

**UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO**

**DIVISIÓN ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA SALUD**



**“Factores de riesgo asociados a gravedad y mortalidad en los adultos mayores con diagnóstico de la COVID 19, en HGZ 46 del IMSS Tabasco.”**

**Tesis para obtener el diploma de la:**

**Especialidad en Medicina Familiar**

**Presenta:**

**MC. Ana Guadalupe Chávez Cruz**

**Directores:**

**M.C. Rita Rivera García**

**ESP. Miguel Ángel Medina García**

**Villahermosa, Tabasco.**

**Enero 2022**



**UNIVERSIDAD JUÁREZ  
AUTÓNOMA DE TABASCO**

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



División  
Académica  
de Ciencias de  
la Salud

Dirección



Of. No. 0910/DACS/JAEP  
16 de diciembre de 2021

ASUNTO: Autorización impresión de tesis

**C. Ana Guadalupe Chávez Cruz**  
Especialidad en Medicina Familiar  
Presente

Comunico a Usted, que ha sido autorizada por el Comité Sinodal, integrado por los profesores investigadores Dra. Elvira Paulina Orta Velázquez, Mtra. Carmen de la Cruz García, Dr. Nicomedes De La Cruz Damas, Dra. Tamara Guadalupe Calvo Martínez, Dr. José Hipólito Garciliano Sánchez, impresión de la tesis titulada: "**Factores de riesgo asociados a gravedad y mortalidad en adultos mayores con diagnóstico de la COVID-19, en HGZ 46 del IMSS Tabasco**", para sustento de su trabajo recepcional de la Especialidad en Medicina Familiar, donde fungen como Directores de Tesis la Dra. Rita Rivera García y el Dr. Miguel Ángel Medina García.

Atentamente

**Dra. Mirian Carolina Martínez López**  
Directora

- C.c.p.- Dra. Rita Rivera García.- Director de Tesis
- C.c.p.- Dr. Miguel Ángel Medina García.- Director de Tesis
- C.c.p.- Dra. Elvira Paulina Orta Velázquez.- Sinodal
- C.c.p.- Mtra. Carmen de la Cruz García.- Sinodal
- C.c.p.- Dr. Nicomedes De La Cruz Damas.- sinodal
- C.c.p.- Dra. Tamara Guadalupe Calvo Martínez.- Sinodal
- c.c.p.- Dr. José Hipólito Garciliano Sánchez.- sinodal

C.c.p.- Archivo  
DC'MCML/MCE'XME/mgcc\*

Miembro CUMEX desde 2008  
**Consortio de  
Universidades  
Mexicanas**  
UNA RED DE CALIDAD POR LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Av. Crnel. Gregorio Méndez Magaña, No. 2838-A,  
Col. Tamulté de las Barrancas,  
C.P. 86150, Villahermosa, Centro, Tabasco  
Tel.: (993) 3581500 Ext. 6314, e-mail: posgrado.dacs@ujat.mx



**UNIVERSIDAD JUÁREZ  
AUTÓNOMA DE TABASCO**

ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE



División  
Académica  
de Ciencias de  
la Salud

Jefatura del  
Área de Estudios  
de Posgrado



### ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la ciudad de Villahermosa Tabasco, siendo las 15:00 horas del día 17 del mes de diciembre de 2021 se reunieron los miembros del Comité Sinodal (Art. 71 Núm. III Reglamento General de Estudios de Posgrado vigente) de la División Académica de Ciencias de la Salud para examinar la tesis de grado titulada:

**“Factores de riesgo asociados a gravedad y mortalidad en adultos mayores con diagnóstico de la COVID-19, en HGZ 46 del IMSS Tabasco”**

Presentada por el alumno (a):

Chávez	Cruz	Ana Guadalupe
Apellido Paterno	Materno	Nombre (s)
		Con Matricula

1	9	1	E	7	0	0	1	5
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Aspirante al Diploma de:

**Especialidad en Medicina Familiar.**

Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron **SU APROBACIÓN DE LA TESIS** en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

#### COMITÉ SINODAL

Dra. Rita Rivera García

Dr. Miguel Ángel Medina García

Directores de Tesis

Dra. Elvira Paulina Orta Velázquez

Mtra. Carmen de la Cruz García

Dr. Nicomedes De La Cruz Damas

Dra. Tamara Guadalupe Calvo Martínez

Dr. José Hipólito Garciliano Sánchez



## Carta de Cesión de Derechos

En la ciudad de Villahermosa Tabasco el día 04 del mes de enero del año 2022, el que suscribe, Ana Guadalupe Chávez Cruz, alumna del programa de la especialidad en Medicina Familiar, con número de matrícula 191E70015 adscrito a la División Académica de Ciencias de la Salud, manifiesta que es autor intelectual del trabajo de tesis titulada: **“Factores de riesgo asociados a gravedad y mortalidad en adultos mayores con diagnóstico de la COVID-19, en HGZ 46 del IMS Tabasco”**, bajo la Dirección de la M. EN CM. Rita Rivera García y el ESP. Miguel Ángel Medina García, Conforme al Reglamento del Sistema Bibliotecario Capítulo VI Artículo 31. El alumno cede los derechos del trabajo a la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco para su difusión con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficos o datos del trabajo sin permiso expreso del autor y/o director del trabajo, el que puede ser obtenido a la dirección: [agchavez1228@gmail.com](mailto:agchavez1228@gmail.com). Si el permiso se otorga el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.

Ana Guadalupe Chávez Cruz

Nombre y Firma

DIVISIÓN ACADÉMICA DE  
CIENCIAS DE LA SALUD



IMPRESA DE LA UNIDAD DE  
CIENCIAS DE LA SALUD

Sello



## AGRADECIMIENTOS

El pasar por una tesis requiere mucho esfuerzo, principalmente mental, ya que estamos sujetos a un sinfín de emociones que convergen una tras otra, y solo las personas que nos ayudaron y apoyaron conocen el esfuerzo y dedicación que conlleva, por lo cual la realización de esta tesis no la habría logrado sin el apoyo de mis maestros y expertos en investigación.

Gracias a **Dios** por la fortaleza, resistencia y tolerancia que me brindó durante mi residencia.

A mis directores de Tesis:

**Dra. Rita Rivera García**, por brindarme sus enseñanzas, paciencia y tiempo de esfuerzo, que conllevaron a largas horas laborales, apoyándome sin importar el cansancio, para realizar un trabajo de alta calidad.

**Dr. Miguel Ángel Medina García**, por ser una persona humilde, que se preocupa por el aprendizaje y compartir los conocimientos con los demás, gracias por transmitirme ese empoderamiento y orientarme en esta travesía.

A mi coordinadora, **Dra. Tamara Guadalupe Calvo Martínez**, por preocuparse por el bienestar de sus alumnos, interesarse en nuestros estudios y apoyarnos no solo en lo académico si no también en nuestra vida cotidiana.



