

DRA. DIANA MARITZA RAMÓN SALVADOR

FACTORES ASOCIADOS DE LOS PACIENTES CON  
COMPLICACIONES POR COVID 19

2022



**Universidad Autónoma de Querétaro**

**Facultad de Medicina**

**FACTORES ASOCIADOS DE LOS PACIENTES CON  
COMPLICACIONES POR COVID 19**

**Tesis**

Que como parte de los requisitos  
para obtener el Diploma de la

**ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR**

Presenta:

Dra. Diana Maritza Ramón Salvador

Dirigido por:

M.C.E. Ma. Azucena Bello Sánchez

Querétaro, Qro. A marzo 2022.



Universidad Autónoma de Querétaro  
Facultad de Medicina

“FACTORES ASOCIADOS DE LOS PACIENTES CON COMPLICACIONES POR  
COVID 19”

**Tesis**

Que como parte de los requisitos para obtener el Diploma de la  
Especialidad en Medicina Familiar

**Presenta:**

Dra. Diana Maritza Ramón Salvador

**Dirigido por:**

Dra. Ma. Azucena Bello Sánchez

M.C.E. Ma. Azucena Bello Sánchez

Presidente

M.I.E.M. Lilia Susana Gallardo Vidal

Secretario

Med. Esp. José Iván Alonso Barrera

Vocal

Med. Esp. Rubén del Valle Cortes

Suplente

M.C.E. Martha Leticia Martínez Martínez

Suplente

Centro Universitario,  
Querétaro, Qro; marzo, 2022.  
México.

## Resumen

**Introducción:** La pandemia de la COVID-19, presentó un reto para la salud global, en mayor o menor magnitud, debido a que, es una enfermedad altamente potencial para diseminarse gracias a la globalización; convirtiéndose en una amenaza para la que todos los países deben prepararse. **Objetivo:** Determinar los factores asociados de los pacientes con complicaciones por COVID-19. **Material y método:** Estudio transversal analítico de expedientes de pacientes con COVID-19 y que se complicaron por neumonía, pertenecientes a la Unidad de Medicina Familiar No.16 del IMSS, Querétaro. Se analizaron 50 expedientes de pacientes por grupo y se midieron las variables: edad, sexo, ocupación, asma, diabetes, EPOC, inmunosupresión, tabaquismo, VIH, cáncer, obesidad, hipertensión, EVC, IRC, EHC, tomándose del estudio epidemiológico reportado en el SINOLAVE. Análisis estadístico: Promedios, intervalo de confianza, porcentajes, Chi cuadrada y razón momios. Consideraciones éticas: La presente investigación, tiene como principio la declaración de Helsinki en su última actualización de octubre 2013, se trabajará bajo los principios de la bioética; Beneficencia, No maleficencia, Autonomía y Justicia. Se considera una investigación sin riesgo, ya que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, sin afectar la integridad del paciente, los datos obtenidos serán de la revisión de expedientes clínicos. **Resultados:** Para la edad prevalecieron como complicados, los menores de 65 años 58% (IC95%, 44.3-71.7) y los mayores de 65 años 42% (IC95%,28.3-55.7), resultando un OR de 0.28 (IC 95% 0.004-0.221). Predominó el sexo masculino con complicaciones con respecto al femenino, 64% (IC 95%, 50.7-77.3) y 36% (IC 95%, 22.7-49.3) respectivamente, con un OR de 0.345 (IC95% 0.153-0.777). En pacientes con diabetes el 56% (IC 95%, 42.2-69.8) se complicaron; OR de 62.3 (IC95% 7.972-487.88) con p de 0.000. **Conclusiones:** Se encontró que la edad, el sexo, la ocupación, la diabetes, hipertensión arterial y EPOC son los principales factores que generan el riesgo de descompensación y mayor morbimortalidad. Por lo tanto existe asociación entre los anteriores factores de riesgo para COVID 19 y las complicaciones.

**(Palabras clave:** COVID 19, factores asociados, complicación)

## Summary

**Introduction:** The COVID-19 pandemic presented a challenge for global health, to a greater or lesser extent, because it is a highly potential disease to spread thanks to globalization; becoming a threat for which all countries must prepare. **Objective:** To determine the associated factors of patients with complications from COVID-19. **Material and methods:** Analytical cross-sectional study with records of patients with COVID-19 and complicated by pneumonia belonging to the Family Medicine Unit No.16 of the IMSS, Querétaro. 50 patient records were analyzed per group and the variables were measured: Age, Sex, Occupation, Asthma, Diabetes, COPD, Immunosuppression, Smoking, HIV, Cancer, Obesity, Hypertension, CVD, CRI, EHC, taking from the Epidemiological Study reported in the SINOLAVE. **Statistical analysis:** Average, confidence interval, percentages, Chi square and odds ratio. **Ethical considerations:** The present investigation, has as principle the declaration of Helsinki in its last update of October 2013, it will work under the principles of bioethics; Beneficence, Non-maleficence, Autonomy and Justice. It is considered a risk-free investigation, since no intervention or intentional modification is made in the physiological, psychological and social variables of the individuals participating in the study, without affecting the integrity of the patient, the data obtained will be from the review of files clinical **Results:** For age, 58% (95% CI, 44.3-71.7) and those over 65 years old, 42% (95% CI, 28.3-55.7) prevailed as complicated, resulting in an OR of 0.28 (95% CI). 0.004-0.221). Male sex with complications predominated compared to female, 64% (95% CI, 50.7-77.3) and 36% (95% CI, 22.7-49.3) respectively, obtaining an OR of 0.345 (95% CI 0.153-0.777) being a protective factor being a woman to avoid complications. In patients with diabetes, 56% (95% CI, 42.2-69.8) were complicated, obtaining OR of 62.364 (95% CI 7.972-487.88) resulting in significant p of 0.000. **Conclusions:** It was found in this research that age, sex, occupation, Diabetes, Arterial Hypertension and COPD are the main factors that generate the risk of decompensation and higher morbidity and mortality. Therefore, there is an association between the above risk factors for COVID 19 and complications.

**(Key words:** COVID 19, associated factors, complication)

## **Dedicatorias**

### **A Dios:**

Por darme las fuerzas necesarias para continuar cuando sentía que no podía más.

### **A mis padres:**

Por su amor y sacrificio todos estos años, me han dado el privilegio de ser su hija haciéndome la persona con valores cimentados, por creer en mí.

### **A mi esposo:**

Por el apoyo incondicional que me has brindado, tu paciencia y tolerancia en los momentos más difíciles y acompañarme a cumplir una meta personal para un emprendimiento más para nuestra familia.

### **A mis hijas:**

Son mi motor para seguir luchando a cumplir mis objetivos, para ustedes todo. Las amo con todo mi corazón.

## **Agradecimientos**

A mi tutor, Dra. Ma. Azucena Bello Sánchez por haberme impulsado en todos los momentos que necesité de su apoyo.

## Índice

<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
<b>Resumen</b>	i
<b>Summary</b>	ii
<b>Dedicatorias</b>	iii
<b>Agradecimientos</b>	iv
<b>Índice</b>	v
<b>Índice de cuadros</b>	vii
<b>Abreviaturas y siglas</b>	viii
<b>I. Introducción</b>	1
<b>II. Antecedentes/estado del arte</b>	3
<b>III. Fundamentación teórica</b>	4
III.1 Epidemiología	4
III.2 Generalidades COVID-19	5
III.3 Fisiopatología	6
III.4 Diagnóstico	7
III.5 Factores asociados de los pacientes con COVID-19	7
<b>IV. Hipótesis o supuestos</b>	20
<b>V. Objetivos</b>	23
V.1 General	23
V.2 Específicos	23
<b>VI. Material y métodos</b>	24
VI.1 Tipo de investigación	24
VI.2 Población o unidad de análisis	24
VI.3 Muestra y tipo de muestra	24
VI.3.1 Criterios de selección	24
VI.3.2 Variables estudiadas	25
VI.4 Técnicas e instrumentos	25
VI. Procedimientos	25

VI.5.1 Análisis estadístico	26
VI.5.2 Consideraciones éticas	26
<b>VII. Resultados</b>	<b>28</b>
<b>VIII. Discusión</b>	<b>33</b>
<b>IX. Conclusiones</b>	<b>37</b>
<b>X. Propuestas</b>	<b>38</b>
<b>XI. Bibliografía</b>	<b>39</b>
<b>XII. Anexos</b>	<b>45</b>



## Índice de cuadros

<b>Cuadro</b>		<b>Página</b>
VII.1		30
VII.2		31
VII.3		32

## Abreviaturas y siglas

ACE-2: Enzima Convertidora de angiotensina-2  
ARA II: Antagonistas de los Receptores de Angiotensina II  
ARN: Ácido ribonucleico  
EHC: Enfermedad Hepática Crónica  
ESPII: Emergencia de Salud Pública de Importancia Internacional  
EPOC: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica  
FiO<sub>2</sub>: Fracción Inspirada de Oxígeno  
HAS: Hipertensión Arterial Sistémica  
IC: Intervalo de confianza  
IMC: Índice de Masa Corporal  
IRAG: Infección Respiratoria Aguda Grave  
IRC: Insuficiencia Renal Crónica  
MERS: Síndrome Respiratorio del Medio Oriente  
OMS: Organización Mundial de la Salud  
OPS: Organización Panamericana de la Salud  
PaO<sub>2</sub>: Presión Arterial de Oxígeno  
RT-PCR: Reacción en cadena de la polimerasa con reverso transcripción  
RM: Razón de momios  
SARS: Síndrome respiratorio agudo severo  
SIDA: Síndrome de Inmunodeficiencia Humana  
SINOLAVE: Sistema de Notificación en Línea de Vigilancia Epidemiológica  
VHB: Virus de la Hepatitis B  
VIH: Virus de Inmunodeficiencia Humana

