgeusia, conjuntivitis) y comorbilidades (hipertensión, diabetes mellitus, obesidad, tabaquismo, EPOC, asma, ERC, tuberculosis, VIH) en los pacientes con diagnóstico de COVID-19 registrados en el SINOLAVE en el periodo de estudio.
- Correlacionar factores sociodemográficos, clínicos y comorbilidades con la variable mortalidad.

### III. MATERIAL Y MÉTODOS

**Diseño y tipo de estudio:** Correlacional, transversal, retrospectivo.

**Población de estudio:** Usuarios derechohabientes que fueron diagnosticados con COVID por prueba positiva de PCR en la UMF No. 27, del periodo del 14 de marzo al 31 diciembre del 2020.

**Lugar de estudio:** UMF No. 27 del IMSS de la Ciudad de Tijuana, Baja California.

**Periodo de estudio:** Se tomarán los datos de la base de datos epidemiológico SINOLAVE vigente en el periodo del 14 de marzo al 31 de diciembre del 2020.

**Tamaño de la muestra:** Tipo Censo.

**Tipo de muestreo:** No Probabilístico.

**Criterios de selección:**

Criterios de inclusión

1. Usuarios derechohabientes que fueron diagnosticados con COVID-19 en la UMF No. 27, registrados en la base epidemiológica SINOLAVE del periodo del 14 de marzo al 31 de diciembre del 2020, en la ciudad de Tijuana, Baja California.

Criterios de exclusión:

1. Derechohabientes que fallecieron durante el periodo de estudio sin prueba diagnóstica de COVID-19.

Criterios de eliminación

1. Registro epidemiológico incompletos.

**Procedimiento del estudio:**

Previa autorización del Comité Local de Investigación y Ética en Salud; se realizó una revisión del registro epidemiológico SINOLAVE vigente de la UMF 27 en el área de epidemiología. De estos, se obtuvo la información del 14 de marzo al 31 de diciembre del 2020, de los pacientes que cumplan con los criterios de selección, en dicho registro epidemiológico se encuentra señalado las características clínicas, antecedentes, comorbilidades y defunciones. Se recabó la información en la hoja de recolección de datos para su posterior análisis en el programa estadístico SPSS versión 25.

**Análisis de datos:**

Se utilizaron herramientas de estadística descriptiva tales como medidas de tendencia central (media, mediana) y de dispersión (DE) para variables cuantitativas y porcentajes para variables cualitativas, utilizando la prueba chi cuadrada para variables cualitativas, IC 95% con un valor de p del 0.05. Para el análisis estadístico se utilizó el programa estadístico SPSS versión 25.

### Operacionalización de las variables:

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	INDICADOR Y/O VALOR
Defunción	Muerte de una persona	Fallecimiento de una persona al momento de realizar el estudio.	Nominal	1. Si 2. No
Edad	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento.	Años cumplidos según el paciente al momento de realizar el estudio.	Intervalo	1. Recién nacido: 0-6 días 2. Neonato: 7-29 días 3. Lactante menor: 1-12 meses 4. Lactante mayor: 1 a 2 años 5. Preescolar: 2-5 años. 6. Escolar: 6-11 años. 7. Adolescente: 12-17 años. 8. Adulto joven: 18-39 años. 9. Adulto maduro: 40-59 años. 10. Adulto mayor: 60 años o más.
Genero	Grupo al que pertenecen los seres humanos de cada sexo desde un punto de vista sociocultural en lugar de	Sexo al que corresponde el sujeto de estudio.	Nominal	1. Femenino 2. Masculino

	exclusivamente biológico.			
Estado civil	Calidad o posición permanente, en la mayoría de los casos, que ocupa un individuo dentro de la sociedad, en relación a sus relaciones de familia y que le otorga ciertos derechos, deberes y obligaciones civiles.	Estado civil con el que se identifica el paciente al momento de realizar el estudio.	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Soltero(a)</li> <li>2. Unión libre</li> <li>2. Casado (a)</li> <li>3. Divorciado (a)</li> <li>4. Viudo (a)</li> </ol>
Ocupación	Trabajo o cuidado que impide emplear el tiempo en otra cosa.	Trabajo con el que se identifica el paciente en el registro SINOLAVE.	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sin ocupación</li> <li>2. Estudiante</li> <li>3. Empleado</li> <li>4. Operador</li> <li>5. Chofer</li> <li>6. Trabajador de la salud</li> <li>7. Comerciante</li> <li>8. Profesionista</li> <li>9. Otras ocupaciones.</li> </ol>
Trabajador IMSS	La persona física que la Ley Federal del Trabajo define como tal.	Aquella que se encuentra marcada con x en el estudio SINOLAVE.	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si</li> <li>2. No</li> </ol>
Tos	Expulsión brusca, violenta y ruidosa del aire contenido en los pulmones	Aquella que se encuentra marcada con x en el estudio SINOLAVE	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si</li> <li>2. No</li> </ol>

	producida por la irritación de las vías respiratorias o para mantener el aire de los pulmones limpio de sustancias extrañas.			
Fiebre	Temperatura rectal por arriba de 38 C, temperatura axilar por arriba de 37.5 C o temperatura timpánica por arriba de 38.2 C. Se considera fiebre a la elevación de la temperatura por arriba de la variación diaria normal la cual se modifica de acuerdo a la edad.	Aquella que se encuentra marcada con x en el estudio SINOLAVE	Nominal	1. Si 2. No
Cefalea	Dolor localizado por arriba del cuello, incluyendo la parte superior de este y la cara.	Aquella encuentra marcada con x en el estudio SINOLAVE	Nominal	1. Si 2. No
Disnea	Sensación subjetiva de falta de aire o dificultad respiratoria.	Aquella encuentra marcada con x en el estudio SINOLAVE	Nominal	1. Si 2. No
Mialgias	Dolor en un músculo o grupo de músculos.	Aquella encuentra marcada con x en el estudio SINOLAVE.	Nominal	1. Si 2. No

Artralgias	Dolor en una articulación o grupo de articulaciones.	Aquella encuentra marcada con x en el estudio SINOLAVE.	Nominal	1. Si 2. No
Rinorrea	Salida de fluidos por las fosas nasales, provocada por un incremento de las secreciones de moco.	Aquella encuentra marcada con x en el estudio SINOLAVE	Nominal	1. Si 2. No
Escalofríos	Sensación de frío, por lo común repentina, violenta y acompañada de contracciones musculares, que a veces precede a un ataque de fiebre.	Aquella encuentra marcada con x en el estudio SINOLAVE	Nominal	1. Si 2.No
Odinofagia	Dolor al deglutir.	Aquella encuentra marcada con x en el estudio SINOLAVE	Nominal	1. Si 2.No
Dolor torácico	Presencia de dolor o molestia anómala localizada en el tórax.	Aquella encuentra marcada con x en el estudio SINOLAVE	Nominal	1. Si 2. No