## DEDICATORIA

### A MI FAMILIA

Primordialmente a mi madre Candelaria Cruz de la Rosa, al darme la existencia, por ser una mujer fuerte y trabajadora, que vela por el bienestar de su familia, por apoyarme incondicionalmente en mis estudios, por tener confianza en mí, por guiarme en la vida, ya que la vida no es una línea recta, se tienen altas y bajas, y sin embargo has estado ahí. Así como mis hermanos Susana y Agustín Chávez Cruz y el resto de mi familia, por ser pacientes conmigo, ya que mi carrera demanda tiempo y distancia, y sin embargo han sido comprensibles y me han alentado a esforzarme y no darme por vencida. De igual manera a Marco Antonio Moreno Jiménez por ser mi compañero de vida y aventuras, por caminar a mi lado en este proyecto, apoyarme, alentarme y estar para mí en los momentos difíciles y que más necesitaba.



## INDICE

AGRADECIMIENTOS.....	V
DEDICATORIA.....	VI
INDICE DE TABLAS Y FIGURAS.....	IX
ABREVIATURAS.....	X
GLOSARIO.....	XII
RESUMEN.....	XIV
ABSTRAC.....	XV
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. MARCO TEÓRICO.....	2
2.1. COVID 19:.....	2
2.2. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE CASO SOSPECHOSO.....	2
2.3. CASO CONFIRMADO:.....	2
2.4. FACTOR DE RIESGO.....	3
2.6. MORTALIDAD.....	4
2.7. ADULTOS MAYORES.....	5
2.8. EPIDEMIOLOGIA GENERAL DE COVID -19.....	6
2.8.1. SITUACION MUNDIAL.....	6
2.8.2. INCIDENCIA Y MORTALIDAD EN LAS AMERICAS.....	6
2.8.3. MEXICO.....	7
2.8.4. TABASCO.....	7
2.8.5. MORTALIDAD Y GRAVEDAD EN ADULTOS MAYORES CON LA COVID 19.....	8
2.9. ESTUDIOS RELACIONADOS.....	10
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
4. JUSTIFICACIÓN.....	15
5. HIPÓTESIS.....	16
6. OBJETIVOS.....	17
6.1. OBJETIVO GENERAL.....	17
6.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	17
7. MATERIAL Y METODOS.....	18
7.1. DISEÑO DEL ESTUDIO.....	18
7.2. POBLACION, MUESTRA Y MUESTREO.....	18



7.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN .....	19
7.4. VARIABLES .....	21
7.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	21
7.8. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN .....	23
7.9. ASPECTOS ETICOS.....	24
8. RESULTADOS.....	25
9. DISCUSIÓN.....	37
10. CONCLUSION.....	40
11. RECOMENDACIONES.....	41
12.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	42
13. ANEXOS.....	48

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.



## INDICE DE TABLAS Y FIGURAS

<b>Tabla 1</b>	Características sociodemográficas de los pacientes estudiados.
<b>Tabla 2</b>	Etapas de gravedad de los pacientes estudiados.
<b>Tabla 3</b>	Alta a domicilio y defunción de los pacientes estudiados.
<b>Tabla 4</b>	Factores de riesgo en los pacientes estudiados.
<b>Tabla 5</b>	Clasificaciones de obesidad, enfermedad cardiovascular, hipertensión arterial y TFG de los pacientes estudiados.
<b>Tabla 6</b>	Hallazgos encontrados en la tomografía de los pacientes estudiados.
<b>Tabla 7</b>	Gravedad por grupo de edad en adultos mayores.
<b>Tabla 8</b>	Asociación de Factores de riesgo y Gravedad en adultos mayores con la COVID-19.
<b>Tabla 9</b>	Mortalidad por grupo de edad en adultos mayores con COVID-19.
<b>Tabla 10</b>	Asociación de Factores de riesgo y Mortalidad en adultos mayores con la COVID-19.
<b>Tabla 11</b>	Asociación de hallazgo imagenológico por TAC y Gravedad en adultos mayores con COVID-19.
<b>Tabla 12</b>	Asociación de hallazgo imagenológico por TAC y Mortalidad en adultos mayores con COVID-19.



## ABREVIATURAS

<b>OMS:</b>	Organización Mundial de la Salud.
<b>COVID 19:</b>	Coronavirus Disease 2019.
<b>IMSS:</b>	Instituto Mexicano del Seguro Social
<b>ENADID:</b>	Encuesta de la Dinámica Demográfica.
<b>INEGI:</b>	Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
<b>RT-qPCR:</b>	Reacción en cadena de polimerasa con transcriptasa inversa.
<b>InDRE:</b>	Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos.
<b>SIOC:</b>	Sistema institucional de Optimización de Camas.
<b>HGZ:</b>	Hospital general de zona.
<b>SatO2:</b>	Saturación de oxígeno.
<b>SARS-CoV-2:</b>	Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2.
<b>CONAVE:</b>	Comité Nacional de Vigilancia Epidemiológica.
<b>TAC:</b>	Tomografía Computarizada.
<b>SINOLAVE:</b>	Sistema de Notificación en Línea para la Vigilancia Epidemiológica.
<b>CVOED:</b>	Centro Virtual de Operaciones en Emergencias y Desastres.
<b>RMa:</b>	Razón de Momios ajustada.
<b>IC95%:</b>	Intervalos de confianza al 95%.
<b>EPOC:</b>	Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.
<b>PSI:</b>	Pneumonia Severity Index.
<b>SOFA:</b>	Sepsis-related Organ Failure Assessment.
<b>ATS/IDSA:</b>	Criterios de la American Thoracic Society y la Infectious Diseases Society of America.
<b>HTA:</b>	Hipertensión arterial.
<b>IMC:</b>	Índice de masa corporal.
<b>ECV</b>	Enfermedad Cardiovascular
<b>ERC</b>	Enfermedad Renal Crónica
<b>SIMF</b>	Sistema de Información de Medicina Familiar
<b>UMF</b>	Unidad de Medicina Familiar o Unidad de Adscripción



<b>gl</b>	Grados de libertad
<b>X<sup>2</sup></b>	Chi-cuadrado de Pearson
<b>P</b>	Significancia estadística
<b>RP</b>	Razón de proporción
<b>IC</b>	Intervalo de confianza
<b>SG CONAPO</b>	Secretaría General del Consejo Nacional de Población
<b>TM</b>	Tasa de mortalidad
<b>RTM</b>	Razón de tasa de mortalidad

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.