## I. Introducción

La pandemia de la COVID-19; presentó un reto para la salud global, en mayor o menor magnitud, debido a que es una enfermedad altamente potencial para diseminarse gracias a la globalización; amenazando agudamente con una posible catástrofe para la que todos los países deben estar preparados. (Alpuche, 2020)

Los datos estadísticos, son claros y contundentes, demostrando las precarias condiciones en las que laboran los profesionales de salud; observándose la poca solvencia económica de recursos en los servicios de salud anualmente, e incluso va de la mano con la falta de empatía e irresponsabilidad de la población en general por el desapego de las recomendaciones y reglas sanitarias para lograr disminuir el contagio viral, demostrando una vez más aumento de la prevalencia de pacientes con enfermedades crónico degenerativas como lo son la obesidad, la diabetes mellitus, hipertensión arterial y sus complicaciones, que son factores asociados a un desenlace adverso y/o fatídico en pacientes positivos para esta enfermedad. (OPS, 2021)

Es bien sabido que los factores que condicionan a una persona contagiada para desarrollar complicaciones de esta patología son variados, sin embargo entre los que destacan se encuentran la edad, el sexo, diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares, enfermedad hepática crónica, asma, EPOC, tabaquismo, obesidad, inmunosupresión, cáncer, VIH, etc. Teniendo en nuestro país una población numerosa perteneciente a alguna de estas enfermedades que se pueden considerar factores de riesgo subyacentes, ocasionando una respuesta orgánica inflamatoria mortal. Por tal efecto, encontramos un abarrotamiento de todos los servicios de salud, y que México se encuentre entre los países con mayor número de contagios y de muertes por COVID-19, en la población general y el personal de salud. (Dehesa, 2020)

Para hacer frente a los brotes de enfermedades infecciosas y lograr una detección temprana, es necesario conocer y establecer los principales factores que se asocian a las complicaciones de la enfermedad por COVID 19 y fortalecer o implementar nuevas acciones preventivas para poder evitar un desenlace fatal de la población.

México ha colaborado ante los lineamientos del Sistema de Salud, como es la difusión de información, vigilancia epidemiológica, campañas para la prevención de la transmisión, así como la capacitación y creación de protocolos de atención para las personas sospechosas y enfermas, en colaboración conjunta de cada uno de los estados de la República en sus diferentes niveles de salud, involucrando de igual manera y no menos importante al sector privado.

Por lo anterior, existe un interés enfático de conocer los factores que se asocian a que un paciente presente complicaciones de la enfermedad COVID 19 en una unidad de atención primaria, como es la Unidad de Medicina Familiar Número 16, del estado de Querétaro, perteneciente a un país subdesarrollado, como lo es México.

Es primordial, conocer la información generada a través de estos meses, debido a que, a pesar de la implementación preventiva y terapéutica de medidas de control, aún hay pacientes con cuadros de gravedad representando un reto para el sector salud.

## II. Antecedentes

El Coronavirus nació en Wuhan, China en diciembre de 2019, provocando una tasa de mortalidad global del 3 al 6%, poco después el virus se propagó a todos los continentes, provocando que la Organización Mundial de la Salud identificara un caso de epidemia el 11 de marzo de 2020. Transmitido por vía aérea o por contacto con las mucosas, es altamente contagioso, ya que el virus puede propagarse cuando no hay síntomas. El período de incubación varía de 3 a 10 días, apareciendo primero los síntomas respiratorios. (Cevera, et al. 2021)

El primer caso de enfermedad por el nuevo coronavirus (COVID-19) en México se confirmó el 28 de febrero del 2020 por el Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos. A partir de ese momento, los contagios han aumentado de forma notable al igual que en otros países. México se encontraba iniciando posiblemente el pico más alto de casos de COVID-19, ante la incertidumbre del comportamiento y pronóstico de esta enfermedad. (Padilla, et al. 2020)

Por ello, el primer brote fue declarado emergencia de salud pública internacional y el 11 de febrero del mismo año la Organización Mundial de la Salud se refirió a la enfermedad como COVID-19, siglas de “enfermedad por coronavirus”. 2019 (COVID-19) y el comité internacional sobre la Taxonomía de acuerdo con la clasificación de virus, el nuevo nombre de este hasta ahora desconocido virus se llamará “Síndrome Respiratorio Agudo Severo Coronavirus 2, abreviado como SARS-CoV-2”. (OPS 2021 y OMS 2021)

La Organización Panamericana de la Salud y la Organización Mundial de la Salud han informado que el SARS-CoV-2 es un virus de ARN monocatenario, perteneciente a la familia Coronaviridae. Se ha encontrado que está presente en

las células del tracto respiratorio superior, así como en muchos otros sitios, como las células de los riñones, el corazón, los intestinos y los vasos sanguíneos, donde puede producir nuevos virus que pueden infectar a los humanos. De todas las regiones, el epitelio pulmonar es el más afectado y provoca las manifestaciones más graves. (Hu, et. al 2021)

Algunas comorbilidades también parecen predecir complicaciones, entre ellas, la enfermedad cardiovascular, hipertensión arterial y diabetes mellitus, duplicando el riesgo, en comparación con quienes no tenían estas comorbilidades. (Vélez, et al. 2020)

Los factores asociados presentes en la enfermedad por COVID 19 se establecen para cada paciente en el estudio epidemiológico realizados a los casos sospechosos que presentan síntomas de definición operacional, lo que permite ampliar el panorama de las complicaciones que surgieron en esos pacientes que presentan comorbilidades, siendo la principal el Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda, que conduce a la muerte. (Di Giorgio 2020 y Vargas-Lara et al., 2020)

México es uno de los países en peligro de aumentar aún más las infecciones y muertes por COVID-19, ya que una importante parte de la población es adulto mayor y otros son portadores de padecimientos crónicos que ponen en riesgo su salud, entre los principales se encuentran Diabetes, Hipertensión Arterial, Obesidad, Tabaquismo, Insuficiencia Renal; entre otras. Así mismo, se han suscitado problemas sociales y políticos que han provocado que las medidas de distanciamiento social, cuarentena en casa, restricciones de tráfico y mejora de los recursos médicos medidas de salud pública que han demostrado disminuir significativamente los casos de COVID-19 sean casi imposibles de lograr. (Padilla, et al. 2020)

### **III. Fundamentación teórica**

#### **III.1 Epidemiología**

La Comisión Municipal de Salud y Saneamiento de Wuhan en la República Popular China anunció que había identificado un grupo de casos de neumonía idiopática, pero estaban involucrados en un mercado de alimentos caracterizado por el comercio de vida silvestre. (Hu, et al. 2021)

El 30 de enero de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró el primer brote como una Emergencia de Salud Pública de Importancia Internacional (ESPII). Para el 11 de febrero de ese año, la Organización Mundial de la Salud había nombrado a la enfermedad COVID-19, abreviatura de "enfermedad por coronavirus 2019" (COVID-19), y el Comité de Clasificación Internacional sobre la Taxonomía le dio el nuevo nombre al virus. Esta nube poco conocida se llamará "Síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2", sus siglas son SARS-CoV-2. (Hu, et al. 2021)

Desde que se confirmaron los primeros casos de COVID-19 el 13 de abril de 2021, se han notificado un total de 136.115.434 casos confirmados de COVID-19, incluidas 2.936.916 muertes. En todo el mundo, para un total de 19 378 997 casos adicionales confirmados de COVID-19, incluidas 343 631 muertes, según la última actualización epidemiológica de la OPS/OMS del 11 de marzo de 2021. En la región de las Américas, 56 países y territorios de la región de las Américas informaron un total de 5.8571.081 casos confirmados de COVID-19, incluidas 1.419.170 muertes desde que se descubrieron los primeros casos. (OPS/OMS 2021)

#### **III.2 Generalidades COVID 19**

Como definición operacional para la vigilancia epidemiológica de enfermedad respiratoria viral, todo caso sospechoso debe persona de cualquier

edad que en los últimos 10 días haya presentado al menos uno de los siguientes signos y síntomas: tos, disnea, fiebre o cefalea. Acompañados de al menos uno de los siguientes signos o síntomas: mialgias, artralgias, odinofagia, escalofríos, dolor torácico, rinorrea, polipnea, anosmia, disgeusia, conjuntivitis. Y como caso de Infección Respiratoria Aguda Grave, toda persona que cumpla con definición operacional de caso sospechoso en Enfermedad Respiratoria viral y con presencia de alguno de los siguientes datos de gravedad: disnea, dolor torácico o desaturación. (Lineamiento estandarizado para la vigilancia Epidemiológica 2021)

Se identificó que las manifestaciones clínicas se caracterizan por presentar un periodo de incubación, y el periodo correspondiente a sintomático. El primer periodo, el de incubación se dé un tiempo mediano de 5.1 días, pudiendo durar de 1-14 días. El periodo sintomático, el más frecuente es la fiebre (71-73%), tos (62-73%) siendo productiva en el 8-14%, disnea (50-63%), mialgias (27%), diarrea (22-24%), cefalea (10-19%), náuseas y/o vómitos (13-18%), anosmia (13%), disgeusia, otros reportados son rinorrea, odinofagia, síncope, conjuntivitis, alteraciones dermatológicas que varían desde rash, erupciones urticariformes, lesiones purpúricas o ampollosas. (Cevera, et al. 2021)

Se ve una gravedad variada de un individuo a otro, se estima que el 80% de los casos son leves, donde incluso hay un alto porcentaje asintomático, 15% son de gravedad moderada o grave con neumonía e insuficiencia respiratoria en la cual se presenta disnea corroborada por taquipnea e hipoxia, y un porcentaje muy bajo evoluciona a gravedad requiriendo ocupar una cama en la Unidad de Cuidados Intensivos. (Cevera, et al. 2021)

### **III.3 Fisiopatología**

El SARS-CoV-2 es un virus de ARN monocatenario de la familia Coronaviridae y del género Betacoronavirus. El virus ingresa a las células receptoras después de la exposición al receptor de superficie para la enzima convertidora de angiotensina-2 (ACE-2), que está presente en los neumococos



tipo II y las células del tracto respiratorio superior, así como en muchos otros sitios, como el riñones Y células del corazón, intestinos y vasos sanguíneos, donde tienen la capacidad de producir nuevos virus capaces de infectar otras células. De todas las regiones, el epitelio pulmonar es el más afectado y provoca las manifestaciones más graves. (Cervera et. al, 2020)