Anosmia	Pérdida total del olfato.	Aquella encuentra marcada con x en el estudio SINOLAVE	Nominal	1. Si 2. No
Disgeusia	Alteración del sentido del gusto.	Aquella encuentra marcada con x en el estudio SINOLAVE	Nominal	1. Si 2. No
Conjuntivitis	Inflamación de la conjuntiva	Aquella encuentra marcada con x en el estudio SINOLAVE	Nominal	1. Si 2. No
Hipertensión arterial	Síndrome de etiología múltiple caracterizado por la elevación persistente de las cifras de presión arterial a cifras $\geq$ 140/90 mmHg.	Paciente que se identifique como hipertenso al momento del estudio en el SINOLAVE.	Nominal	1. Si 2. No
Diabetes Mellitus tipo 2	Trastorno que se caracteriza por concentraciones elevadas de glucosa en sangre, debido a la deficiencia parcial en la producción o acción de la insulina.	Paciente que se identifique como diabético al momento del estudio en el SINOLAVE.	Nominal	1. Si 2. No
Obesidad	Es una enfermedad sistémica, crónica, progresiva,	Aquella que se encuentra marcada con x en el estudio SINOLAVE.	Nominal	1. Si 2. No

	multifactorial que se define como una acumulación anormal o excesiva de grasa			
Tabaquismo	Trastornos relacionados con nicotina (por consumo [dependencia o abuso], o trastorno abstinencia, inducido por nicotina)	Aquella que se encuentra marcada con x en el estudio SINOLAVE.	Nominal	1. Si 2. No
Enfermedad pulmonar crónica	proceso patológico caracterizado por una limitación del flujo respiratorio que no es completamente reversible	Aquella que se encuentra marcada con x en el estudio SINOLAVE.	Nominal	1. Si 2. No
Asma	Es una enfermedad inflamatoria crónica de las vías aéreas en la que participan diversas células y mediadores químicos; se acompaña de una mayor reactividad traqueobronquial, que provoca en forma recurrente tos, sibilancias, disnea y aumento del trabajo	Aquella que se encuentra marcada con x en el estudio SINOLAVE.	Nominal	1. Si 2. No

	respiratorio, principalmente en la noche.			
Enfermedad Renal Crónica	Es la disminución de la función renal, expresada por una tasa de filtración glomerular <60 ml/min/1.73 m <sup>2</sup> o como la presencia de daño renal ( alteraciones histológicas, albuminuria-proteinuria, alteraciones del sedimento urinario o alteraciones en pruebas de imagen) de forma persistente durante al menos 3 meses	Aquella que se encuentra marcada con x en el estudio SINOLAVE.	Nominal	1. Si 2. No
Tuberculosis	Enfermedad infecto-contagiosa producida por micobacterias del complejo Mycobacterium Tuberculosis, que afecta el	Aquella que se encuentra marcada con x en el estudio SINOLAVE.	Nominal	1. Si 2. No

	parénquima pulmonar con alto grado de contagiosidad, pero que sin embargo, es prevenible y curable.			
VIH	Enfermedad causada por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), cuyo blanco principal es el sistema inmune al cual deteriora de forma gradual e irreversible y cuya expresión clínica final es el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA).	Aquella que se encuentra marcada con x en el estudio SINOLAVE.	Nominal	1. Si 2. No

#### **IV. ASPECTOS ÉTICOS**

La ética de esta investigación respeta de forma primordial la Declaración de Helsinki de 1964. Tomando como principio básico el Artículo 8 que basa en el respeto por el individuo, su derecho a la autodeterminación y el derecho a tomar decisiones informadas (consentimiento informado) tal como se menciona en los Artículos 20, 21 y 22, incluyendo la participación en la investigación, tanto al inicio como durante el curso de la investigación.

Mi deber como investigador es solamente hacia el paciente tal como se norma en el Artículo 2, 3 y 10; el cual participará en mi investigación de manera voluntaria y sin presión de ningún tipo como lo estipula el Artículo 16 y 18, siempre y cuando exista la necesidad de llevar a cabo una investigación como se garantiza en el Artículo 6, el bienestar del paciente debe estar siempre por encima de los intereses científicos o sociales según lo dictado en el Artículo 5 y por último se respetará el artículo 9 donde se comenta que las consideraciones éticas deben tomarse de acuerdo a las leyes y regulaciones.

La presente investigación se apega a la Ley General de Salud en materia de investigación y a la Normatividad Institucional del IMSS. Se efectuará el presente estudio previa autorización por el Comité Local de Investigación, de las autoridades correspondientes de la unidad.

## V. RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

Se cuenta con los recursos humanos.

**Investigador:**

Alejandra Pérez Pimentel.

Residente de Medicina Familiar.

Área de adscripción: Unidad de Medicina Familiar (UMF) No. 27.

Matricula: 98028225

Institución: IMSS, Tijuana Baja California.

Teléfono celular: 6641123909.

Correo Electrónico: ardnajela.04@hotmail.com.

**Investigador:**

Dra. Vidal Solórzano Linda Crystal.

Médico especialista en Medicina Familiar

Matrícula: 98020772.

Adscripción: UMF No. 27

Institución: Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

Teléfono: (664) 1231814

Correo electrónico: [dralindaavidal@gmail.com](mailto:dralindaavidal@gmail.com)

**Investigador:**

Dra. Layla Sarela Osuna Llamas.

Matricula: 98028724.

Categoría: Medico epidemiólogo.

Adscripción: Unidad de Medicina Familiar No. 27.

Institución: Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

Teléfono: 818-366-8003

Correo electrónico: laylasarela@gmail.com

Se cuenta con los recursos materiales para realizar el estudio.

## VI. BIOSEGURIDAD

No tiene problemas de bioseguridad.

## VII. CRONOGRAMA

Actividad	Enero-Junio 2021	Julio 2021	Agosto- Septiembre 2021	Octubre 2021	Noviembre 2021
Elaboración del protocolo	X				
Aceptación del protocolo		x			
Recolección de datos					
Captura de base de datos			x		
Análisis de resultados				x	
Redacción de discusión y conclusión					x
Presentación a sinodales.					x

## VIII. RESULTADOS

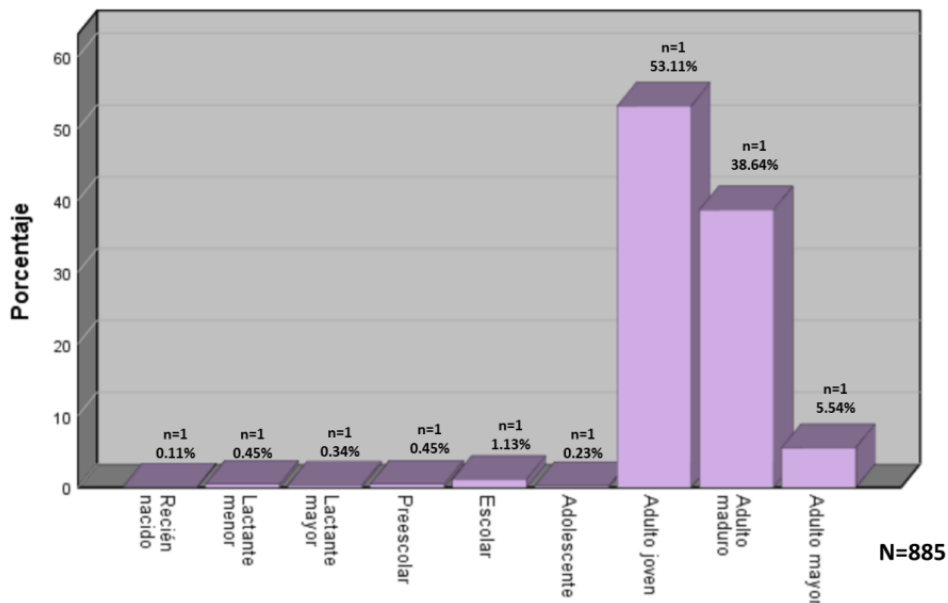
Se realizó un estudio para determinar los factores asociados a mortalidad en pacientes con COVID-19 en la Unida Medica Familiar número 27.