## GLOSARIO

<b>Comorbilidad:</b>	Coexistencia de dos o más enfermedades en un mismo individuo.
<b>Diabetes mellitus tipo 2</b>	Enfermedad metabólica crónica caracterizada por la glucosa en sangre elevada (hiperglucemia). Se asocia con una deficiencia absoluta o relativa de la producción y/o de la acción de la insulina.
<b>Dislipidemia:</b>	Alteración de la concentración normal de los lípidos en la sangre.
<b>Enfermedades Cardiovasculares:</b>	Son un grupo de desórdenes del corazón y de los vasos sanguíneos.
<b>Enfermedad Renal Crónica:</b>	Disminución de la función renal, expresada por una tasa de filtración glomerular (TFG) $< 60\text{ml}/\text{min}/1.73\text{ m}^2$ o como la presencia de daño renal (alteraciones histopatológicas, albuminuria-proteinuria, alteraciones del sedimento urinario o alteraciones en pruebas de imagen) de forma persistente durante al menos 3 meses.
<b>Factor de riesgo:</b>	Un factor de riesgo es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión
<b>Fumador:</b>	Es la persona que ha fumado por lo menos un cigarrillo en los últimos 6 meses.
<b>Hipertensión arterial:</b>	Elevación sostenida de la presión arterial, por alguna entidad nosológica $\geq 140\text{ mmHg}$ (sistólica) o $\geq 90\text{ mmHg}$ (diastólica).
<b>Mortalidad:</b>	Número de defunciones por lugar, intervalo de tiempo y causa.
<b>Neoplasia:</b>	Masa anormal de tejido que aparece cuando las células se multiplican más de lo debido o no se mueren cuando deberían.



**Obesidad:**

Acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. Una forma simple de medir la obesidad es el índice de masa corporal (IMC), esto es el peso de una persona en kilogramos dividido por el cuadrado de la talla en metros. Una persona con un IMC igual o superior a 30 es considerada obesa.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.



## RESUMEN

### **Chávez AG<sup>1</sup>, Rivera R<sup>2</sup>, Medina MA<sup>3</sup>, Factores de riesgo asociados a gravedad y mortalidad en los adultos mayores con diagnóstico de la COVID-19, en HGZ 46 del IMSS Tabasco.**

- 1.- Residente de Tercer año de Medicina Familiar UMF 39 "Ignacio Chávez Téllez" IMSS Delegación Tabasco.
- 2.- Coordinadora Auxiliar Médica de Investigación en Salud IMSS Delegación Tabasco.
- 3.- Médico no Familiar Epidemiólogo, Coordinador de Información y Análisis Estratégico IMSS Delegación Tabasco.

**Antecedentes:** El 30 de enero del 2020, la OMS declaró emergencia de salud pública el brote de COVID-19. Con una tasa de letalidad global de 2.1%. En México al 15 de agosto de 2021, se reportaron 3,101,266 casos confirmados y 248,380 defunciones. Los adultos mayores son la población más afectada en esta pandemia y de mayor riesgo. **Objetivo:** Determinar los factores de riesgo asociados a gravedad y mortalidad en los adultos mayores con diagnóstico de COVID 19, en HGZ 46 del IMSS Tabasco. **Material y método:** Estudio trasversal, se analizaron expedientes completos de mayores de 60 años, ambos sexos, que contaron con RT-qPCR positiva, hospitalizados en el HGZ 46 de Villahermosa, Tabasco, de abril a diciembre del 2020. Muestra de 241 pacientes, extraída por muestreo probabilístico, aleatorio simple. Variables estudiadas: sociodemográficas, comorbilidades, gravedad y mortalidad. Datos recolectados de los sistemas de información y expedientes clínicos del HGZ 46, para el análisis se utilizó estadística descriptiva y chi cuadrada para comparar más de 3 grupos independientes. Prueba U de Mann-Whitney para datos que no cumplieron con una distribución normal. Se calculó el riesgo relativo entre las variables, con intervalo de confianza y valor de p 0.05; el análisis estadístico en versión 22 del programa SPSS. **Resultados:** En los pacientes graves se presentó más la HTA (76.2%) con  $RP= 1.202$ ,  $IC^{95\%} = 0.648;2.228$  y  $p= 0.559$ . En los pacientes con defunción fue la ERC con una TM de  $186 \times 1000$  y  $RTM= 2.171$ ,  $IC^{95\%} = 1.128;4.179$   $p= 0.019$ . TM total de  $622 \times 1000$ . **Conclusión:** La ERC es un factor de riesgo para mortalidad en adultos mayores con COVID-19.

**Palabras clave:** Factores de riesgo, adultos mayores, COVID-19, Pandemia, OMS.



## ABSTRAC

**Chávez AG<sup>1</sup>, Rivera R<sup>2</sup>, Medina MA<sup>3</sup>, Risk factors associated with severity and mortality in older adults diagnosed with COVID-19, in the HGZ 46 of IMSS Tabasco.**

- 1.- Residente de Tercer año de Medicina Familiar UMF 39 "Ignacio Chávez Téllez" IMSS Delegación Tabasco.
- 2.- Coordinadora Auxiliar Médica de Investigación en Salud IMSS Delegación Tabasco.
- 3.- Médico no Familiar Epidemiólogo, Coordinador de Información y Análisis Estratégico IMSS Delegación Tabasco.

**Background:** On January 30, 2020, WHO declared a public health emergency for the COVID-19 outbreak. With a global case fatality rate of 2.1%. In Mexico as of August 15, 2021, 3,101,266 confirmed cases and 248,380 deaths were reported. Older adults are the most affected population in this pandemic and at greatest risk.

**Objective:** To determine the risk factors associated with severity and mortality in older adults diagnosed with COVID 19, in HGZ 46 of IMSS Tabasco. **Methods:** Cross-sectional study, complete records of patients over 60 years of age, both sexes, with positive RT-qPCR, hospitalized in the HGZ 46 of Villahermosa, Tabasco, from April to December 2020 were analyzed. Sample of 241 patients, extracted by simple random probability sampling. Variables studied: sociodemographics, comorbidities, severity and mortality. Data collected from the information systems and clinical records of HGZ 46, for the analysis descriptive statistics and chi-square were used to compare more than 3 independent groups. Mann-Whitney U test was used for data that did not comply with a normal distribution. The relative risk between variables was calculated, with confidence interval and p value 0.05; the statistical analysis was performed in version 22 of the SPSS program. **Results:** In severe patients there was more HT (76.2%) with RP= 1.202, 95% CI = 0.648;2.228 and p= 0.559. In patients with death it was CKD with a TM of 186 x 1000 and RTM= 2.171, 95% CI = 1.128;4.179 p= 0.019. Total TM of 622 x 1000. **Conclusion:** CKD is a risk factor for mortality in older adults with COVID-19.