### **III.4 Diagnóstico**

Se demostró que el diagnóstico de COVID-19 se evidencia por la presencia de características clínicas, cambios biológicos, concentraciones de gases en sangre y cambios radiológicos similares que lo caracterizan, sin embargo, esto debe ser confirmado por detección microbiológica de SARS-CoV-2. por RT-PCR o prueba de detección rápida para antígeno en hisopos nasofaríngeos. Por otro lado, si estas pruebas microbiológicas no están disponibles o si existen limitaciones logísticas, como ha ocurrido durante algunas fases de la epidemia actual, un diagnóstico clínico de COVID-19 puede ser aceptable, notablemente en pacientes cuyos síntomas se han desarrollado cumpliendo la definición operacional en conjunto con modificaciones radiológicas típicas, con base en suficiente evidencia epidemiológica. (Cevera, et al. 2021)

### **III.5 Factores asociados de los pacientes con COVID 19**

Los factores de riesgo identificados para infección grave por COVID-19, y por tanto de peor pronóstico, son: edad mayor de 65 años, tabaquismo, obesidad, hipertensión arterial, diabetes mellitus, enfermedad hepática crónica, tipo de sangre A o AB e infección por VIH con enfermedad grave. inmunosupresión, cáncer activo y nivel socioeconómico bajo. (Wu y McGoogan 2020) (Yang, et al.2020)

Se analizó el panorama epidemiológico de la situación actual y correlacionó los siguientes factores predisponentes a la enfermedad:

**Edad:**

Los casos confirmados de COVID-19 iniciales se presentaron sobre todo en los habitantes de entre 30 y 79 años de edad (87%), el 1% tenía 9 años o menos, el 1% tenía entre 10 y 19 años y el 3% tenía 80 años o más. La tasa global de letalidad fue del 2,3%. No se produjeron muertes en el grupo de 9 años o menos, pero los casos en los de 70 a 79 años tenían una tasa del 8,0% y los casos en los de 80 años o más tenían una letalidad del 14,8%. (Zunyou W, 2021)

Posteriormente se determinó que la población de entre 18-29 años existen 3 veces más casos, en comparación con los grupos de edad de 30-39 años, 40-49 años, 50-64 años, 65-74 años 75-84 años y >85 años tienen el doble de casos. Sin embargo, en el criterio de hospitalizaciones la tasa es 8 veces mayor en las de 75 a 84 años que las de 18 a 29 años. (Centers for Disease Control and Prevention 2021)

**Sexo:**

Entre los hallazgos preliminares se identifica que la exposición al riesgo afecta predominantemente en el género masculino. El sexo masculino representada en una edad de 60 a 69 años, solo el 52% de los casos son portadores de la enfermedad, reduciéndose a 47,5% en los de 70 o más años de edad. Sin embargo, si se comparan las cifras de casos en mujeres y hombres la tasa de incidencia es mayor para los hombres en los grupos de más edad. (OPS 2020)

Coincide con esta literatura que estimó que en los hombres se han identificado con complicaciones con mayor frecuencia en comparación con las mujeres, siendo notable en el grupo de edad  $\geq 20$  años. Así mismo, se observa una mayor letalidad en ese mismo sexo. (Centers for Disease Control and Prevention 2021)

**Asma:**

Pacientes con antecedentes de Asma que se encontraban hospitalizados por la COVID 19, se determinó que un 25% era posible la presencia de exacerbaciones debido a la infección adquirida por coronavirus. (OPS/OMS 2020)

En Wuhan, China, donde 140 pacientes fueron hospitalizados con infección por SARS-CoV-2, no se informaron casos de asma. Hay datos similares disponibles de otras series de casos del mismo país con 476 pacientes con COVID-19 y asma no incluida como comorbilidad. Se estima que la prevalencia de comorbilidades en pacientes con COVID-19 en China ocurre en solo el 1,5% de los pacientes. Este es el caso italiano para resultados similares; En una serie de 1.591 pacientes con COVID-19 atendidos en la unidad de cuidados intensivos, el número de asmáticos fue muy bajo; Al igual que en Nueva York, donde fueron hospitalizados 5.700 pacientes, solo el 9% fue diagnosticado con asma. Sin embargo, en el Reino Unido, los resultados describen el 19 % de los pacientes con enfermedades respiratorias distintas del asma. El 14% de los pacientes tienen asma, lo que la convierte en un factor de riesgo importante. (García- Pachón, Zamora Molina, et al 2020)

### **Diabetes Mellitus:**

La diabetes mellitus es una de las patologías más frecuentes en personas con COVID-19, estimando una prevalencia entre el 7 y el 30%. Los diabéticos infectados con SARS-CoV-2 tienen un incremento en el ingreso hospitalario, presentando neumonía severa y un alto índice de mortalidad en comparación con las personas no diabéticas. El descontrol glucémico puede comprometer la inmunidad innata y la inmunidad humoral. Además, la diabetes se asocia con una inflamación crónica de bajo grado que facilita el desarrollo de una respuesta inflamatoria excesiva y, por lo tanto, la aparición del síndrome de dificultad respiratoria aguda. La evidencia reciente indica que el SARS-CoV-2 también tiene el potencial de dañar directamente el páncreas, lo que puede elevar los niveles de

azúcar en la sangre e incluso causar diabetes en personas previamente sanas. (Lima Martínez y Carrera, et al 2020)

En pacientes diabéticos que fueron hospitalizados por COVID-19, mostraron un control glucémico inadecuado. Al analizar el nivel basal de glucosa en sangre al ingreso se detectaron valores superiores a 180 mg/dL, los cuales se mantuvieron elevados aún durante la estancia hospitalaria. La hiperglucemia causa varios tipos de infecciones, aumenta la morbilidad y la mortalidad en pacientes con síndrome respiratorio agudo severo (SARS) y demuestra que el control glucémico óptimo reduce las complicaciones, incluida la infección. (Bellido, 2020)

Se estableció que la Diabetes Mellitus es un factor de riesgo grave para desarrollo de COVID-19 necesitando de cuidados intensivos y generando una mayor mortalidad, que hace imperativo el control glucémico adecuado del paciente; con una HbA1c <7% y glucosa capilar entre 70 y 180 mg/dL, disminuye la posibilidad de complicación, así como el riesgo de contagio. La hiperglicemia, genera una respuesta de estrés y que tiene valimiento en la mortalidad en pacientes que presentan neumonía, siendo claro el riesgo de complicaciones en las personas que sufren de diabetes. (Acosta y Jimbo 2021)

### **Enfermedad pulmonar obstructiva crónica:**

Los pacientes con este padecimiento y que enferman de la COVID-19 tienen un alto riesgo de desarrollo de neumonía grave y peor pronóstico como causa de agudización, cursando con mayor sintomatología y mayor riesgo de coinfecciones bacterianas o fúngicas. Sin embargo el número de sujetos infectados es bajo en comparación a otras enfermedades crónicas como la Hipertensión Arterial o la Diabetes, teniendo en cuenta marcar la diferencia de si la causa de

agudización de exacerbaciones del padecimiento es de origen infecciosa o no infecciosa. (Leung et al 2021)

### **Inmunosupresión:**

No se conoce certeramente acerca de las infecciones por SARS-COV-2 en personas con inmunosupresores, en la visión de fisiopatología, hasta ahora conocida por la infección por SARS-COV2, permitirá dos hipótesis: puede beneficiarse, porque esta condición inmunosupresora puede evitar esta inmunología incontrolable o esta "tormenta de citoquinas", pero por otro lado, también está claro que mediante estudios previos, el estado inmunosupresor está asociado a un mayor riesgo de infección. En pacientes con inmunosupresión, especialmente trasplantados, no muestran los peores resultados que la población en general. Hasta ahora, los centros para la prevención y el control de enfermedades y otras agencias internacionales incluyen a los pacientes con cierto nivel inmunosupresor entre los factores de mal pronóstico, incluidos los factores de calendario antecedentes de tratamiento contra el cáncer, los fumadores, los trasplantados, las personas con sistemas inmunitarios, las infecciones por el SIDA y las personas deficientes controladas. Con el uso de medicamentos a largo plazo o medicamentos inmunosupresores, todos basados en estudios previos relacionados con dichas afecciones médicas con infecciones respiratorias, especialmente las causas del virus. (Cajamarca y Guavita, et al 2020)

Se encontró en los informes de casos, series pequeñas y estudios observacionales, demuestran una tasa de morbilidad y mortalidad que no difieren bastante de la población general. (Mirouse, et al 2021)

### **Tabaquismo:**

Las consecuencias del tabaquismo a nivel pulmonar, favorece a la presencia de infecciones respiratorias frecuentes. El consumismo tiene un mayor riesgo de infecciones y evolución a Neumonías. Al ser la COVID 19 una

enfermedad vírica, hace a este tipo de población vulnerable para presentar mayores síntomas respiratorios y así complicarse. (Rábade Castedo, 2020)

De tal manera que en los primeros estudios se identifica un escaso número de fumadores entre los pacientes hospitalizados por COVID 19, pero con una evidencia a favor del tabaquismo activo y la gravedad de esta enfermedad, teniendo un ingreso frecuente a unidad de cuidados intensivos de estos pacientes, por tal motivo se atribuye al consumo del tabaco como uno de los factores que predisponen a complicaciones de dicha enfermedad. (Rábade Castedo, 2020)

En otro estudio realizado en Australia se estimó que los fumadores activos tienen mayor probabilidad del diagnóstico de COVID-19, por lo que existe evidencia de una mayor susceptibilidad al contagio, además que existe la asociación de esta toxicomanía con un peor pronóstico. (Shastri, et al. 2021)