Se obtuvieron un total de 12, 549 registros en la plataforma SINOLAVE de la UMF 27 como casos sospechosos por COVID-19 en el periodo comprendido entre el 14 de marzo del 2020 al 31 de diciembre del 2020, de los cuales se les realizo prueba para SARS-Cov-2 a 1647 (13.07%), de los cuales 698 (42.38%) dieron negativo, no llego la muestra de 16 (0.97%), se rechazó la muestra a 48 (2.92%), integrándose una muestra de 885 (53.73%)pacientes para este estudio que dieron positivo para SARS- Cov-2.

### **Características sociodemográficas de los pacientes con diagnóstico de COVID-19**

De los 885 pacientes que se incluyeron en el estudio se encontró una edad media de 38.46 (0-85), mediana de 37 (DE  $\pm$ 13.12), de los cuales 1 (0.11%) tenía menos de 1 año de edad, 4 (0.45%) era lactante menor, 3 fueron lactante mayor (0.34%), 4 preescolares (0.45%), 10 eran escolares (1.13%), 2 adolescentes (0.23%), 470 fueron adultos jóvenes ( 53.11%), 342 en el rango de los adultos maduros (38.64%) y 49 adultos mayores (5.54%) Gráfica 1. Tabla1.

Gráfica 1. Edad de los pacientes con diagnóstico de COVID-19 en la UMF 27\*

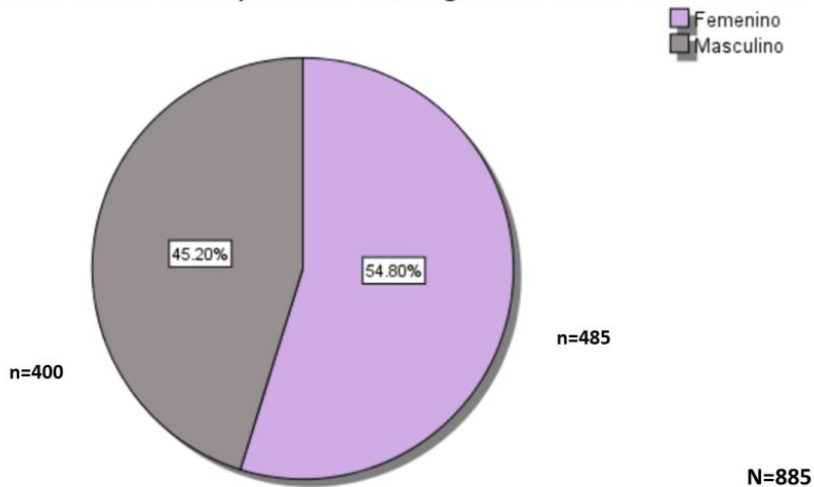


\* UMF 27= Unidad Medica Familiar numero 27.  
 \*\* N= Población total  
 \*\*\* n= Población incluida.

En cuanto a sexo, se encontró que 485 pacientes fueron del sexo femenino (54.8%), mientras que 400 pacientes fueron del sexo masculino (45.2%). Gráfica 2. Tabla 1.

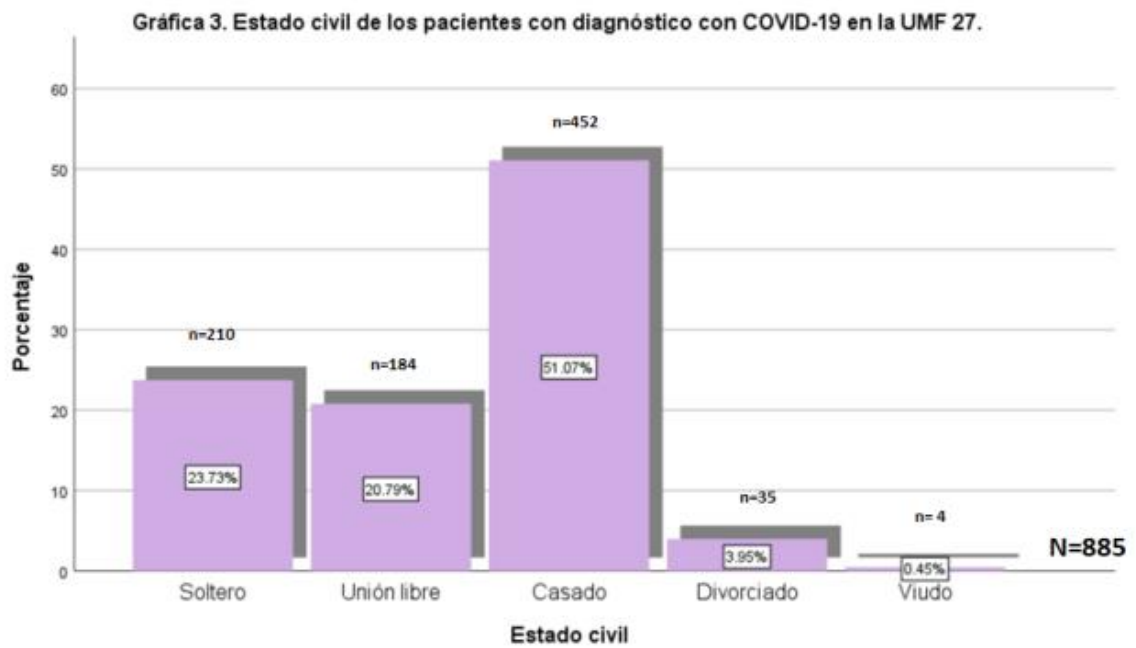
c

Gráfico 2. Sexo de los pacientes con diagnóstico de COVID-19 en la UMF 27\*



\* UMF 27= Unidad Medica Familiar numero 27.  
 \*\* N= Población total  
 \*\*\* n= Población incluida.

De los 885 pacientes estudiados, se encontró que en estado civil, 210 (23.73%) fueron pacientes solteros, 184(20.79%) en unión libre, 452 (51.07%) casados, 35(3.95%) divorciado y 4 (0.45%) viudos. Gráfica 3. Tabla 1.

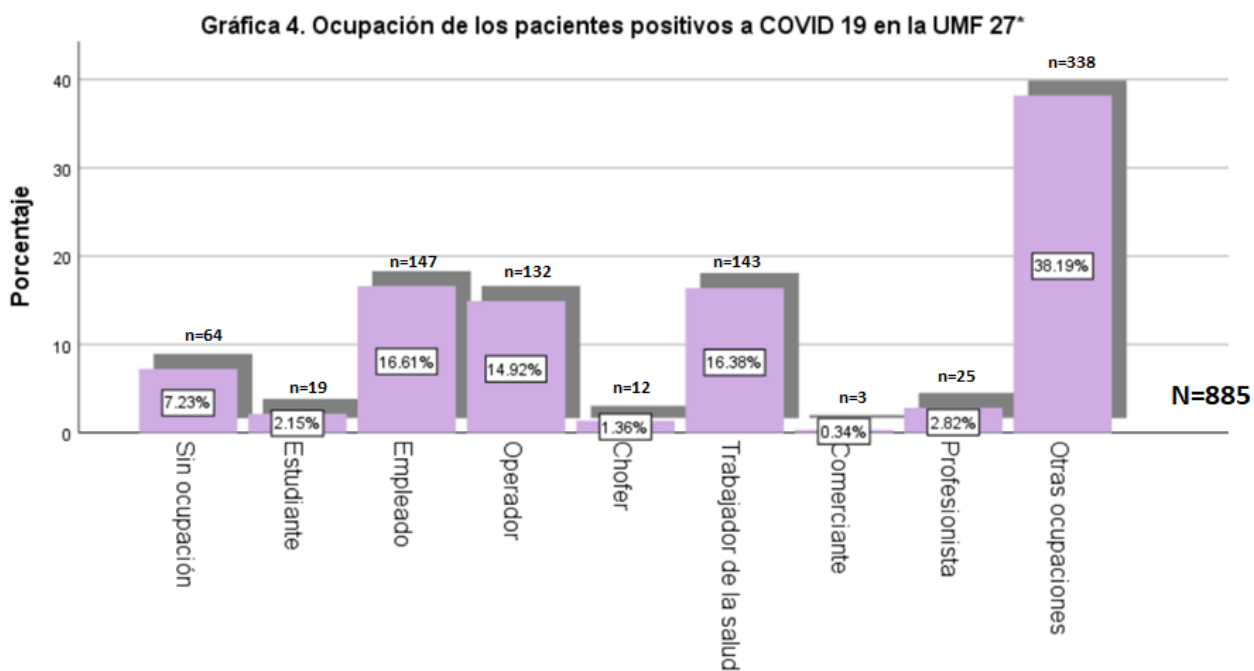


\* UMF 27= Unidad Medica Familiar numero 27.