**Key words:** Risk factors, older adults, COVID-19, Pandemic, WHO.



## 1. INTRODUCCIÓN

El 31 de diciembre del año 2019, se detectó un brote por un nuevo coronavirus (COVID-19) en Wuhan, China, a partir de entonces se ha registrado una rápida propagación, con un aumento exponencial del número de casos y muertes. El 30 de enero del 2020, el Director General de la OMS declaró que el brote de COVID-19 era una emergencia de salud pública de importancia internacional. El primer caso en la Región de las Américas se confirmó en Estados Unidos el 20 de enero del 2020, y Brasil notificó el primer caso en América Latina y el Caribe el 26 de febrero del 2020. Desde entonces, la COVID 19 se ha propagado a los 54 países y territorios de la Región de las Américas.<sup>1</sup>

En México al corte al 15 de agosto de 2021 se reportaron 3,101,266 casos confirmados, así como 248,380 defunciones confirmadas, de los cuales muestra un predominio del 64% en hombres, con una mediana de edad en los decesos de 64 años.<sup>2</sup> En cuanto a los factores de riesgo, múltiples estudios internacionales y nacionales mencionan que los factores asociados a Covid-19 en la población general son hipertensión, diabetes, obesidad, edad mayor a 60 años, género masculino, enfermedad renal y cardiopatía isquémica, la mayoría de estos estudios ha reportado al grupo de adultos mayores como la más afectada en esta pandemia. Tomando en cuenta que, en México, de acuerdo a la Encuesta de la Dinámica Demográfica (ENADID) en el año 2018, las personas de 60 años o más, representa el 12.3% de la población total<sup>3</sup> se considera importante realizar investigaciones que estudien este grupo de pacientes vulnerables.<sup>4</sup>



## 2. MARCO TEÓRICO

### DEFINICIONES CONCEPTUALES

#### 2.1. COVID 19:

Es una enfermedad viral emergente, la OMS la describió como COVID-19 (del acrónimo inglés: coronavirus disease 2019) el virus fue llamado 2019-nCoV y, posteriormente, renombrado como SARS-coV-2, ya que el virus es muy similar al causante del síndrome respiratorio agudo grave (SARS, por sus siglas en inglés). Tiene una envoltura lipídica con tres proteínas ancladas en ella, denominadas E (envoltura), M (membrana) y S (del inglés, spike, o espícula), la cual le da al virión (partícula infecciosa) la apariencia de una corona, y es la proteína que media la unión al receptor y facilita su fusión con la membrana celular.<sup>5</sup>

Dentro del porcentaje de comorbilidades principales se encuentran con 18.89% hipertensión arterial, 17.38% obesidad, 14.93% diabetes y 7.28% tabaquismo.<sup>2</sup>

#### 2.2. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE CASO SOSPECHOSO

De acuerdo a la actualización de la definición de caso sospechoso de Enfermedad Respiratoria Viral Operacional, a través del comité de vigilancia epidemiológica CONAVE<sup>6</sup>, el 25 de agosto del 2020.

Persona de cualquier edad que en los últimos 10 días haya presentado al menos uno de los siguientes signos y síntomas mayores: tos, fiebre, disnea (dato de gravedad) o cefalea. Además, que se acompañe de al menos uno de los siguientes signos o síntomas como: Mialgias, artralgias, odinofagia, escalofríos, dolor torácico, rinorrea, anosmia, disgeusia y conjuntivitis.

#### 2.3. CASO CONFIRMADO:

Persona que cumpla con la definición operacional de caso sospechoso y que cuente con diagnóstico confirmado por la Red Nacional de Laboratorios de Salud Pública reconocidos por el InDRE.<sup>7</sup>



## 2.4. FACTOR DE RIESGO

Un factor de riesgo es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión.<sup>8</sup>

La edad mayor de 60 años es un factor de riesgo para el aumento de la mortalidad en pacientes con COVID-19, debido a los cambios fisiológicos que se producen con la edad, los cuales reducen la capacidad intrínseca por efecto de la malnutrición, el deterioro cognitivo o los síntomas depresivos, afecciones que interactúan en varios niveles y requieren un enfoque integrado de la evaluación y el tratamiento de las personas mayores.<sup>9</sup>

## 2.5. GRAVEDAD

Se define gravedad de una enfermedad: cuando esta es potencialmente mortal o que puede tener importantes complicaciones o secuelas.<sup>10</sup> Existen diversas escalas para evaluar la gravedad dependiendo de cada país y sus Protocolos de atención. En el Instituto Mexicano del Seguro Social se desarrollaron algoritmos para clasificar la gravedad de la enfermedad COVID-19, estos algoritmos integran a su vez, diversas clasificaciones validadas a nivel internacional.

En base a los algoritmos interinos del IMSS para la atención de COVID-19 se pueden evaluar/ identificar **la etapa/ gravedad de los pacientes con COVID 19.**<sup>11</sup>

**Etapas**

**Etapas 1** (Infección temprana): pacientes que cuenten con dos o menos de los siguientes síntomas clínicos como: fiebre  $\geq 38$  °C, tos seca, cefalea más al menos uno de los siguientes: astenia, odinofagia, mialgias, artralgias, rinorrea, conjuntivitis, anosmia, disgeusia, náuseas, dolor abdominal, diarrea. Encontrando en los laboratorios la presencia de linfopenia, incremento del tiempo de protrombina, incremento leve del dímero D y LDH. Sin alteraciones por imagenología. (No neumonía). El abordaje terapéutico debe ser ambulatorio, con tratamiento sintomático.



**Etapa 2** (Fase pulmonar): Pacientes que presentes síntomas clínicos tales como: Disnea, dolor torácico, taquipnea, Investigar Neumonía leve/moderada, con probabilidad de presentar riesgo moderado e incremento en la probabilidad de complicación, los cuales pueden presentar signos clínicos como: CURB 65 2 puntos, saturación de oxígeno 90%, transaminasemia, leucopenia, alteración radiográfica (infiltrados bilaterales), nivel normal-bajo de procalcitonina, elevación de proteína C reactiva, CPK, o mioglobina. Evaluar hospitalización.

**Etapa 3** (Fase de hiperinflamación/ tormenta de citoquinas): pacientes que presenten síntomas clínicos con Síndrome de dificultad respiratoria aguda Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica Neumonía grave FR > 30 x min Sepsis qSOFA >2 Falla orgánica/Choque y la presencia de signos clínicos como: CURB 65 > 2 puntos, saturación O<sub>2</sub> < 90%, hipoxia (PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> ≤ 300 mmHg), elevación de marcadores inflamatorios (proteína C reactiva, LDH, IL-6, Dímero D, ferritina, troponina), leucopenia, linfopenia, trombocitopenia, elevación enzimas hepáticas, alteración renal, Rx/TAC (imagen en vidrio despulido, opacidades bilaterales, parches, consolidación bilateral). Tipo de abordaje hospitalización en unidades de reconversión y atención integral, así como investigar sobreinfección y evaluar opciones de tratamiento según protocolos de investigación y tratamiento específico según comorbilidades.