#### **Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH):**

Se estableció que las personas con VIH y que están en tratamiento antirretroviral eficaz, aún se carece de evidencia suficiente para confirmar que estos pacientes tienen mayor riesgo del desarrollo de la COVID-19, según estudios realizados se considera como un factor de riesgo menor. (OMS 2021)

Debido a su estado inmunosupresor, se cree que las personas con VIH también estarán en mayor riesgo de infección o de mala evolución clínica. Hasta el momento esto no se ha confirmado, lo que da paso al uso de medicamentos antirretrovirales, que pueden ser los responsables de este padecimiento. De forma que no se ha identificado como comorbilidad recurrente en pacientes con COVID-19, no existen tales infecciones concomitantes. Por otro lado, se ha especulado mucho sobre posibles similitudes entre las proteínas del VIH-1 y la COVID-19, que, tras analizar las secuencias propuestas para compartir, no son específicas de ninguno de los dos virus. Finalmente, en la otra serie, los sujetos infectados por el VIH representaron el 0-1,4%. En estos estudios, está claro que no existe una asociación entre el VIH y un mayor riesgo de IRAG o muerte en personas que

viven con el VIH, aunque el riesgo puede ser menor que el del VIH. (Posada, 2020)

### **Cáncer.**

Se determinó en un estudio de casos y controles basado en registros médicos electrónicos de 73.4 millones de pacientes oncológicos, concluyeron que tienen un riesgo significativamente mayor de infección por COVID-19, así como de los resultados adversos y/o complicaciones. (Wang, et al. 2020)

En un estudio donde se recopiló información de 575 hospitales en China, de pacientes infectados con SARS-COV-2, comparando aquellos pacientes con antecedente de cáncer y aquellos sin antecedente de la enfermedad; recogieron 1.519, de los cuales 18 (1%) tenían antecedente de cáncer. El cáncer más común fue el de pulmón (cinco casos [28%]), así como en el total de los paciente con cáncer, cuatro (25%) pacientes recibieron quimioterapia o cirugía en el mes anterior, y el resto fueron sobrevivientes al cáncer, con monitoreo estricto. En cuanto a las características sociodemográficas, los pacientes con cáncer eran de mayor edad, tenían un historial de exposición al tabaco más prolongado, mayor frecuencia de polipnea y registros tomográficos pulmonares más severas. Muestran que los pacientes con antecedentes de cáncer e infección por SARS-CoV-2, tienen un mayor riesgo de eventos graves. (Cajamarca y Guavita, et al 2020)

### **Obesidad**

La evidencia de que la obesidad es un factor de riesgo para la gravedad por SARS-CoV-2 continúa creciendo. Los informes de la COVID-19 se actualizan constantemente y las divulgaciones de utilizan para comprender mejor el comportamiento epidémico y en función de eso, recomendar estrategias de prevención y contención. El efecto de la obesidad en la mortalidad por la COVID-

19 ha sido reportado en diferentes estudios como factor de riesgo de mortalidad en comparación con sujetos no obesos (IMC < 30 Kg/m) y dos estudios más presentaron medidas para obesidad grados II y III, concluyendo que la obesidad es un factor de riesgo para la hospitalización en cuidados intensivos. (Tenorio, 2020)

Se determinó que la obesidad es un factor de riesgo para la COVID-19 más grave, se estimó que un índice de masa corporal (IMC) de 35-40 podría incrementar las posibilidades mortalidad en un 40%, y en casos de IMC >40 aumenta este riesgo en 90%, esto debido a las alteraciones de la respuesta inflamatoria y del metabolismo, la grasa visceral aumentada, la reducción de la adiponectina que se encarga de la protección de los pulmones, entre otras implicaciones. (Petrova, et al. 2020).

Los datos de Wuhan (China) mostraron que los pacientes importantes murieron, el 88.24% tenía IMC > 25 kg / m en comparación con el 18,95% de los sobrevivientes (P <0.001). En una variedad de otros estudios en China, los individuos obesos (IMC = 28 kg / m<sup>2</sup>) tienen un mayor riesgo de neumonía grave (tasa de probabilidad [O]: 3.40, 95% CI: 1,40-8,26, P = 0.007). En el Registro Norteamericano, COVID-NET, 48.3% de las personas afectadas han sido obesas, considerando un factor de riesgo muy importante <65 años. En otro estudio en Nueva York (n = 5,700) informó que el 41.7% de la inscripción había obeso, pero aquellos con obesidad seria (IMC = 35 kg / m<sup>2</sup>) con mayor riesgo de ingresos en la UCI (o: 6, 16, 95% CI: 1,42 26.66). Estas tasas de obesidad pueden compararse con el porcentaje de la población (42.4% de obesidad, obesidad de la enfermedad 9.2%), por lo que se puede deducir que estos números son la imagen actual aproximada del país.

Otras observaciones paralelas sugieren que el mayor efecto de gravedad se da en obesos menores de 60 años: aquellos con un IMC de 30-34 kg/m<sup>2</sup> tienen una alta probabilidad de ingreso en la unidad de cuidados intensivos (OR: 1,8; IC 95% : 1,2-2,7; p = 0,006), el riesgo se duplicaba si eran obesos (odds ratio: 3,6; IC 95%: 2,5-5, 3; p < 0,0001). (Rubio, 2020)



Por otra parte, demostraron en un estudio realizado con 167 pacientes mexicanos, hospitalizados en un centro médico de tercer nivel, con el diagnóstico de COVID-19 se obtuvo una prevalencia del 75.3% de los pacientes presentan sobrepeso y obesidad, donde el 32.5% tienen sobrepeso y el 42.9% diagnosticado con obesidad. (Albarrán et al, 2020)

### **Hipertensión arterial sistémica**

La presión arterial alta es una enfermedad crónica importante que conduce a la muerte por enfermedad cardiovascular. La prevalencia mundial de HAS cubre entre el 30 y el 45% de la población general, independientemente de la región geográfica del país o el nivel económico. En un estudio realizado en el Hospital Long de Wuhan, China, con el objetivo de identificar factores relacionados con la muerte de pacientes con neumonía por COVID-19, se encontró que hubo más muertes en el grupo de hipertensos (61,9% vs. 28,5%).  $p = 0,005$  y enfermedades cardiovasculares o cerebrovasculares (57,1 % vs 10,8 %,  $p < 0,001$ ), por considerarse un predictor de mortalidad por infección por coronavirus. La presión arterial alta es un factor de riesgo cardiovascular común en los adultos mayores. (García, 2020)

Es de destacar que la infección por SARS-CoV-2 utiliza una proteína de la superficie celular llamada enzima convertidora de angiotensina (ECA) como factor receptor, que es clave para el complejo sistema que regula la presión arterial y utiliza la presión arterial. Por lo tanto, la enzima convertidora de angiotensina 2 (ECA2) aumenta después del tratamiento con inhibidores de la ECA y antagonistas de los receptores de angiotensina II (ARA II). Se ha generalizado la idea de que el tratamiento con un bloqueador del sistema renina-angiotensina puede aumentar el riesgo de infección por MERS-CoV grave, grave y mortal. (García, 2020)

Se establecieron que las tasas de letalidad de COVID-19, así como la prevalencia de hipertensión aumenta con la edad del paciente, alcanzando el 8% y llegando al 50% respectivamente, en el grupo de edad de 70 a 79 años. El pronóstico de los pacientes hipertensos es peor, cuando se tiene la infección por COVID-19 si se añade con enfermedad cardiovascular y lesión miocárdica. (Clark, et al 2021)

### **Enfermedad cardiovascular**

Se ha observado que la infección por SARS-CoV-2 tiene peor pronóstico en pacientes con enfermedades cardiovasculares preexistentes. Los pacientes con antecedentes de cardiopatía isquémica o aquellos que tienen predisposición a la enfermedad aterosclerótica, tienen más probabilidades de desarrollar un SICA. Las infecciones que aumentan la demanda de oxígeno del miocardio, a menudo asociadas con insuficiencia respiratoria, pueden causar un infarto agudo de miocardio, secundario a un desajuste entre el suministro y la demanda de oxígeno. Por otra parte, la respuesta inflamatoria sistémica puede desestabilizar las placas ateroscleróticas coronarias, e incluso provocar un infarto agudo de miocardio. En un estudio realizado en Wuhan, se observó una tasa de mortalidad del 10,5 % en pacientes con antecedentes de enfermedad cardiovascular. (Noria, 2020)

En un metaanálisis determinaron que los pacientes con enfermedad cardiovascular o con factores relacionados tienen un riesgo que es significativamente mayor de tener efectos adversos post-infección del SARS-CoV-2. Estos pacientes suelen ser más vulnerables, por la predisposición que conlleva sus comorbilidades, así como hacerlos más propensos a tener mayor gravedad. La evidencia ha demostrado que el corazón puede ser el objetivo inmediato del SARS-CoV-2. (Bae, et al 2021)

### **Insuficiencia Renal Crónica**

Las comorbilidades asociadas con el aumento de la mortalidad durante la COVID-19 son comunes en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) y en pacientes que reciben trasplante de riñón o se someten a terapia de reemplazo renal. Sin embargo, algunos pequeños reportes seriados de casos sugieren que la presentación clínica de los pacientes con ERC puede ser leve, dada la hipótesis de que es consecuencia del estado inflamatorio que presentan. La enfermedad renal crónica tiene una respuesta inmune reducida y por lo tanto un menor riesgo de tormenta celular. Sin embargo, se sabe que estos pacientes tienen un alto riesgo de desarrollar infección del tracto respiratorio superior y neumonía. (Hidalgo-Blanco, 2020)

Se analizó y consideraron a la Enfermedad Renal Crónica, una de las comorbilidades asociadas al mayor riesgo de mortalidad por COVID-19, sobre todo cuando se encuentran estadificados en la etapa 4 o 5. Se identificó que la ERC es el factor de riesgo más prevalente de COVID-19 grave. (ERA-EDTA Council y ERACODA Working Group 2021)