\*\* N= Población total

\*\*\* n= Población incluida.

En cuanto a la ocupación, de un total de 885, 64 (7.23%) fueron pacientes sin ocupación, 19 estudiantes (2.15%), 147 empleados (16.61%), 132 operadores (14.92%), 12 eran choferes (1.36%), 143 trabajadores de la salud (16.38%), 3 comerciantes (0.34%), 25 fueron profesionistas (2.82%), 338 con otras ocupaciones (38.19%). Gráfico 4. Tabla 1.

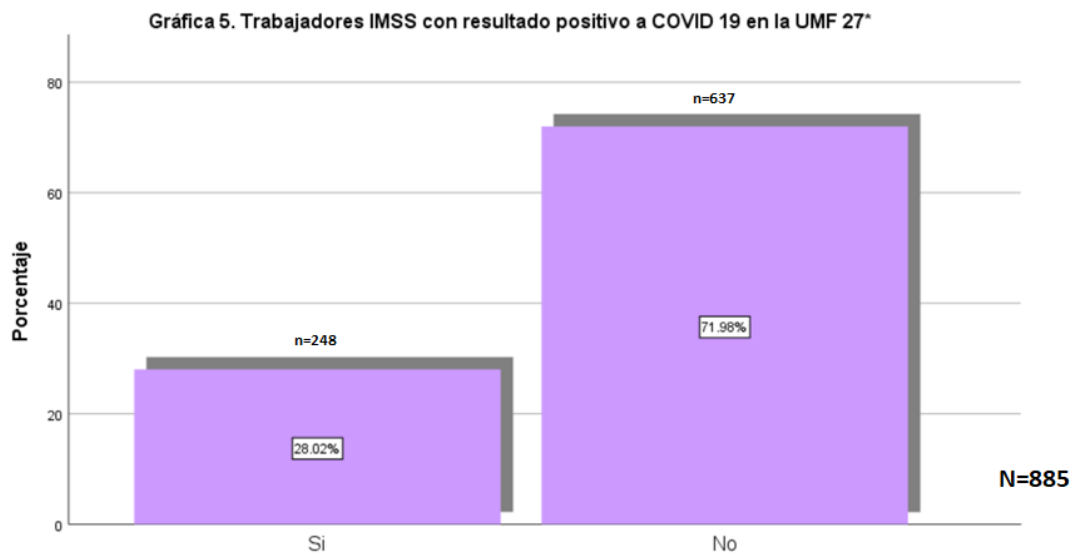


\* UMF 27= Unidad Medica Familiar numero 27.

\*\* N= Población total

\*\*\* n= Población incluida.

Al analizar si se trataba de trabajadores IMSS, 248 pacientes (28.02%) lo fueron, mientras que 637 pacientes no lo eran (71.98%). Gráfica 5. Tabla 1.



\* UMF 27= Unidad Medica Familiar numero 27.

\*\* N= Población total

\*\*\* n= Población incluida.

Tabla 1. Características sociodemográficas de los pacientes con COVID-19 en la UMF 27\*.

Variables	*N=885	Frecuencia	Porcentaje
		**n	%
<b>Edad</b>	Media ("Rm-"RM)	38.46	(0-85)
	Mediana(***DE)	37	(DE± 13.12)
	Recién nacido	1	0.11
	Lactante menor	4	0.45
	Lactante mayor	3	0.34
	Preescolar	4	0.45
	Escolar	10	1.13
	Adolescente	2	0.23
	Adulto Joven	470	53.11
	Adulto maduro	342	38.64
	Adulto mayor	49	5.54
	<b>Sexo</b>	Femenino	485
Masculino		400	45.2
<b>Estado civil</b>	Soltero	210	23.73
	Unión libre	184	20.79
	Casado	452	51.07
	Divorciado	35	3.95
	Viudo	4	0.45
<b>Ocupación</b>	Sin ocupación	64	7.23
	Estudiante	19	2.15
	Empleado	147	16.61
	Operador	132	14.92
	Chofer	12	1.36
	Trabajador de la sa	143	16.38
	Comerciante	3	0.34
	Profesionista	25	2.82
	Otras ocupaciones	338	38.19
	<b>Tabaquismo</b>	Presente	47
Ausente		838	94.69

\* UMF 27= Unidad Medica Familiar número 27 en Tijuana Baja California.

\*\* N=Población total estudiada

\*\*\* n=Pacientes estudiados

\*\*\*\* DE= Desviacion estandar

" Rm= Rango minimo

"" RM= Rango maximo

" p= significancia estadistadistica con pruebas de chi cuadrada, spearman

## Características clínicas de los pacientes con diagnóstico de COVID-19.

De los 885 pacientes con prueba positiva a COVID-19, se encontró que 657 (74.24%), presentaron tos, 569 (64.29%) fiebre, 738 (83.39%) cefalea, 162 (18.31%) disnea, 627 (70.85%) mialgias, 504 (56.95%) artralgias, 370 (41.81%) rinorrea, 351 (39.66%) escalofríos, 496 (56.05%) odinofagia, 198 (22.37%) con dolor torácico, 129 (14.58%) anosmia, 135 (14.58%) con disgeusia, y 23 (2.6%) pacientes con conjuntivitis. Ver tabla 2.

**Tabla 2. Características clínicas en pacientes positivos a COVID-19 en la UMF 27**

Características Clínicas		Frecuencia	Porcentaje
		n	%
Tos	Presente	657	74.24
	Ausente	227	25.65
Fiebre	Presente	569	64.29
	Ausente	316	35.71
Cefalea	Presente	738	83.39
	Ausente	147	16.61
Disnea	Presente	162	18.31
	Ausente	723	81.69
Mialgias	Presente	627	70.85
	Ausente	258	29.15
Artralgias	Presente	504	56.95
	Ausente	381	43.05
Rinorrea	Presente	370	41.81
	Ausente	515	58.19
Escalofríos	Presente	351	39.66
	Ausente	534	60.34
Odinofagia	Presente	496	56.05
	Ausente	389	43.95
Dolor torácico	Presente	198	22.37
	Ausente	687	77.63
Anosmia	Presente	129	14.58
	Ausente	756	85.42
Disgeusia	Presente	135	15.25
	Ausente	750	84.75
Conjuntivitis	Presente	23	2.6
	Ausente	862	97.4

### Comorbilidades de los pacientes con diagnóstico de COVID-19.

De los 885 pacientes positivos a COVID-19, 237 (26.78%) presentaron Hipertensión arterial, 145 (16.38%) con Diabetes mellitus tipo 2, 222 (25.08%) Obesidad, no hubo pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, 32 (3.62%) con asma, 6 (0.68%) Enfermedad Renal Crónica, 1 (0.11%) paciente con Tuberculosis pulmonar y 12 (1.36%) pacientes con VIH.