## 2.6. MORTALIDAD

La OMS define mortalidad como, número de defunciones por lugar, intervalo de tiempo y causa.<sup>12</sup> La mortalidad expresa la magnitud con la que se presenta la muerte en una población en un momento determinado. En consecuencia, es una dinámica de las muertes acaecidas en las poblaciones a través del tiempo y el espacio, puede estimarse para todos o algunos grupos de edad, para uno o ambos sexos y para una, varias o todas las enfermedades.<sup>13</sup> Mortalidad se refiere al fenómeno demográfico de la muerte que acontece a un Nivel Colectivo en una comunidad o región.<sup>14</sup>



## 2.7. ADULTOS MAYORES

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Convención Interamericana sobre Derechos Humanos consideran como adulta mayor a toda persona mayor de 60 años.<sup>15,16</sup>

El periodo censal de población y vivienda que se realiza en México por El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) cada década fue del 2 al 27 de marzo de 2020. La población total en los Estados Unidos Mexicanos es de 126 014 024 habitantes, las personas de 60 años o más, representan el 12% de la población total es decir 15, 121 682 habitantes.<sup>17</sup> En el IMSS adulto mayor es aquella persona que cuenta con la edad de 60 años en adelante.<sup>18</sup>



## 2.8. EPIDEMIOLOGIA GENERAL DE COVID -19

### 2.8.1. SITUACION MUNDIAL

Con fecha de corte al 10 de agosto del 2021 la OMS informó que de casos nuevos de COVID-19 a nivel mundial, ascendió a más de 200 millones, (Tabla 1), y se habían notificado más de 202 146 929 millones de casos acumulados confirmados, con 4 285 421 millones de muertes en todo el mundo, con una tasa de letalidad global de 2.1%.<sup>19</sup>

Tabla 1.- Casos y defunciones acumulados confirmados por COVID-19, por región de la OMS, fecha de corte al 10 de agosto del 2021.

Región de la OMS	Casos acumulados (%)	Casos fallecidos (%)
Américas	78 619 744 (39%)	2 030 101 (47%)
Europa	61 214 530 (30%)	1 230 343 (29%)
Sudeste de Asia	39 177 502 (19%)	590 988 (14%)
Oriental Mediterráneo	13 095 783 (6%)	242 229 (6%)
África	5 137 088 (3%)	122025 (3%)
Pacífico oeste	4 901 518 (2%)	69 722 (2%)
Global	202 146 929 (100%)	4 285 421 (100%)

### 2.8.2. INCIDENCIA Y MORTALIDAD EN LAS AMERICAS

La Región de las Américas notificó al 10 de agosto del 2021, 1,4 millones casos nuevos (14% del total mundial) y 20 000 nuevas muertes (4% del total mundial).

El mayor número de casos nuevos se notificó en los Estados Unidos de América (734 354 casos nuevos; 221,9 casos nuevos por 100 000; aumento del 35%), Brasil (228 473 casos nuevos; 107,5 casos nuevos por 100 000; disminución del 8%), y México (114 783 casos nuevos; 89,0 casos nuevos por 100 000; aumento del 11%). El mayor número de muertes se registró en Brasil (6 302 muertes; 3,0 muertes por 100 000; disminución del 11%), los Estados Unidos de América (3 391 muertes; 1,0 muertes por 100 000; aumento del 38%) y México (3 277 muertes; 2,5 muertes por 100 000; aumento del 31%).<sup>19</sup>



### **2.8.3. MEXICO**

En México al 15 de agosto de 2021 se han confirmado en total 3,101,266 casos por COVID19. La tasa de incidencia de casos acumulados de 2,404.6 por cada 100,000 habitantes. Del 02 al 15 de agosto de 2021 se tienen registrados 137,661 casos activos, en ese mismo periodo se reportaron 248,380 defunciones, la distribución por sexo en las defunciones confirmadas muestra un predominio del 62% en hombres. La mediana de edad en los decesos es de 64 años.<sup>2</sup>

### **2.8.4. TABASCO**

De acuerdo a la Secretaría de Salud en Tabasco, al 15 de agosto de 2021, contaba con una incidencia de 1,137 casos nuevos, se notificaron 6,422 casos activos, 98,480 casos confirmados y 5 defunciones por cada 100 habitantes, con un total de 4,664 defunciones, con una tasa de letalidad en 2020 de 7.6 y en 2021 de 2.3. Ocupando el 20avo lugar en defunciones en el ranking nacional.<sup>20</sup>

La situación en el IMSS OOAD Estatal Tabasco, al 18 de agosto de 2021, se notificaron 11,463 casos confirmados y 857 defunciones, con una media de edad de 61 años, así como 4,863 casos en mujeres y 6,600 casos en hombres, con un predominio en sexo masculino de 57.57%. Periodo del 05 al 18 de agosto del 2021, se contó con una tasa de incidencia de 266.2 casos por 100,000 derechohabientes. Dentro del porcentaje de comorbilidades identificados de defunciones, se encuentra con 43.4% antecedente de hipertensión, 39% antecedente de diabetes mellitus, 15.7% antecedente de obesidad, 7.7% antecedente renal, 1.7% antecedente de tabaquismo, 1.4% antecedente inmunosupresión y asma, 1.2% antecedente cardiovascular y EPOC y 1% antecedente hepático.<sup>21, 22</sup>



## **2.8.5. MORTALIDAD Y GRAVEDAD EN ADULTOS MAYORES CON LA COVID 19**

### MORTALIDAD

En el informe de las naciones unidas de mayo del 2020, “Impacto de la COVID-19 en las personas mayores” señala que la edad promedio de los casos confirmados de COVID19 es de 51 años y las tasas de mortalidad para los mayores de 80 años son cinco veces mayor que la media. Más del 95 por ciento de las muertes por COVID-19 en Europa han sido de personas de 60 años o más. En los Estados Unidos el 80% de las muertes fueron entre adultos de 65 años o más. En China, aproximadamente el 80% de muertes ocurrieron entre adultos de 60 años o mayores.<sup>23</sup>

En Europa, las residencias o centros de atención a largo plazo han sido las más afectadas, y representan entre el 40% y el 80% de las muertes por la COVID-19 en todo el mundo. En las Américas, se repite la misma realidad, la mayoría de las muertes por la COVID-19 ocurren en personas de 70 años o más, seguidas de personas entre 60 y 69 años.<sup>24</sup> En México La tasa de mortalidad por casos de COVID-19 en la población de adultos mayores de 60 años es de 51 defunciones por cada mil casos confirmados.<sup>3</sup>

En el IMSS se realizó un análisis de los factores asociados a la mortalidad en pacientes hospitalizados (fecha de corte el 10 de diciembre del 2020), encontrando que los principales factores fueron el sexo masculino, la edad y comorbilidades (Obesidad, DM, Hipertensión principalmente). En el grupo de edad de 60 años o más se encontró una defunción de 36,082 pacientes que equivale al 63.7%, la variable edad tuvo una asociación a mortalidad estadísticamente significativa con una Razón de Momios de 6.39 (IC95%), una  $p < 0.001$  y la tasa de letalidad reportada fue de 58.7%.<sup>25</sup>



### GRAVEDAD

Un estudio multivariable realizado en España, señaló que la edad avanzada estaba asociada a un mayor riesgo de mortalidad en UCI y por cada incremento de 5 puntos en la escala de APACHE II el riesgo de mortalidad se incrementaba en un 51%.<sup>26</sup>

Las personas mayores con COVID-19, en particular las ingresadas en UCI o tratadas con oxigenoterapia y reposo en cama durante mucho tiempo, tienen más probabilidades de sufrir un intenso deterioro funcional y requieren cuidados de rehabilitación coordinados después de una hospitalización aguda.<sup>8</sup>

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.