En estudios en Italia y España, casi el 28 % de los pacientes de diálisis en hospitales fallecieron con COVID-19. En estos casos se asumieron comorbilidades y factores de riesgo para estos pacientes. Este grupo de población puede tener una alta tasa de prevalencia y mortalidad por COVID-19, ya que combina el envejecimiento, la mala alimentación, las enfermedades cardiovasculares, la diabetes, las enfermedades pulmonares y un sistema inmunitario poco activo. (Hidalgo-Blanco, 2020)

### **Enfermedad hepática crónica**

Los primeros reportes de características de pacientes con COVID-19, por razones epidemiológicas, surgieron desde China. En el informe poblacional inicial de ese país se reportaron datos de 1.099 pacientes, de los cuales 23 presentaban

infección crónica por el virus de la hepatitis B (VHB). Según la historia, los casos graves tienen más probabilidades de infectarse con el virus de la hepatitis B que los casos no graves. Otro informe de Wuhan, China, incluyó a cuatro pacientes con enfermedad hepática crónica, ninguno de los cuales solicitó ingreso en la unidad de cuidados intensivos. El ensayo más reciente de pacientes con cirrosis descompensada en el Hospital Renmin de la Universidad de Wuhan, China, informó datos de 111 pacientes, incluidos 82 pacientes ambulatorios y 29 hospitalizados. En los datos publicados hasta la fecha, sobre 1591 pacientes en estado crítico en Lombardía, Italia, se ha notificado un 3 % de EHC. (Velarde-Ruiz, 2020)

Se notificaron 426 casos de COVID-19 en pacientes con EHC en 25 países en el Registro Común SAFETY-Cirrosis (una plataforma abierta donde los casos se notifican voluntariamente a China, Japón, Corea del Sur y Estados Unidos) y el Registro COVID-HEP. De estos, hubo 185 casos de cirrosis, de los cuales el 24% ingresó en la unidad de cuidados intensivos, el 15% requirió ventilación mecánica y el 37% falleció. En esta misma base de datos se reportaron 176 pacientes con ERC sin cirrosis y COVID19, con una tasa de mortalidad del 6%, y 58 pacientes trasplantados, de los cuales se reportó una tasa de mortalidad del 22%. En México no se ha publicado la epidemiología y experiencia en pacientes con EHC. (Velarde-Ruiz, 2020)

Se identificaron en pacientes con enfermedad hepática, sobre todo los afroamericanos que tiene un mayor riesgo de contraer la COVID-19. Aquellos con hígado graso asociado a disfunción metabólica aumentando de 4 a 6 veces la gravedad de la mortalidad; así mismo aumentado la gravedad y mortalidad conforme existe la fibrosis hepática. (Wang et al., 2020) Identificaron a pacientes con enfermedad hepática crónica y han demostrado que la cirrosis es un predictor independiente de la severidad de la COVID-19, con un aumento de la tasa de hospitalización y la mortalidad. (Praveen et al., 2020)

A consecuencia de los factores que se asocian a la COVID 19 las complicaciones más graves que se suelen presentar son las siguientes (Praveen et al., 2020) :

- Síndrome de dificultad respiratoria aguda que se define como Índice de Kirby o  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 300$  asociado a infiltrados pulmonares bilaterales con imágenes sugestivas a vidrio esmerilado apareciendo a los 7-8 días.
- Tormenta de citoquinas puede provocar una linfocitosis hemofagocítica (citopenia e insuficiencia multiorgánica).
- Trastornos tromboembólicos como ictus, tromboembolia pulmonar, infarto agudo al miocardio, y otro es coagulación intravascular diseminada
- Falla renal
- Estado de choque y fallo multiorgánico
- Complicaciones neurológicas como encefalitis, evento vascular cerebral, ataxia, Guillain-Barré
- Complicaciones cardíacas como miocarditis y arritmias, etc.

#### **IV. Hipótesis**

Ha: El sexo masculino es un factor que se asocia a complicaciones en pacientes con COVID 19.

Ho: El sexo masculino es un factor que no se asocia a complicaciones en pacientes con COVID 19.

Ha. La edad igual o mayor de 65 años es un factor que se asocia a complicaciones en pacientes con COVID 19.

Ho: La edad igual o mayor de 65 años es un factor que no se asocia a complicaciones en pacientes con COVID 19.

Ha: El asma es un factor que se asocia a complicaciones en pacientes con COVID 19.

Ho: El asma es un factor que no se asocia a complicaciones en pacientes con COVID 19.

Ha: La diabetes es un factor que se asocia a complicaciones en pacientes con COVID 19.

Ho: La diabetes es un factor que no se asocia a complicaciones en pacientes con con COVID 19.

Ha: La EPOC es un factor que se asocia a complicaciones en pacientes con COVID 19.

Ho: La EPOC es un factor que no se asocia a complicaciones en pacientes con COVID 19.

Ha: La inmunosupresión es un factor que se asocia a complicaciones en pacientes con COVID 19.

Ho: La inmunosupresión es un factor que no se asocia a complicaciones en pacientes con COVID 19.

Ha: El tabaquismo es un factor que se asocia a complicaciones en pacientes con COVID 19.

Ho: El tabaquismo es un factor que no se asocia a complicaciones en pacientes con COVID 19.

Ha: El VIH es un factor que se asocia a complicaciones en pacientes con COVID 19.

Ho: El VIH es un factor que no se asocia a complicaciones en pacientes con COVID 19.

Ha: El cáncer es un factor que se asocia a complicaciones en pacientes con COVID 19.

Ho: El cáncer es un factor que no se asocia a complicaciones en pacientes con COVID 19.

Ha: La obesidad es un factor que se asocia a complicaciones en pacientes con COVID 19.

Ho: La obesidad es un factor que no se asocia a complicaciones en pacientes con COVID 19.

Ha: La hipertensión es un factor que se asocia a complicaciones en pacientes con COVID 19.

Ho: La hipertensión es un factor que no se asocia a complicaciones en pacientes con COVID 19.

Ha: Las enfermedades cardiovasculares es un factor que se asocia a complicaciones en pacientes con COVID 19.

Ho: Las enfermedades cardiovasculares es un factor que no se asocia a complicaciones en pacientes con COVID 19.

Ha: La insuficiencia renal crónica es un factor que se asocia a complicaciones en pacientes con COVID 19.

Ho: La insuficiencia renal crónica es un factor que no se asocia a complicaciones en pacientes con COVID 19.

Ha: La enfermedad hepática crónica es un factor que se asocia a complicaciones en pacientes con COVID 19.

Ho: La enfermedad hepática crónica es un factor que no se asocia a complicaciones en pacientes con COVID 19.



## **V. Objetivos**

### **V.1 Objetivo general**

- Determinar los factores asociados a pacientes con complicaciones por COVID 19.

### **V.2 Objetivos específicos**

- La edad mayor a 65 años es un factor asociado a complicaciones por COVID 19.
- El sexo masculino es un factor asociado a complicaciones por COVID 19.
- La ocupación es un factor asociado a complicaciones por COVID 19.
- El Asma es un factor asociado a complicaciones por COVID 19.
- La Diabetes es un factor asociado a complicaciones por COVID 19.
- La EPOC es un factor asociado a complicaciones por COVID 19.
- La inmunosupresión es un factor asociado a complicaciones por COVID 19.
- El tabaquismo es un factor asociado a complicaciones por COVID 19.
- El VIH es un factor asociado a complicaciones por COVID 19.
- El Cáncer es un factor asociado a complicaciones por COVID 19.
- La Obesidad es un factor asociado a complicaciones por COVID 19.
- La Hipertensión es un factor asociado a complicaciones por COVID 19.
- La Enfermedad Cardiovascular es un factor asociado a complicaciones por COVID 19.
- La Insuficiencia Renal Crónica es un factor asociado a complicaciones por COVID 19.
- La Enfermedad Hepática Crónica es un factor asociado a complicaciones por COVID 19.

## **VI. Material y métodos**

### **VI.1 Tipo de investigación**

Transversal analítico de asociación

### **VI.2 Población**

Expedientes de pacientes que enfermaron de COVID-19 adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No.16

### **VI.3 Muestra y tipo de muestreo**

El tamaño de la muestra se calculó con la fórmula para estudios transversal de asociación para población infinita, con un nivel de confianza al 95% de una cola ( $Z_{\alpha} = 1.64$ ) con un poder de la prueba del 80 % ( $Z_{\beta} = .80$ ) donde la de pacientes con complicaciones por COVID 19 96 % ( $p_1= 0.96$ ) para la ocurrencia del evento y la no ocurrencia del evento ( $q_1 =0.04$ ) y en pacientes sin complicaciones por COVID 19 es mayor al 4 % ( $p_2=0.4$ ) para la ocurrencia del evento y la no ocurrencia del evento ( $q_2 =0.6$ ). Con una  $K= 6.2$  constante que se encuentra en tablas y es cuando se trabaja con un nivel de confianza al 95% (margen de error al 5%) y con una potencia o poder del estudio al 80%, lo que significa aceptar la probabilidad de un error del 20%.  $n= 50$ .

#### **VI.3.1 Criterios de selección**

Se incluyeron expedientes de pacientes con prueba rápida o PCR positiva por COVID 19, con registro de Neumonía clínica o radiológica, registro de intubación a través de la plataforma SINOLAVE de la Unidad de Medicina Familiar No. 16 de Querétaro.

Se excluyeron expedientes de pacientes con prueba positiva para influenza y COVID 19 y/o con prueba negativa.

Se eliminaron expedientes de pacientes con datos incompletos.

### **VI.3.2 Variables estudiadas**

Entre las variables sociodemográficas que fueron estudiadas tenemos la edad y el sexo.

Las variables cualitativas dicotómicas fueron ocupación, Asma, Diabetes, Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, Inmunosupresión, VIH, Cáncer, Obesidad, Hipertensión, Enfermedad Cardiovascular, Insuficiencia Renal Crónica y Enfermedad Hepática Crónica.