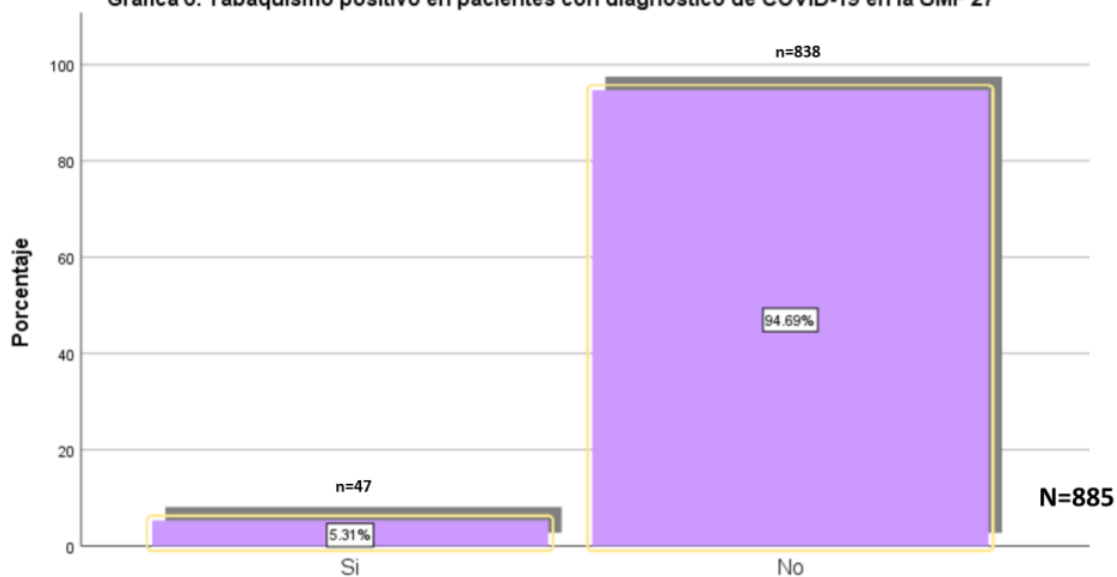
**Tabla 3. Comorbilidades en pacientes positivos a COVID-19 en la UMF 27**

Comorbilidades		Frecuencia	Porcentaje
		n	%
Hipertensión Arterial	Presente	237	26.78
	Ausente	648	73.22
Diabetes Mellitus tipo 2	Presente	145	16.38
	Ausente	740	83.62
Obesidad	Presente	222	25.08
	Ausente	663	74.92
Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica	Presente	0	0
	Ausente	885	100
Asma	Presente	32	3.62
	Ausente	853	96.38
Enfermedad Renal Crónica	Presente	6	0.68
	Ausente	879	99.32
Tuberculosis Pulmonar	Presente	1	0.11
	Ausente	884	99.89
VIH	Presente	12	1.36
	Ausente	873	98.64

### Tabaquismo en pacientes con diagnóstico de COVID-19.

De los 885 pacientes con diagnóstico de COVID-19, se encontraron 47 (5.31%) pacientes fumadores.

Gráfica 6. Tabaquismo positivo en pacientes con diagnóstico de COVID-19 en la UMF 27\*

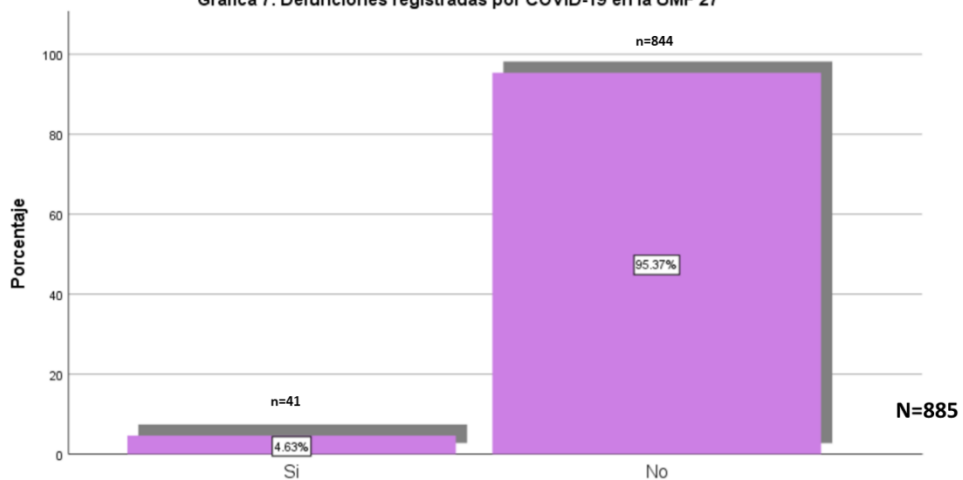


\* UMF 27= Unidad Medica Familiar numero 27.  
 \*\* N= Población total  
 \*\*\* n= Población incluida.

### Mortalidad en pacientes con diagnóstico de COVID-19.

De los 885 pacientes diagnosticados con COVID-19, se encontró que 41 (4.63%) pacientes fallecieron a causa de este virus.

Gráfica 7. Defunciones registradas por COVID-19 en la UMF 27\*



\* UMF 27= Unidad Medica Familiar numero 27.  
 \*\* N= Población total  
 \*\*\* n= Población incluida.

## **Factores sociodemográficos asociados a mortalidad en pacientes con COVID-19 en la Unidad Médica Familiar numero 27**

De los 885 pacientes incluidos en la investigación, 844 sobrevivieron mientras que 41 fallecieron, realizando buscando una relación entre las variables sociodemográficas.

En cuanto a la edad se encontró una media en los pacientes que fallecieron de 52.66 (21-77), con una mediana de 52 (DE  $\pm$  14.2) mientras que en los pacientes que sobrevivieron tenían una edad media de 37.77 (0-85), mediana 37 (DE  $\pm$ 12.67) encontrándose diferencias significativas ( $p=0.000$ ), al igual que en los rangos de edad ya que 8 (19.5%) de los pacientes que fallecieron eran adultos jóvenes a comparación de los 462 (54.7%) de los sobrevivientes ( $p=0.000$ ), 22 (53.7%) eran adultos maduros a diferencia de los 320 (37.9%) de los que sobrevivieron ( $p=0.000$ ) mientras que 11 (26.8%) eran adultos mayores en comparación a los 38 (4.5%) de los sobrevivientes ( $p=0.000$ ). Tabla 4.

En cuanto al sexo se encontró que 26 (63.4%) de los pacientes que fallecieron eran del sexo masculino, mientras que 470 (55.7%) de los pacientes que sobrevivieron eran del sexo femenino ( $p=0.016$ ). Tabla 4.

Respecto al estado civil 26 (63.4%) pacientes fallecidos eran casados, 8 (19.5%) se encontraban en unión libre, 3 (7.3%) eran divorciados y solteros respectivamente y 1 (2.4%) viudo, mientras que 426 (50.5%) de los sobrevivientes eran casados, 207 (24.5%) eran solteros, 176 (20.9%) estaban en unión libre, 32 (3.8%) eran divorciados y 3 (0.4%) viudos, encontrándose diferencias significativas ( $p=0.029$ ). Tabla 4.

En cuanto a la ocupación 14 (34.1%) eran empleados, a diferencia de los 133 (15.8%) sobrevivientes ( $p=0.000$ ). Tabla 4.

Por ultimo no se encontraron diferencias significativas entre los pacientes que tenían tabaquismo positivo encontrándose solo en 2 (4,9%) pacientes que

fallecieron mientras que de los que sobrevivieron se presentó en 45 (5.3%) (p=0.899). Tabla 4.