## 2.9. ESTUDIOS RELACIONADOS

Ferrando C y colaboradores, realizaron un estudio en España, de tipo prospectivo, de cohorte y multicéntrico entre el 12 de marzo al 26 de mayo del 2020, cuyo objetivo fue describir las características clínicas y la evolución de los pacientes ingresados en UCI por COVID-19 y determinar los factores de riesgo de la mortalidad en UCI. Incluyeron 663 pacientes, con una edad promedio de 64 años (rango entre 56-72), predominó el sexo masculino con un 67%, hipertensión arterial 329 (49.6%), diabetes mellitus 151 (22.7%), dislipidemia 90 (13.57%), enfermedad renal crónica 38 (5.7%), neoplasia 23 (3.4%), insuficiencia cardiaca crónica 9 (1.3%). Concluyeron que la edad estaba asociado a la mortalidad y que cada año incrementaba el riesgo de muerte en un 1% (IC del 95%: 1-10,  $p = 0,014$ ), la mortalidad general fue del 31%.<sup>26</sup>

Otro estudio español, fue realizado por Gutiérrez y colaboradores, en un estudio observacional prospectivo en marzo del 2020, los objetivos fueron describir las características de los pacientes mayores de 80 años hospitalizados por COVID-19, determinar la tasa de mortalidad e identificar factores asociados. Reportaron 58 casos con COVID-19 confirmados por laboratorio, con una edad media de 88,3 ( $\pm 5,4$ ) años, 69% mujeres. Las comorbilidades más frecuentes fueron enfermedad cardiovascular (76,5%), hipertensión arterial (HTA) (67.6%), dislipidemia (44.1%) y enfermedad renal crónica (ERC) (38.3%). Se detectó una tasa de mortalidad del 41,4%. Ellos concluyeron que existen altas tasas de mortalidad en pacientes mayores hospitalizados por COVID-19.<sup>27</sup>

TieLong Chen y colaboradores, realizaron una investigación retrospectiva de pacientes mayores hospitalizados con COVID-19 en el Hospital Zhongnan de la Universidad de Wuhan, del 1 de enero al 10 de febrero de 2020, el objetivo fue describir el curso clínico de los pacientes mayores con COVID-19. Encontraron que de 203 pacientes diagnosticados por RT-PCR con COVID-19, 55 pacientes (27,1%) tenían más de 65 años de edad con una tasa de mortalidad de 34.5%.



Las comorbilidades encontradas fueron hipertensión 43 (21.2%), diabetes 16 (7.9%), enfermedad cardiovascular 16 (7.9%), tumores malignos 7 (3.4%) (todos  $p < 0.05$ ). La evaluación de gravedad a la admisión se clasificó en estable 96 (47.6%)  $p=0.00$ , serio 73 (36.0%)  $p=0.17$  y crítico de 34 (16.7%)  $p=0.00$ , con una media de días de estancia hospitalaria de 11 (1-45) con una  $p=0.07$ . En el análisis multivariado de las 19 muertes de los 55 pacientes mayores, las causas con mayor significancia estadística fueron sexo masculino con una OR de 13.8 (1.41-136.1) y una  $p=0.02$ , presencia de comorbilidades OR 16.1 (1.9-133.8) y  $p=0.01$ .<sup>28</sup>

Otro estudio realizado en Wuhan, China en el Hospital Jinyintan y Hospital Pulmonar de Wuhan por Fei Zhou y colaboradores, entre el 29 de diciembre de 2019 y el 31 de enero de 2020, se realizaron dos cohortes retrospectivas de pacientes adultos hospitalizados ( $\geq 18$  años), donde se incluyeron 191 pacientes con una edad media de 56 años (rango de 18 a 87 años). Dentro de los examinados el 48% ya contaban con una enfermedad crónica, en particular hipertensión (58 [30%] pacientes), seguido de diabetes (36 [19%] pacientes) y enfermedad coronaria (15 [8%] pacientes) con estancia hospitalaria prolongada. El estado de gravedad se clasificó en general (72 [38%] pacientes), grave (66 [35%] pacientes) y crítico (53 [28%] pacientes). La regresión multivariable mostró un aumento de las probabilidades de muerte hospitalaria asociada con la edad avanzada, aumento por año;  $p = 0.0043$ ).<sup>29</sup>

En Antioquia con fecha de corte del 22 de abril del 2020 se realizó una revisión sistemática y metaanálisis, de Factores clínicos pronósticos de enfermedad grave y mortalidad en pacientes con COVID-19, se encontró que la letalidad es más alta en personas mayores de 70 años, alcanzando tasas de hasta 8%, y en mayores de 80 años hasta del 14%, también reportó que a mayor edad de 60 años (promedio de 62,4 años) hay mayor riesgo de enfermedad grave, de ingresar a la unidad de cuidados intensivos (UCI) e incrementa el riesgo de mortalidad.



Las comorbilidades asociadas con enfermedad grave fueron: la enfermedad cardiovascular (3 estudios 1834 pacientes) con un valor de p para el efecto global ( $p < 0.0001$ ), hipertensión arterial (4 estudios 1892 pacientes) con valor de p para el efecto global ( $p < 0.0005$ ), diabetes mellitus (4 estudios 1892 pacientes) con valor de p para el efecto global ( $p < 0.00001$ ) y malignidad (2 estudios 1648 pacientes) con valor de p para el efecto global ( $p < 0.00001$ ).<sup>30</sup>

En una investigación tipo de cohorte retrospectivo realizado por Fernando Mejía y colaboradores, a partir de la revisión de las historias clínicas de pacientes adultos hospitalizados por COVID-19, de marzo a junio de 2020, en el Hospital Cayetano Heredia, Lima, Perú. Cuyos objetivos fueron describir las características demográficas, radiológicas, desenlaces de pacientes adultos hospitalizados por diagnóstico de COVID-19 y evaluar la presencia de factores pronósticos de mortalidad en la admisión hospitalaria. Se incluyeron 369 pacientes, 241 (65.31%) eran del sexo masculino, con mediana de edad de 59 (49-68) años, mayores de 60 años 183 (49.49%)  $p = 0.001$ , se detectó que la edad mayor a 60 años y el grado de hipoxemia (con saturación  $<$  de 85%), presente al momento de la admisión hospitalaria son factores asociados de forma independiente a la mortalidad intrahospitalaria. Los factores predictores de mortalidad fueron obesidad 157 (42.55%)  $p < 0.006$ , diabetes 81 (21.95%)  $p = 0.143$  e hipertensión 80 (21.68%)  $p < 0.001$ . Concluyendo que la edad mayor a 60 años se asocia a 1.90 (IC 95%) veces más a la mortalidad intrahospitalaria.<sup>31</sup>