### **VI.4 Técnicas e instrumentos**

Se utilizó un formato de recolección de datos donde se incluyeron las variables antes mencionadas.

### **VI.5 Procedimientos**

Posterior a la autorización por el comité local de investigación, se solicitó permiso mediante oficio firmado por la Directora de Tesis, a las autoridades correspondientes para realizar la investigación en la unidad especificada.

Se realizó la búsqueda de expedientes de los pacientes con COVID 19 a través del registro en la plataforma SINOLAVE de la Unidad de Medicina Familiar No. 16 de la Delegación 23 de Querétaro, de acuerdo a los criterios de selección fueron anotados los datos de los pacientes en la hoja de recolección.

Cuando se obtuvo el número suficiente de datos recolectados se procedió a vaciar la información en una base de datos para posteriormente iniciar con el análisis; en donde la intención es dar a conocer los resultados a la Unidad para informar los factores que ocasionan mayor morbimortalidad.

### **VI.5.1 Análisis estadístico**

Se analizó, promedios, frecuencias absolutas y relativas, Chi cuadrada, OR, así como intervalos de confianza.

Se utilizó el sspss 20.0 para análisis de datos.

### **VI.5.2 Consideraciones éticas**

Esta investigación se apegó a la Declaración de Helsinki asamblea 64<sup>a</sup> del 2013 para el cumplimiento de los objetivos, respetando el artículo 11 que menciona: “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”. Así como el artículo 23 que refiere “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 y para reducir al mínimo las consecuencias de la investigación sobre su integridad física, mental y social.”

El protocolo se basa en la Norma Técnica No. 313 para la presentación de proyectos e informes técnicos de investigación en las instituciones a la salud y Norma Técnica No. 314 para el registro y seguimiento en materia de investigación para la salud.

De acuerdo a la intervención ética que se realizará con los pacientes se considera una investigación sin riesgo, ya que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, sin afectar la integridad del paciente, puesto que los datos obtenidos serán de la revisión de expedientes clínicos.

Al identificar los riesgos del estudio, se hará un balance riesgo-beneficio, se indicará las medidas de protección y seguridad que se implementará para los sujetos para reducir los riesgos, sobre en población vulnerable (menores de edad, embarazadas, población subordinada, sujetos con discapacidad).

No requiere consentimiento informado. Se resguardarán los datos de manera confidencial, encriptado la base de datos, donde únicamente el investigador tendrá acceso y conocimiento de los pacientes que fueron evaluados para el presente protocolo.

## VII. Resultados

Se estudiaron 100 expedientes de pacientes con PCR positiva para la enfermedad de COVID 19, de los cuales se dividieron en dos grupos (N:50) de acuerdo con la variable del estudio complicados y no complicados.

En lo que respecta a la edad prevalecieron en el grupo de complicados, los menores de 65 años con 58% (IC95%, 44.3-71.7) y para los mayores de 65 años 42% (IC95%,28.3-55.7), resultando un OR de 0.28 (IC 95% 0.004-0.221), lo que significa que ser menor de 65 años es un factor protector para complicación. Predominó el sexo masculino con complicaciones con respecto al femenino, con 64% (IC 95%,50.7-77.3) y 36% (IC 95%, 22.7-49.3) respectivamente, obteniendo un OR de 0.345 (IC95% 0.153-0.777) siendo un factor protector ser mujer para no presentar complicación. (Cuadro VII.1 y VII.3)

Evidenciando que ambas variables sociodemográficas fueron estadísticamente significativas, consideramos homogeneidad en la población estudiada.

El estatus de ocupación predominó el ser empleado con 72% (IC95%, 59.6-84.4) con respecto al hogar con 28% (IC95%, 15.6-40.4) para complicaciones. Un 94% (IC 95%,87.4-100.6) siendo empleados sin complicaciones con respecto a un 6% (IC 95%,-0.6-12.6) del hogar. Se obtuvo un OR de 6.093 (IC 95% 1.627-22.815) determinando como factor de riesgo de complicación el ser empleado que estar en el hogar con una p de 0.006 estadísticamente significativa. (Cuadro VII.2 y VII.3)

En la revisión de todos los expedientes para ambos grupos no se encontró como factor asociado el ser portador de asma, VIH, Enfermedad Hepática Crónica y/o Cáncer de cualquier sitio anatómico.

Basado en la Diabetes se encontró que los pacientes con esta patología 56% (IC 95%, 42.2-69.8) se complicaron, obteniéndose un OR de 62.364 (IC95% 7.972-487.88) resultando significativo con una p de 0.000, encontrándose que el tener Diabetes es un factor de riesgo para presentar complicación; en contraste se encontró pacientes no diabéticos no complicados 98% (IC 95%,94.1-101.9). (Cuadro VII.2 y VII.3)

En lo que respecta al factor asociado EPOC se obtuvo 96% (IC95%, 90.6-101.4) sin tal enfermedad y un 4% (IC95%, -1.4-9.4) con presencia del padecimiento con complicaciones. Sin embargo se obtuvo un OR de 2.042 (IC95% 0.179-23.266) siendo el EPOC un factor de riesgo para complicación. (Cuadro VII.3)

Se obtuvo 96% (IC95%, 90.6-101.4) tanto en el grupo de complicados y no complicados en la variable de No inmunosupresión, y 4 % (IC95%, -1.4-9.4) para mismo grupos pero con inmunosupresión, resultado no significativo. (Cuadro VII.3)

Basado en los expedientes de pacientes con tabaquismo, dicha característica resulto ser no significativa encontrando 88% (IC 95%,79-97) de pacientes no fumadores y un 12% (IC 95%, 3-21) fumadores con complicación. En contraste, teniendo un OR de 2.136 (IC 95% 0.503-9.068) se determina que el Tabaquismo es un factor de riesgo para complicación. (Cuadro VII.2 y VII.3)

Con respecto a la Obesidad se encontró que la población sin esta característica 72% (IC 95%,59.6-84.4) se complicaron con respecto a 28% (IC 95%,15.6-40.4) de pacientes con obesidad complicado, siendo este factor asociado como no significativo. (Cuadro VII.3)

Para la Hipertensión arterial primaria 40% (IC 95%, 26.4-53.6) de pacientes con esta enfermedad se complicaron, con respecto a un 60% (IC 95%,46.4-73.6) que al ser portadores de este padecimiento se complicaron. Se

obtuvo un OR de 16.000 (IC95% 3.487-73.408) lo que traduce que el ser hipertenso genera riesgo de complicación. (Cuadro VII.2)

En lo que respecta a la enfermedad cardiovascular 92% (IC 95%,84.4-99.5) no tenían esta patología y se complicaron, en comparación a los que si la presentaron y también complicaron 8% (IC 95%, 0.5-15.5). (Cuadro VII.2 y VII.3)

Para los pacientes con IRC 14% (IC 95%, 4.4-23.6) con este padecimiento tuvieron complicaciones resultando una p de 0.012 estadísticamente significativa, sin embargo no resulta ser factor de riesgo ni factor protector por tener un OR no significativo. (Cuadro VII.2 y VII.3)

En cuanto a los factores asociados Enfermedad cardiovascular e IRC no se encontró significancia estadística con un OR de 0.



Cuadro VII.1 Variables sociodemográficas de los pacientes con complicaciones por COVID 19.

Variables sociodemográficas	Complicados				No complicados				p
	n	%	Límite		n	%	Límite		
			Inferior	Superior			Inferior	Superior	
<b>Edad</b>									
Menos de 65 años	29	58	44.3	71.7	49	98	94.1	101.9	0.000
Mayor de 65 años	21	42	28.3	55.7	1	2	-1.9	5.9	
<b>Sexo</b>									
Femenino	18	36	22.7	49.3	31	62	48.5	75.5	0.000
Masculino	32	64	50.7	77.3	19	38	24.5	51.5	
<b>Ocupación</b>									
Hogar	14	28	15.6	40.4	3	6	-0.6	12.6	0.006
Empleado	36	72	59.6	84.4	47	94	87.4	100.6	

Fuente: Hoja de recolección de datos de los pacientes con COVID 19 de la plataforma SINOLAVE de la UMF 16, Querétaro en el periodo junio a diciembre del 2021.

## VII.2 Factores asociados de los pacientes con complicaciones por COVID 19.

Factores asociados	Complicados				No complicados				p
	n	%	Límite		n	%	Límite		
			Inferior	Superior			Inferior	Superior	
<b>Asma</b>									
Si	0	0	0	0	0	0	0	0	
No	50	50	36.1	63.9	50	50	36.1	63.9	
<b>Diabetes</b>									
Si	28	56	42.2	69.8	1	2	-1.9	5.9	<b>0.000</b>
No	22	44	30.2	57.8	49	98	94.1	101.9	
<b>EPOC</b>									
Si	2	4	-1.4	9.4	1	2	-1.9	5.9	1.000
No	48	96	90.6	101.4	49	98	94.1	101.9	
<b>Inmunosupresión</b>									
Si	2	4	-1.4	9.4	2	4	-1.4	9.4	1.000
No	48	96	90.6	101.4	48	96	90.6	101.4	
<b>Tabaquismo</b>									
Si	6	12	3	21	3	6	-0.6	12.6	0.487
No	44	88	79	97	47	94	87.4	100.6	
<b>VIH</b>									
Si	0	0	0	0	0	0	0	0	
No	50	50	36.1	63.9	50	50	36.1	63.9	
<b>Cáncer</b>									
Si	0	0	0	0	0	0	0	0	
No	50	50	36.1	63.9	50	50	36.1	63.9	
<b>Obesidad</b>									
Si	14	28	15.6	40.4	13	26	13.8	38.2	1.000
No	36	72	59.6	84.4	37	74	61.8	86.2	
<b>Hipertensión</b>									
Si	20	40	26.4	53.6	2	4	-1.4	9.4	<b>0.000</b>
No	30	60	46.4	73.6	48	96	90.6	101.4	
<b>Enfermedad cardiovascular</b>									
Si	4	8	0.5	15.5	0	0	0	0	0.117
No	46	92	84.5	99.5	50	100	100	100	
<b>IRC</b>									
Si	7	14	4.4	23.6	0	0	0	0	<b>0.012</b>
No	43	86	79	97	50	100	100	100	
<b>Enfermedad hepática crónica</b>									
Si	0	0	0	0	0	0	0	0	
No	50	50	36.1	63.9	50	50	36.1	63.9	

Fuente: Hoja de recolección de datos de los pacientes con COVID 19 de la plataforma SINOLAVE de la UMF 16, Querétaro en el periodo junio a diciembre del 2021

### VII.3 Factores asociados de los pacientes con complicaciones por COVID 19.

Características	Valor de p	RM	IC 95%	
			Min	Max
Edad	0.000	0.28	0.004	0.221
Sexo	0.000	0.34	0.153	0.777
Ocupación	0.006	6.09	1.627	22.815
Diabetes	0.000	62.36	7.972	487.88
EPOC	1.000	2.04	0.179	23.266
Inmunosupresión	1.000	1.00	0.135	7.392
Tabaquismo	0.487	2.13	0.503	9.068
Obesidad	1.000	1.10	0.458	2.678
Hipertensión	0.000	16.00	3.487	73.408
Enfermedad Cardiovascular	0.117	0	0	0
IRC	0.012	0	0	0

Fuente: Hoja de recolección de datos de los pacientes con COVID 19 de la plataforma SINOLAVE de la UMF 16, Querétaro en el periodo junio a diciembre del 2021.