**Tabla 4. Factores sociodemograficos asociados a mortalidad en pacientes con COVID-19 en la UMF 27\*.**

Variables	*N=885	Pacientes vivos		Pacientes fallecidos		p
		n=	844	n=	41	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
<b>Edad</b>	Media ("Rm-"RM)	37.77	(0-85)	52.66	(21-77)	p=0.000
	Mediana(****DE)	37	(DE± 12.67)	52	(DE ±14.20)	p=0.000
	Recién nacido	1	0.1	0	0	
	Lactante menor	4	0.5	0	0	
	Lactante mayor	3	0.4	0	0	
	Preescolar	4	0.5	0	0	
	Escolar	10	1.2	0	0	
	Adolescente	2	0.2	0	0	
	Adulto Joven	462	54.7	8	19.5	p=0.000
	Adulto maduro	320	37.9	22	53.7	p=0.000
	Adulto mayor	38	4.5	11	26.8	p=0.000
<b>Sexo</b>	Femenino	470	55.7	15	36.6	p=0.016
	Masculino	374	44.3	26	63.4	p=0.016
<b>Estado civil</b>	Soltero	207	24.5	3	7.3	p=0.029
	Unión libre	176	20.9	8	19.5	p=0.029
	Casado	426	50.5	26	63.4	p=0.029
	Divorciado	32	3.8	3	7.3	p=0.029
	Viudo	3	0.4	1	2.4	p=0.029
<b>Ocupación</b>	Sin ocupación	53	6.3	11	26.8	p=0.000
	Estudiante	19	2.3	0	0	
	Empleado	133	15.8	14	34.1	p=0.000
	Operador	131	15.5	1	2.4	p=0.000
	Chofer	9	1.1	3	7.3	p=0.000
	Trabajador de la salud	144	17.1	1	2.4	p=0.000
	Comerciante	3	0.4	0	0	
	Profesionista	25	3	0	0	
	Otras ocupaciones	327	38.7	11	26.8	p=0.000
<b>Tabaquismo</b>	Presente	45	5.3	2	4.9	p=0.899
	Ausente	799	94.7	39	95.1	

- \* UMF 27= Unidad Medica Familiar número 27 en Tijuana Baja California.
- \*\* N=Población total estudiada
- \*\*\* n=Pacientes estudiados
- \*\*\*\* DE= Desviación estandar
- " Rm= Rango minimo
- ''' RM= Rango maximo
- '' p= significancia estadistadistica con pruebas de chi cuadrada, spearman

## **Manifestaciones clínicas y comorbilidades asociadas a mortalidad en pacientes con COVID-19 en la Unidad Médica Familiar número 27.**

Se estudiaron las manifestaciones clínicas asociadas a mortalidad en los pacientes con COVID-19 encontrando que 39 (95.1 %) de los pacientes fallecidos tenían tos a comparación de los 618 (73.2%) de los pacientes que sobrevivieron con diferencias significativas ( $p=0.007$ ), 36 (87.8%) de los pacientes fallecidos con fiebre a diferencia de los 533 (63.2%) que sobrevivieron con diferencias significativas ( $p=0.001$ ), no se encontraron diferencias significativas cuanto a la cefalea con 34 (82.9%) de los fallecidos a diferencia de los 704 (83.4%) de los sobrevivientes ( $p=0.935$ ), en cuanto a la disnea si hubo diferencia significativa entre los 37 (90.2%) pacientes fallecidos en comparación de los 125 (14.8%) pacientes sobrevivientes ( $p=0.000$ ). No hubo diferencia significativa en cuanto a mialgias, encontrándose 33 (80.5%) pacientes fallecidos y 594 (70.4%) sobrevivientes ( $p=0.16$ ). En artralgias, se vio que 28 (68.3%) fallecidos presentaron esta manifestación y 476 (56.4%) sobrevivientes lo tuvieron, sin significancia estadística. Sí se encontró significancia estadística al presentar rinorrea, donde 11 (26.8%) pacientes fallecidos lo presentaron a comparación de los 359 (42.5%) pacientes sobrevivientes ( $p= 0.046$ ). No se encontró significancia estadística con los escalofríos, con 18 (43.9%) fallecidos y 333 (39.5%) sobrevivientes ( $p=0.570$ ), al igual que con la conjuntivitis, en la que 1 (2.4%) fallecido la presentó y 22 (2.6%) la presentaron ( $p=0.94$ ). La odinofagia si presentó significancia estadística, encontrándose en 17 (41.5%) pacientes que fallecieron comparándose con 479 (56.8%) pacientes sobrevivientes. En cuanto a dolor torácico, se encontró un valor de  $p$  de 0.000, con significancia estadística, con 20 (48.8%) pacientes fallecidos y 178 (21.1%) pacientes sobrevivientes. La anosmia y disgeusia fueron variables con significancia estadística encontrándose 1 (2.4%) pacientes fallecidos, 128 (15.2%) y 134 (15.9%) pacientes sobrevivientes respectivamente. Tabla 4.1.

En cuanto a comorbilidades, se encontró que hubo significancia estadística al presentar Hipertensión arterial Sistémica, con un total de 21 (51.2%) pacientes fallecidos y 216 (25.6%) pacientes sobrevivientes ( $p=0.000$ ). La variable Diabetes mellitus tipo 2 tuvo significancia estadística encontrándose 13 (31.7%) pacientes fallecidos y 132 (15.6%) pacientes sobrevivientes ( $p=0.007$ ). Se encontró significancia estadística con la obesidad, con un total de 17 (41.5%) pacientes fallecidos y 205 (24.3%) pacientes sobrevivientes. No se encontró significancia estadística en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica ya que ninguno presentó dicha comorbilidad. En cuanto a VIH Y Asma, no se encontró significancia estadística, con una  $p=0.578$  y  $p=0.662$  respectivamente. La Enfermedad Renal Crónica sí tuvo significancia estadística con un total de 2 (4.9%) pacientes fallecidos y 4 (0.5%) pacientes sobrevivientes. Se encontró 1 (2.4%) paciente fallecido con tuberculosis pulmonar, sin pacientes sobrevivientes que tuvieran esta comorbilidad, con significancia estadística y  $p=0.031$ . Tabla 4.1.

Tabla 4.1 Manifestaciones clínicas y comorbilidades asociados a mortalidad en pacientes con COVID-19 en la UMF 27\*.

Variables	*N=885	Pacientes vivos		Pacientes fallecidos		p
		n= 844		n= 41		
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
		**a	%	**a	%	
<b>Manifestaciones Clínicas</b>	Tos	618	73.2	39	95.1	$p=0.007$
	Fiebre	533	63.2	36	87.8	$p=0.001$
	Cefalea	704	83.4	34	82.9	$p=0.935$
	Disnea	125	14.8	37	90.2	$p=0.000$
	Mialgias	594	70.4	33	80.5	$p=0.164$
	Artralgias	476	56.4	28	68.3	$p=0.133$
	Rinorrea	359	42.5	11	26.8	$p=0.046$
	Escalofríos	333	39.5	18	43.9	$p=0.570$
	Odinofagia	479	56.8	17	41.5	$p=0.054$
	Dolor torácico	178	21.1	20	48.8	$p=0.000$
	Anosmia	128	15.2	1	2.4	$p=0.024$
	Disgeusia	134	15.9	1	2.4	$p=0.019$
	Conjuntivitis	22	2.6	1	2.4	$p=0.947$
	<b>Comorbilidades</b>	HAS	216	25.6	21	51.2
DM2		132	15.6	13	31.7	$p=0.007$
Obesidad		205	24.3	17	41.5	$p=0.013$
EPDC		0	0	0	0	
Asma		31	3.7	1	2.4	$p=0.662$
ERC		4	0.5	2	4.9	$p=0.028$
TB		0	0	1	2.4	$p=0.031$
VIH	11	1.3	1	2.4	$p=0.578$	

\* UMF 27= Unidad Medica Familiar número 27 en Tijuana Baja California.