Medina Chávez y colaboradores, en un artículo de revisión, de mayo a junio del 2020, sobre las recomendaciones para el tratamiento integral de las personas adultas mayores con COVID-19, detectaron que los factores de riesgo que se asocian a mortalidad en China fueron: la edad y el sexo masculino, la hipertensión arterial (comorbilidad más común, 48.2%), seguida de diabetes mellitus (26.7%) y cardiopatía isquémica (17%). El grupo vulnerable más afectado en cantidad y gravedad son las personas adultas mayores, lo que se acentúa si estas personas padecen enfermedades crónicas, como hipertensión arterial sistémica, diabetes mellitus y obesidad.



Se concluyó que de los pacientes en riesgo alto de complicación está compuesto por varones, mayores de 60 años y con comorbilidades.<sup>32</sup>

Ante estas evidencias previamente mencionadas, consideramos la importancia para abordar este tema, ya que la pandemia por COVID-19 representa un problema para la salud pública, más aún, al tener un alto grado de mortalidad en las personas adultas mayores.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.



### 3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La COVID 19 es una enfermedad con altas cifras de mortalidad mundial, se han notificado más de 202 146 929 millones de casos y 4 285 421 millones de muertes, con más de 200 millones de casos nuevos, en México se registraron 248,380 defunciones y Tabasco ha reportado a fecha de corte 15 de agosto del 2021, 4,664 muertes por COVID-19, el IMSS Tabasco reportó, 857 muertes con una media de edad de 61 años.

La población más susceptible a mortalidad por la COVID-19 a nivel mundial, nacional y local son los adultos mayores de 60 años, por cada año de edad se incrementa el riesgo de muerte en un 1%.

En relación a este tema se han realizado varios estudios, sin embargo, se han encontrado algunas debilidades metodológicas tales como, en dos estudios españoles no fueron incluidos en el análisis todos los pacientes, debido a que no tenían resultado definitivo con respecto al alta de UCI o la muerte, en otro estudio las variables clínicas, analíticas y radiológicas se recogieron solamente al ingreso y no se incluyeron las escalas pronósticas y de severidad.

Las diferentes enfermedades adyacentes al adulto mayor dependen de cada país, la manera en la que se cuida la población y estilo de vida, que la hacen susceptible a contraer el COVID-19, es así que al observarse la alta prevalencia de mortalidad en los adultos mayores y no contar con estudios locales que aborden los factores que afectan a esta población, consideramos importante plantearnos la siguiente pregunta de investigación:

**¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a gravedad y mortalidad en los adultos mayores con COVID 19, en abril a diciembre del 2020, en HGZ46 del IMSS TABASCO?**



#### 4. JUSTIFICACIÓN

El 30 de enero del 2020, el director general de la OMS declaró que el brote de COVID-19 era una emergencia de salud pública de importancia internacional. La COVID-19, ha generado altos costos para el sistema de salud, repercutiendo a nivel económico, social y psicológico en los individuos. En todo el mundo, incluido México, los adultos mayores de 60 años conforman el grupo más afectado en cantidad y gravedad por el SARS-Cov2, lo que se acentúa si estas personas padecen enfermedades crónicas, dentro de las principales causas de enfermedad por COVID-19 se encuentran: hipertensión, diabetes, obesidad, cardiopatía isquémica. Su vulnerabilidad ante esta pandemia no solo proviene de su edad, sino también por la situación económica, laboral y dependencia de otros familiares.

Teniendo en cuenta que la población adulta mayor presenta mayores comorbilidades, así como enfermedades adyacentes se considera relevante la realización de esta investigación para determinar los factores asociados a mortalidad y gravedad, así como descubrir la existencia de coincidencias o diferencias con lo reportado en otras regiones del mundo, pero primordialmente las relacionadas en la población derechohabiente del IMSS. Con los datos obtenidos, se podrían en un futuro establecer estrategias encaminadas a disminuir los decesos por COVID-19 en esta población.

Este estudio es factible ya que se cuenta con los recursos humanos, materiales y financieros para desarrollarse. Es viable ya que cumple con las normativas y está alineado a los temas prioritarios de investigación institucionales.



## 5. HIPÓTESIS

**Hi.-** Los factores de riesgo estudiados contribuyen a la gravedad y mortalidad en los adultos mayores de 60 años con diagnóstico de la COVID-19 del HGZ 46 del IMSS Villahermosa, Tabasco.

**Ho.-** Los factores de riesgo estudiados no contribuyen a la gravedad y mortalidad en los adultos mayores de 60 años con diagnóstico de la COVID-19 del HGZ 46 del IMSS Villahermosa, Tabasco.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.



## 6. OBJETIVOS

### 6.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar los factores de riesgo asociados a gravedad y mortalidad en los adultos mayores con diagnóstico de la COVID-19, en HGZ 46 del IMSS TABASCO.

### 6.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- A. Describir las características sociodemográficas en los adultos mayores con diagnóstico de la COVID-19.
- B. Evaluar los factores de riesgo asociados a mayor gravedad en los adultos mayores con diagnóstico de la COVID-19.
- C. Evaluar los factores de riesgo asociados a mortalidad en los adultos mayores con diagnóstico de la COVID-19.
- D. Estimar la tasa de mortalidad atribuible que se presenta en los adultos mayores diagnosticados con la COVID-19.



## 7. MATERIAL Y METODOS

### 7.1. DISEÑO DEL ESTUDIO

Se desarrolló un estudio de diseño trasversal analítico en el periodo de abril a diciembre del 2020.

#### LUGAR

Hospital General de Zona número 46 del Instituto Mexicano del Seguro Social, en Villahermosa, Tabasco; es un hospital de segundo nivel de atención, el cual, debido a la pandemia SarsCov-2 (COVID-19) a finales de marzo del 2020, fue reconvertido en hospital híbrido donde se atendieron pacientes con la COVID-19 y pacientes con otros diagnósticos.

### 7.2. POBLACION, MUESTRA Y MUESTREO

#### POBLACION

Los pacientes derechohabientes del IMSS Tabasco que ingresaron al Hospital General de Zona 46, se contó con un censo de 1023 pacientes confirmados de la COVID-19, hombre y mujeres, con expediente clínico y registrado en el SIOC, hospitalizados en el periodo de estudio.