## VIII. Discusión

Este proyecto demostró tener algunas contradicciones a lo que la literatura ha reportado durante casi dos años de pandemia; de primera instancia encontrando que la obesidad según Petrova y Salamanca-Fernández et al en el 2020 en España, estimaba que el 90% de la población con este padecimiento tenía alto riesgo de complicación, en otro estudio de Nueva York indicaron que el 41,7% de los ingresados tenían obesidad, pero aquellos con obesidad grave (IMC = 35 kg/m<sup>2</sup>) tuvieron un mayor riesgo de ingreso en UCI (OR: 6,16; IC 95%: 1,42 26,66), panorama totalmente diferentes a los resultados de este estudio donde solo 28% de la población con algún grado de obesidad se complicó, tal vez lo anterior puede ser consecuencia de las características de la población y de usos y costumbres de dichos países.

La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica está considerada según Leung en su artículo publicado en 2021 como un factor de alto riesgo de complicación, lo anterior porque la COVID19 genera exacerbaciones agudas condicionando peor pronóstico, pero la realidad es que el número de pacientes infectados portadores de EPOC son muy pocos, algo similar se presentó en esta investigación resultando solo el 4% de la población portador de este padecimiento con un riesgo de complicarse de 2 veces más que los que no la padecen.

En el mismo contexto de las enfermedades crónico degenerativas, indiscutiblemente es foco rojo para la población mexicana el ser portadores de Diabetes e Hipertensión arterial porque de acuerdo a los resultados de este proyecto son los factores que obtuvieron el mayor puntaje en OR, 62 y 16 respectivamente, pero al parecer esta situación tiene un panorama diferente en el Ecuador e Inglaterra, porque Acosta y Jimbo 2020 así como Clark en 2021,

establecieron que existe una alta mortalidad en la infección por COVID 19 con un pronóstico desfavorable, obteniendo un OR 2.47 y 2.49.

La OPS en conjunto con la OMS establecen que el Asma es un antecedente importante para el desarrollo de complicaciones por COVID en la etapa adulta, sin embargo la población estudiada en este trabajo no presentó esa característica en ninguno de los grupos estudiados por tal motivo no se pudo establecer el riesgo de complicación.

Cabe mencionar que para VIH y Cáncer, el escenario fue el mismo que Asma, no se pudo calcular el riesgo debido a que no se encontró población con estas características en la muestra estudiada, pero a pesar de estos resultados la OMS 2020 Y Wang, et al 2020 mencionan que a pesar de ser factores altamente complicables teniendo resultados adversos, se carece de evidencia para un mayor riesgo de contagio.

En el caso del Tabaquismo Shastri, et al 2021 estimó que las personas fumadoras tenían peor pronóstico al contagio, coincidiendo en este proyecto que la población fumadora tiene el doble de riesgo de complicarse que las que no practican este hábito.

Para la inmunosupresión según Mirouse, et al 2021, la morbimortalidad de pacientes contagiados por COVID 19 no difiere importantemente con la población general, por lo que en nuestros resultados solo un 4% de la población tuvo el riesgo de complicaciones, además de ser factor de riesgo para complicarse.

Dentro de la población mexicana las enfermedades cardiovasculares son las que encabezan la lista de mortalidad, tanto en hombres como en mujeres según lo reportado por INEGI en 2020, por lo que era de esperarse que la población con dicha comorbilidad resultara ser más susceptible a complicarse, pero en este estudio lo único que se pudo constatar es la prevalencia del 4% en el

grupo de complicados, debido a en el grupo contrario no se encontró esta variable, siendo imposible calcular el riesgo.

Se identificó que la Insuficiencia renal crónica sobre todo en etapas tardías era un factor de riesgo más prevalente para desarrollar complicaciones de COVID 19, lo contrario a esta investigación que no tuvo significancia estadística, puede deberse a que al igual que en las Enfermedades Cardiovasculares no hubo población para el grupo de “No complicados”, por lo que tampoco se pudo identificar la probabilidad del riesgo. (ERA-EDTA Council y ERACODA Working Group 2021)

Praveen, et al 2020 identificaron que la Enfermedad hepática crónica tenían un mayor riesgo de contagio por COVID y agravarse, elevando la mortalidad; sin embargo en este estudio el 100% de la población no contaba con este factor, como resultado de las diferentes características poblacionales entre la afroamericana y la mexicana.

Por otra parte el Centro de control y prevención de enfermedades en 2021 dio a conocer que la edad en que ocurrían el mayor número de contagios era entre 18 y 29 años; sin embargo el riesgo de hospitalizaciones la presentaban las personas mayores de 85 años aumentando las complicaciones, comparado con esta investigación los menores de 65 años se infectaban pero no se complicaban como los mayores de 65 años, lo que incide en que la edad es un factor protector para esta determinación.

En lo que respecta al sexo, la OPS identificó a los hombres con predominio para complicaciones, siendo esta aseveración cumplida en la población estudiada, debido a que prevalecieron los masculinos en el grupo de complicados resultado significativo y además con 0.345 más probabilidad de complicarse que las mujeres.

Para concluir, los resultados de este proyecto arrojaron que el trabajar en una empresa favorece el contagio del SARS CoV2, lo anterior debido a que fue prevalente y significativo en ambos grupos de estudios el trabajar fuera de casa, pudiendo inferir que el aislamiento social es una característica para no enfermarse.

## **IX. Conclusiones**

La pandemia por coronavirus SARS CoV 2, dio a conocer las comorbilidades y características sociodemográficas que dificultan el estado de salud; teniendo la población mexicana un número importante de habitantes con padecimientos crónicos los predispone al contagio para desarrollar la COVID-19 Y a su vez complicaciones en su organismo.

Tras esta premisa se encontró en esta investigación que la edad, el género, la ocupación, la Diabetes, Hipertensión Arterial y EPOC son los principales factores que generan el riesgo de descompensación y mayor morbimortalidad.

Por lo tanto existe asociación entre los anteriores factores de riesgo para COVID 19 y las complicaciones.



## **IX. Propuestas**

Fortalecer las medidas de prevención en aquellos pacientes con riesgo de presentar enfermedades crónicas futuro y el control de quienes ya presentan alguna comorbilidad, garantizando atención médica periódica con la finalidad de evitar alteraciones de forma integral a su salud.

Insistir en la vacunación oportuna a la población más vulnerable, para disminuir el riesgo de complicaciones.

Dar continuidad a esta investigación para determinar a futuro si existe correlación directa entre dos o más factores de riesgo asociados para el desarrollo de complicaciones por la COVID-19.

## X. Bibliografía

- Acosta W, Jimbo R. Diabetes y COVID-19 (2020) Pontificia Universidad Católica del Ecuador. *Resumen de Evidencia científica*  
<https://www.researchgate.net/publication/342870588>
- Albarrán A, Anda J, Guizar L, et al. (2020) The tale of two pandemics: High prevalence of severe obesity among patients with suspected COVID-19. *Revista Mexicana de Endocrinología Metabolismo y Nutrición* Vol 7 1-8.  
[https://www.researchgate.net/publication/343446198\\_The\\_tale\\_of\\_two\\_pandemics\\_High\\_prevalence\\_of\\_severe\\_obesity\\_among\\_patients\\_with\\_suspected\\_COVID-19](https://www.researchgate.net/publication/343446198_The_tale_of_two_pandemics_High_prevalence_of_severe_obesity_among_patients_with_suspected_COVID-19)
- Alpuche, C. (2020) Infecciones emergentes, el gran reto de la salud global: Covid-19. *Salud Pública de México*. Vol 62 (2) 123-124. <https://doi.org/10.21149/11284>
- Aragón R, Vargas I, Miranda MG. COVID-19 por SARS-CoV-2: la nueva emergencia de salud. *Rev Mex Pediatr*. [Internet] 2019 [Consultado el 3 de febrero del 2021]; 86(6): 213-8. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=91871>
- Bae S, Kim SR, Kim M, et al. (2021) Impact of cardiovascular disease and risk factors on fatal outcomes in patients with COVID-19 according to age: a systematic review and meta-analysis. *Heart*. Vol 107 373-380.  
<https://heart.bmj.com/content/107/5/373>
- Bellido B, Pérez A. (2020) Consecuencias de la COVID-19 sobre las personas con diabetes. *Endocrinol Diabetes Nutr*. Vol 67(6):355---356.  
<https://doi.org/10.1016/j.endinu.2020.04.001>

Cajamarca J, Guavita D. et al. SARS-CoV-2 (COVID-19) en pacientes con algún grado de inmunosupresión. *Reumatol Clin*. [Internet] 2020. [Citado el 6 de Agosto de 2020] 1467:12. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.reuma.2020.08.004>

Cajamarca-Baron J, Guavita-Navarro D, Buitrago-Bohorquez et al. (2020) SARS-CoV-2 (COVID-19) en pacientes con algún grado de inmunosupresión *Reumatol Clin*. Vol 17 408–419. <https://doi.org/10.1016/j.reuma.2020.08.004>

Centers for Disease Control and Prevention. Risk for COVID-19 Infection, Hospitalization, and Death By Age Group.[Internet] 2021. [Consultado el 03 de marzo del 2021] Disponible en: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/covid-data/investigations-discovery/hospitalization-death-by-age.html>

Cevera R, Espinosa G, Ramos-Casals M, (2021) Respuesta Inmunoinflamatoria en la COVID-19. Editorial Panamericana.