\*\* N=Población total estudiada

\*\*\* n=Pacientes estudiados

^ p= significancia estadística obtenida por pruebas de chi cuadrada

## IX. DISCUSIÓN

El objetivo de esta investigación fue Determinar los factores asociados a mortalidad en pacientes con COVID-19 en la Unidad Médica Familiar número 27.

Considero que este estudio es de gran relevancia para nuestra unidad, ya que se nos permite tener un mayor conocimiento las características de nuestra población, así como factores pronósticos, tratándose de una enfermedad nueva y de alto impacto en la sociedad a nivel económico, con una tasa de mortalidad significativa, y de la cual se desconocen aún muchos aspectos.

No se han encontrado estudios similares a la fecha actual a nivel nacional, por lo que es difícil contrastar los resultados encontrados. Sin embargo, se encontró un estudio realizado en España que variables como la edad, padecer diabetes mellitus y enfermedad renal crónica estuvo fuertemente asociada, con una mortalidad global de 31%, el cual concuerda con los resultados obtenidos en nuestra investigación (20). Otro estudio realizado en Perú encontró que las comorbilidades más frecuentes fueron Hipertensión arterial (34.1%) y obesidad (25.9%), así como disnea (82.2%) y tos (53.9) como síntomas más frecuente (31).

En la presente investigación se incluyeron 885 pacientes positivos a prueba de COVID-19, registrados en la plataforma SINOLAVE durante el periodo comprendido del 14 de marzo al 31 de diciembre de 2020, atendidos en la UMF 27 de Tijuana Baja California en donde se encontró que 41 (4.63%) fallecieron, de los cuales la edad media fue de 52.66 (21-77), con una mediana de 52 (DE±14.20), con una p de 0.000, 22 (53.7%) pertenecían al grupo de adultos jóvenes (p 0.000), 26 pacientes del sexo masculino (63.4%) fueron los más afectados (p de 0.016). La ocupación más frecuente de los pacientes fallecidos fueron los empleados, con un total de 14 (34.1%), con un valor de p de 0.000. El tabaquismo no tuvo diferencia significativa entre los pacientes sobrevivientes y los pacientes fallecidos (p de 0.899). Las manifestaciones más comunes con mayor significancia

estadística entre los grupos de pacientes fallecidos y sobrevivientes fueron dolor torácico y mialgias ( $p$  de 0.000), fiebre ( $p= 0.01$ ) y tos ( $p=0.007$ ), en cuanto a las comorbilidades se encontraron diferencias significativas relacionadas con la hipertensión arterial ( $p=0.000$ ), diabetes mellitus tipo 2 ( $p=0.007$ ) y obesidad ( $p=0.013$ ).

Las limitaciones encontradas fueron el porcentaje bajo de pruebas realizadas a los pacientes que cumplían con definición operacional de caso sospechoso a COVID-19, aunque esta supera al 10% de la población general solicitada a nivel internacional, los porcentajes incluidos dentro del estudio son una parte pequeña de la población que realmente tiene COVID-19.

Las fortalezas del estudio realizado son que al tener un conocimiento sobre los factores asociados a mortalidad por esta enfermedad, se pueden realizar más intervenciones dirigidas a disminuir y prevenir factores modificables en primer nivel de atención, como lo es la Unidad Médica Familiar Número 27; así como un mejor control de las enfermedades crónicas que resultaron con significancia estadística con relación a mortalidad por COVID-19.

## **X. CONCLUSIÓN**

Con los resultados obtenidos, se ha concluido que las estadísticas concuerdan con lo encontrado a nivel global. En nuestra población en estudio, la mayoría de los pacientes son adultos en edad laboral, que desafortunadamente no tienen la facilidad de salir a valoración o realizar acciones preventivas, incluso la mayoría desconoce que puede acudir a la unidad para ello. Es por eso que propongo que equipos de medicina preventiva, conformados por médicos y enfermeros, acudan a las empresas, eso con el objetivo de realizar detecciones de hipertensión, diabetes, hipercolesterolemia, entre otros, y así podríamos tener un mejor control sobre enfermedades crónicas degenerativas, así como evitar mayores complicaciones y mortalidad.

Este estudio abre nuevas líneas de investigación para determinar nuevos factores asociados a mortalidad en pacientes tanto modificables como no modificables, al dar un panorama de las características presentes en los pacientes que fallecieron con esta enfermedad representativos de nuestra población atendida en la unidad.

## XI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lake MA. What we know so far: COVID-19 current clinical knowledge and research. *Clinical Medicine* 2020; 20 (2): 124-127.
2. Ramiro-Mendoza MA. Epidemiología del SARS-CoV-2. *Acta Pediatr Mex* 2020; 41 (1): S8-S14.
3. Zhu-N, Zhang-D, Wang-W et al. China Novel Coronavirus Investigating and Research Team. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med* 2020; 382: 727-33.
4. Chen-N, Zhou-M, Dong-X et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: Descriptive study. *Lancet* 2020; 13: 395:507.
5. Instituto Nacional de Salud Pública (2020, agosto 26). Información sobre COVID-19. Signos, síntomas y prevención. Recuperado de <https://www.insp.mx/nuevo-coronavirus-2019/signos-sintomas-prevencion.html>
6. Vageesh J, Jin-Min Y. Predictive symptoms and comorbidities for severe COVID-19 and intensive care unit admission: a systematic review and metaanalysis. *Int. J. Public Health* 2020; 65: 533-546.
7. Cucinotta D, Vanelli M. WHO Declares COVID-19 a Pandemic. *Acta Biomed* 2020; 91 (1): 157-160.
8. Navarro FA. La covid-19 y el lenguaje médico. *Rev Esp Cardiol* 2020; 73(10): 790-791.
9. Yang L, Liu S, Liu J, et al. COVID-19: immunopathogenesis and Immunotherapeutics. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41392-020-00243-2>. Consultado el 02/02/2021.
10. Callender LA, Curran M, Bates SM, et al. The Impact of Pre-existing Comorbidities and Therapeutic Interventions on COVID-19. DOI: [doi: 10.3389/fimmu.2020.01991](https://doi.org/10.3389/fimmu.2020.01991). Consultado el 02/02/2021.