Clark, CE, McDonagh, STJ, McManus, RJ et al. COVID-19 and hypertension: risks and management. *J Hum Hypertens* [Internet] 2021 [Consultado el 03 de marzo del 2021] Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41371-020-00451-x#citeas>

Dehesa, E. La pandemia COVID-19 en México. *Rev Med UAS* [Internet] 2020 [Consultado el 2 de febrero del 2021] Disponible en: <http://dx.doi.org/10.28960/revmeduas.2007-8013.v10.n2.001>

Di Giorgio A, Nicastro E. High mortality rate for SARS-CoV2 infection in patients with pre-existing chronic liver disease and cirrhosis: preliminary results from an international registry. *Journal of Hepatology*, [Internet] 2020 [Citado el 14 de Mayo de 2020]. 73: 705-707. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2020.05.013>

ERA-EDTA Council; ERACODA Working Group. (2021) Chronic kidney disease is a key risk factor for severe COVID-19: a call to action by the ERA-EDTA. *Nephrology Dialysis Transplantation* Vol 36. 87-94 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33340043/>

- Espinosa Cuevas MA, López- Cisneros S. (2020) COVID 19 en el paciente con enfermedad renal. *Med Int Mex.* Vol 36 (4): S53-S56. <https://doi.org/10.24245/mim.V36id.4978>
- Ferrando C, Mellado-Artigas R. Patient characteristic, clinical course and factors associated to UCI mortality, in critically ill patients infected with SARS- CoV-2 in Spain: A prospective, cohort, multicentre study. *Rev Esp Anesthesiol Reanim* [Internet] 2020. [published available online, 2020 July 11]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.redare.2020.07.001>
- García-Pachón E, Zamora-Molina L, et al. (2020) Asma y EPOC en pacientes hospitalizados por COVID-19. *Cartas Científicas / Arch Bronconeumol.* Vol 56(9):596–610. DOI:10.1016/j.arbres.2020.05.007
- Hidalgo-Blanco MA, Andreu-Periz D, Moreno-Arroyo MC. (2020) COVID-19 en el enfermo renal. Revisión breve. *Enferm Nefrol.* Vol 23(2):122-31. <https://doi.org/10.37551/S2254-28842020013>
- Hu, B., Guo, H., Zhou, P. et al. (2020) Characteristics of SARS-CoV-2 and COVID-19. *Nature Reviews Microbiology.* Vol 19 141-144. <https://doi.org/10.1038/s41579-020-00459-7>
- International Union Against Tuberculosis and Lung Disease. Covid-1 and tobacco: The Union monthly brief. [Internet] 2020 [Consultado el 03 de febrero del 2021] Disponible en: [www.who.int](http://www.who.int) > The-Union's-COVID-19-Science-Brief
- Jiménez C, López D. COVID-19 y tabaquismo: revisión sistemática y metaanálisis de la evidencia. *Arch Bronconeumol* [Internet] 2020 [Citado el 25 de Julio de 2020]. 57:21-34. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.arbres.2020.06.024>
- Leung J, Niihura M, Yang C, et al. (2020) COVID-19 and COPD. *Eur Respir J.* Vol 56. 1-9 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7424116/>

- Lima-Martínez M, Carrera Boada C, et al. (2020) COVID-19 y diabetes mellitus: una relación Bidireccional. *Clínica e Investigación en Arteriosclerosis* Vol 33 151-157. <https://doi.org/10.1016/j.arteri.2020.10.001>
- Mirouse A, Darmon M, Zafrani L, et al. (2020) Impact of immunosuppression on mortality in critically ill COVID-19 patients. *British Journal of Haematology* Vol 191. 194-195 <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/bjh.17108>
- Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. Actualización epidemiológica: Enfermedad por Coronavirus (COVID-19). [Internet] 2021 [Consultado el 11 de marzo del 2021] Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/53381>
- Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. Actualización epidemiológica: Enfermedad por Coronavirus (COVID-19). [Internet] 2021 [Consultado el 14 de abril del 2021] Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/actualizacion-epidemiologica-enfermedad-por-coronavirus-covid-19-15-enero-2021>
- Padilla F, Maya L & Ferman F. COVID-19 en México: Panorama epidemiológico Rev Cadena Cereb [Internet] 2020 [Consultado el 03 de marzo del 2021] Disponible en: DOI: 10.5281/zenodo.3926806
- Petrova D, Salamanca E, Rodríguez M, et al. (2020) Obesity as a risk factor in COVID-19: Possible mechanisms and implications. *Atención Primaria*. Vol 52 (7) 496-500. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32586628/>
- Praveen S, Ashish K, Anikhindi SA, et al. (2020) Effect of COVID-19 on pre-existing liver disease: What Hepatologist should know? *Journal of clinical and experimental hepatology* Vol XX. 2-10. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7774459/>

Rodríguez A, Moreno G, Infección grave por coronavirus SARS-CoV-2: experiencia en un hospital de tercer nivel con pacientes afectados por COVID-19 durante la pandemia. *Revista Elsevier España Medicina Intensiva*. [internet] 2020. [Citado el 19 de junio de 2020]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.medin.2020.05.018>

Secretaria de Salud del Estado de Querétaro. Lista de Métricas SESEQ. [Internet]. [Consultado el 3 de febrero del 2021]. Disponible en: <https://www.queretaro.gob.mx/covid19/contenido/listadoMetricasSESEQ.aspx>

Shastri M, Shukla S, Chin W, et al. (2021) Smoking and COVID-19: What we know so far. *Respiratory Medicine* Vol 176, 106-237. Disponible en: [www.resmedjournal.com>article>pdf](http://www.resmedjournal.com/article/pdf)

Vargas-Lara A, Schreiber-Vellnagel V. SARS-CoV-2: una revisión bibliográfica de los temas más relevantes y evolución del conocimiento médico sobre la enfermedad. *Neumol Cir Torax*, [Internet] 2020 [Citado el 10 de Julio de 2020]. 79 (3): 185-196. Disponible en: <https://doi.org/10.35366/96655>

Velarde- Ruiz JA, García-Jiménez ES, Remes-Troche JM. (2020) Manifestaciones hepáticas y repercusión en el paciente cirrótico de COVID-19. *Revista de Gastroenterología de México*. Vol 85(3):303---311. <https://doi.org/10.1016/j.rgmx.2020.05.002>



Vélez M, Velásquez Salazar P, Factores clínicos pronósticos de enfermedad grave y mortalidad en pacientes con COVID-19. *Síntesis rápida*. Universidad de Antioquía, Facultad de Medicina. Abril 2020.

Wang Q, Berger NA, Xu R. (2020) Analyses of Risk, Racial Disparity, and Outcomes Among US Patients With Cancer and COVID-19 Infection. *JAMA Oncology*. E2-E8. Disponible en: doi: 10.1001/jamaoncol.2020.6178

- Wang Q, Davis P & Xu R. (2020) COVID-19 risk, disparities and outcomes in patients with chronic liver disease in the United States. *E Clinical Medicine*. Vol 31 100-688 [https://www.thelancet.com/journals/eclinm/article/PIIS2589-5370\(20\)30432-6/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/eclinm/article/PIIS2589-5370(20)30432-6/fulltext)
- World Health Organization. WHO Coronavirus disease (COVID-19) Dashboard. [Internet] 2021 [Consultado el 2 de febrero del 2021] Disponible en: <https://covid19.who.int/>
- World Health Organization. WHO Coronavirus disease (COVID-19): HIV and retrovirals. [Internet] [Consultado el 3 de marzo del 2021] Disponible en: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19-hiv-and-antiretrovirals>
- Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and important lessons from the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: summary of a report of 72314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention [published online ahead of print, 2020 Feb 24]. *JAMA*. 2020. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.2648>
- Yang X, Yu Y, Xu J, Shu H, Xia J, Liu H, et al. (2020) Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. *Lancet Respiratory Medicine*. Vol 8 475-81. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30079-5](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30079-5)

## XI. Anexos

### X1.1 Hoja de recolección de datos

 <p style="text-align: center;"><b>HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b>            INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL            DELEGACIÓN QUERÉTARO            UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 11            UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD            COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD</p> 								
Fecha de recolección	Día		Mes		Año		Folio	
Número de folio SINOLAVE								
a) Edad	1) <65 años	2) > 65 años						
b) Sexo	1) Femenino	2) Masculino						
c) Ocupación	1) Hogar	2) Obrero	3) Campesino	4) Comerciante	5) Profesionista	6) Empleado	7) Otra	
d) Asma	1) Sí	2) No						
e) Diabetes	1) Sí	2) No						
f) EPOC	1) Sí	2) No						
g) Inmunosupresión	1) Sí	2) No						
h) Tabaquismo	1) Sí	2) No						
i) VIH	1) Sí	2) No						
j) Cáncer	1) Sí	2) No						
k) Obesidad	1) Sí	2) No						
l) Hipertensión	1) Sí	2) No						
m) Enf. cardiovascular	1) Sí	2) No						
n) IRC	1) Sí	2) No						
ñ) Enf. hepática crónica	1) Sí	2) No						
o) Intubado	1) Si	2) No						