11. Awortwe C, Cascorbi I. Meta-analysis on outcome-worsening comorbidities of COVID-19 and related potential drug-drug interactions. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.phrs.2020.105250>. Consultado el 02/02/2021.
12. Giralt-Herrera A, Rojas-Velázquez JM, Leiva-Enríquez J. Relación entre COVID-19 e Hipertensión Arterial. Rev haban cienc méd [Internet]. 2020 [citado ]; 19(2):e\_3246. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/3246>
13. Muniyappa R, Gubbi S. COVID-19 pandemic, coronaviruses, and diabetes mellitus. Am J Physiol Endocrinol Metab 2020; 318: E736-E741.
14. Serra-Valdes MA. COVID-19. De la patogenia a la elevada mortalidad en el adulto mayor y con comorbildades. Rev haban cienc méd 2020. <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/3379>. Consultado el 03/02/2021.
15. Meza-Calvache JM, Estrada-Rodríguez AD, Chabusa-Martínez CB, et al. Utilidad de pruebas de cadena de polimerasa, pruebas rápidas y Tomografías en pacientes con Covid-19. Am J Health 2020; <http://222.jah-journal.com/index.php/jah>. Consultado el 03/02/2021.
16. Li-Z, Yi-Y, Luo-X et al. Development and Clinical Application of A Rapid IgM-IgG Combined Antibody Test for SARS-CoV-2 Infection Diagnosis. J Med Virol 2020; 1-7.
17. Escudero X, Guarner J, Galindo-Fraga A, et al. La pandemia de coronavirus SARS-COV-2 (COVID-19): situación actual e implicaciones para México. DOI: 10.35366/93943. Consultado el 03/02/2021.
18. Organización Panamericana de la Salud [Internet]. COVID/19 y comorbildades en las Américas: Antecedentes. [citado 03 de febrero 2021]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/covid-19-comorbildades-americas-antecedentes>
19. World Health Organization [Internet]. Coronavirus disease (COVID-19) pandemic 2020. [citado 03 de febrero 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel->

coronavirus2019?gclid=CjwKCAiAjeSABhAPEiwAqfxURYKx\_6aO8B5PALVj  
iWjPtE8iSO0S7eUGosV8slWsQa7h57CtwdecRoCSsgQAvD\_BwE

20. Ferrando C, Mellado-Artigas R, Gea A, et al. Características, evolución clínica y factores asociados a la mortalidad en UCI de los pacientes críticos infectados por SARS-CoV-2 en España: estudio prospectivo, de cohorte y multicéntrico. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.redar.2020.07.003>. Consultado el 03/02/2021.
21. Yuan-Yuan W, Rui-Rui W, Da-Wei Z, et al. Risk factors for severe COVID-19: Evidence from 167 hospitalized patients in Anhui, China. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2020.04.010> . Consultado el 17/02/2021.
22. Di Lorenzo G, Di Trolio R. Coronavirus Disease (COVID-19) in Italy: Analysis of Risk Factors and Proposed Remedial Measures. DOI: [doi: 10.3389/fmed.2020.00140](https://doi.org/10.3389/fmed.2020.00140). Consultado el 17/02/21.
23. Tenorio-Mucha J, Hurtado-Roca Y. Revisión sobre obesidad como factor de riesgo para mortalidad por COVID-19. DOI: [http://dx.doi.org/10.35663/amp.2020.373.1197](https://dx.doi.org/10.35663/amp.2020.373.1197). Consultado el 03/02/2021.
24. Prieto-Silva R, Sarmiento-Hernández CA, Prieto-Silva F. Morbilidad y mortalidad por COVID-19 en Latinoamérica: estudio en tres países - febrero a julio de 2020. DOI: <https://doi.org/10.15446/rsap.V22n2.89682>. Consultado el 03/02/2021.
25. World Health Organization [Internet]. Global-Mexico. [citado 03 de febrero 2021]. Disponible en: <https://covid19.who.int/region/amro/country/mx>
26. Suarez V, Suárez-Quezada M, Oros-Ruiz S, et al. Epidemiología de COVID-19 en México: del 27 de febrero al 30 de abril de 2020. *Rev Clin Esp* 2020; 220 (8): 463-471.
27. Instituto Nacional de Estadística y Geografía [Internet]. Características de las defunciones registradas en México durante enero a agosto de 2020. [Citado 03 de febrero de 2021]. Disponible en: [https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/EstSocio demo/DefuncionesRegistradas2020\\_Pnles.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/EstSocio demo/DefuncionesRegistradas2020_Pnles.pdf)

28. Bello-Chavolla OY, Bahena-López JP, Antonio-Villa NE, et al. Predicting mortality due to SARS-CoV-2: A mechanistic score relating obesity and diabetes to COVID-19 outcomes in Mexico. DOI: <https://doi.org/10.1101/2020.04.20.20072223>. Consultado el 03/02/2021.
29. Morales-López JT, Ramos-Martínez L, Irigoyen-Coria AE. Grado de escolaridad en México y su impacto sobre la mortalidad por Covid-19: una breve reflexión. Arch. Med. Fam 2020; 23 (2): 63-65.
30. Gobierno de Baja California [Internet]. Información oficial del Nuevo Coronavirus (COVID-19). [Citado 03 de febrero de 2021]. Disponible en: <http://www.bajacaliforniagob.mx/coronavirus>.
31. Vences Miguel A, Pareja-Ramos Juan J, Otero Paula, et al. Factores asociados a mortalidad en pacientes hospitalizados con COVID-19: cohorte prospectiva en un hospital de referencia nacional de Perú. Medwave 2021. DOI: 10.5867/medwave.2021.06.8231.

## **XII. ANEXOS**

### **ANEXO 1.**

#### **CARTA ANUENCIA DIRECTOR**

Tijuana, Baja California a \_\_\_\_\_ mes de \_\_\_\_\_ del año 2021

Dra. Linda Crystal Vidal Solórzano

Dra. Layla Sarela Osuna Llamas

Por medio de la presente se le comunica que es requisito para realizar investigación en Unidades Médicas del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), la autorización por parte del Comité de Investigación que corresponda de acuerdo con las características del estudio. En su caso, requiere ser registrado en el Comité Local de investigación No. 204; una vez que se tenga la autorización, cuente con la anuencia para la realización del protocolo de investigación titulado:

“Factores asociados a mortalidad en pacientes con COVID-19 en la Unidad Médica Familiar número 27”

Atentamente

---

Dr. Farwel Fortino Guerreño Saucedo

## ANEXO 2.

### HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

PACIENTES POSITIVOS CON REGISTRO SINOLAVE EN LA UMF 27 DEL IMSS.

Folio: \_\_\_\_\_

NSS: \_\_\_\_\_

Variables	Interpretación de datos
1. Defunción	1.Si 2.No
2. Edad	Rango de edades: 1. Recién nacido: 0-6 días 2. Neonato: 7-29 días 3. Lactante menor: 1-12 meses 4. Lactante mayor: 1 a 2 años 5. Preescolar: 2-5 años. 6. Escolar: 6-11 años. 7. Adolescente: 12-17 años. 8. Adulto joven: 18-39 años. 9. Adulto maduro: 40-59 años. 10. Adulto mayor: 60 años o más.
3. Género	Sexo al que corresponde el sujeto de estudio 1. Femenino 2. Masculino
4. Estado Civil	1. Soltero(a) 2. Unión libre 3. Casado (a) 4. Divorciado (a) 5. Viudo (a)
5. Ocupación	1. Sin ocupación 2. Estudiante 3. Empleado 4. Operador 5. Chofer 6. Trabajador de la salud 7. Comerciante 8. Profesionista 9. Otras ocupaciones.

6. Trabajador IMSS	1. Si 2. No
7. Tos	1. Si 2. No
8. Fiebre	1. Si 2. No
9. Cefalea	1. Si 2. No
10. Disnea	1. Si 2. No
11. Mialgias	1. Si 2. No
12. Artralgias	1. Si 2. No
13. Rinorrea	1. Si 2. No
14. Escalofríos	1. Si 2. No
15. Odinofagia	1. Si 2. No
16. Dolor Torácico	1. Si 2. No
17. Anosmia	1. Si 2. No
18. Disgeusia	1. Si 2. No
19. Conjuntivitis	1. Si 2. No
20. Hipertensión arterial	1. Si 2. No
21. Diabetes mellitus	1. Si 2. No
22. Obesidad	1. Si 2. No
23. Tabaquismo	1. Si 2. No
24. Enfermedad pulmonar crónica	1. Si 2. No
25. Asma	1. Si 2. No
26. Enfermedad Renal Crónica	1. Si 2. No
27. Tuberculosis	1. Si 2. No
28. VIH	1. Si

	2. No
--	-------