#### MUESTRA

El tamaño de la muestra fue obtenido por el número de casos confirmados con la COVID-19 en HGZ 46, para la selección del tamaño de la muestra estadística se utilizó la siguiente formula:

$$\text{Tamaño de la muestra} = \frac{\frac{z^2 xp(1-p)}{e^2}}{1 + \left(\frac{z^2 xp(1-p)}{e^2 N}\right)}$$



Se consideró un universo de pacientes con la COVID-19 de  $N= 1,023$ , una confiabilidad de 95%, una  $Z^2 = 1.96$ , una prevalencia observada en otros estudios de 30% ( $p= 0.30$ ) así como un error relativo de 10%.

$N$ = tamaño de la población (total de pacientes con diagnóstico de COVID-19)

$e$ = margen de error (porcentaje expresado con decimales, 10%)

$z$ = puntuación  $z$

La puntuación  $z$  es la cantidad de desviaciones estándar que una proporción determinada se aleja de la media.

Por lo que se tomó un tamaño de la muestra obtenida de 82 pacientes para que sea representativa de la población total de estudio con nivel de confianza del 95%. Derivado del análisis preliminar de datos, se determinó la necesidad de incrementar el número de sujetos en el estudio con la finalidad de mejorar la sensibilidad del estudio, se agregaron pacientes positivos, casos sospechosos y negativos, para disminuir las pérdidas de casos o sujetos de estudio y realizar un análisis comparativo, por lo cual a todos los casos que cumplieran definición operacional de caso sospechoso, se les realizó una toma de muestra RT-qPCR, que para efectos de estudio se consideró que era el estándar de oro para diagnóstico confirmatorio, por lo tanto, la muestra se amplió a un total de 241 pacientes.

## **MUESTREO**

Muestreo probabilístico aleatorio simple.

### **7.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN**

#### **CRITERIOS DE INCLUSION**

Se incluyeron aquellos pacientes derechohabientes del IMSS que se encontraron hospitalizados en el HGZ 46, de cualquier sexo con edad mayor a los 60 años en el periodo de abril a diciembre del 2020, con expediente electrónico y estudios de laboratorio completo, que cumplieron con los criterios de caso



confirmado de la COVID-19, de acuerdo a la definición operacional vigente a nivel nacional publicada por las autoridades de la Secretaría de Salud.

### **Caso sospechoso**

De acuerdo a la actualización de la definición de caso sospechoso de Enfermedad Respiratoria Viral Operacional, a través del comité de vigilancia epidemiológica CONAVE, el 25 de agosto del 2020.

Persona de cualquier edad que en los últimos 10 días haya presentado al menos uno de los siguientes signos y síntomas mayores: tos, fiebre, disnea (dato de gravedad) o cefalea.

Donde se acompañe de al menos uno de los siguientes signos o síntomas como: Mialgias, artralgias, odinofagia, escalofríos, dolor torácico, rinorrea, anosmia, disgeusia y conjuntivitis.

**Caso confirmado:** Persona que cumpla con la definición operacional de caso sospechoso y que cuente con diagnóstico confirmado por laboratorio de la Red Nacional de Laboratorios de Salud Pública reconocidos como el InDRE.

### CRITERIO DE EXCLUSION

Se excluyeron aquellos pacientes derechohabientes del IMSS que estuvieron hospitalizados en el HGZ 46, pero se encontraban fuera del periodo de estudio establecido, que no tuvieron la edad mayor a 60 años y no cumplieron con los criterios de caso sospechoso y confirmatorio, de acuerdo a la definición operacional vigente a nivel nacional publicada por las autoridades de la Secretaría de Salud.

### CRITERIO DE ELIMINACION

Expedientes con datos incompletos o aquellos que no se encontraron en el SIOC o SIMF.



#### **7.4. VARIABLES**

Variable dependiente: MORTALIDAD Y GRAVEDAD EN ADULTOS MAYORES CON DIAGNOSTICO DE LA COVID-19.

Variable independiente: FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ADULTOS MAYORES CON DIAGNOSTICO DE LA COVID-19.

Variabes sociodemográficas: edad, sexo.

Comorbilidades: DT2, HTA, ECV, ERC, obesidad, fumador, neoplasia.

Variabes bioquímicas: glucosa, colesterol, triglicéridos, creatinina, BUN.

Variabes tomográficas: Hallazgos de vidrio despulido, infiltrado bilateral, empedrado, opacidad, consolidación.

#### **7.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

Ver en anexo 3

#### **7.6. TECNICA Y PROCEDIMIENTO DE INVESTIGACION**

Previa autorización del comité de ética y de investigación clínica, así como de los directivos correspondientes, en el año 2020 se realizó un estudio trasversal en personas derechohabientes del IMSS del Hospital General de Zona número 46, Villahermosa, Tabasco, en hombres y mujeres mayores de 60 años con diagnóstico de la COVID-19, que fueron hospitalizados en el periodo de abril a diciembre del 2020. Se incluyeron aquellos que cumplieron con los criterios de selección, hasta lograr obtener el tamaño de la muestra mediante el cálculo de proporción para poblaciones finitas, con un nivel de confianza del 95%, una prevalencia observada en otros estudios de 30% y un error relativo de 10 %, quedando una muestra de (n=82). Se complementó la sensibilidad del estudio con los casos sospechosos, para disminuir las pérdidas de casos o sujetos de estudio y realizar un análisis comparativo con una muestra final de n=241. Para la clasificación de los pacientes con gravedad se utilizó la etapa/ gravedad de los pacientes con COVID-19, en base a los algoritmos interinos del IMSS para la atención de COVID-19, alteraciones radiográficas y tomográficas con infiltrado bilateral, imagen en vidrio despulido, opacidades bilaterales, consolidación, CURB-65 y saturación de oxígeno.



De la base de datos de los pacientes ingresados a hospitalización del HGZ 46 con diagnóstico confirmatorio de la COVID-19, por muestreo aleatorio simple se seleccionó cada 2 pacientes, obteniendo el número de seguridad social de las personas mayores de 60 años, se buscó a cada paciente en el SIOC, el expediente clínico debió contar como prueba diagnóstica confirmatoria RT-PCR positivo, para el grupo control se seleccionó a los adultos mayores de 60 años que contaran con la definición operacional de caso sospechoso y con prueba diagnóstica RT-PCR negativa, así como aquellos que contaron con expediente electrónico completo, se procedió al llenado de la hoja de instrumento elaborada por el investigador, para determinar los factores de riesgo asociados a gravedad y mortalidad en adultos mayores.

La técnica utilizada fue: revisión de expedientes clínicos, el instrumento se identificó con folio y número de seguridad social. (Ver anexo 1)

#### **7.7. INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS**

Se utilizaron 2 instrumentos identificados con folios y números de seguridad social, uno para la los datos sociodemográficos, clínicos y diagnósticos y otro instrumento para la escala de CURB-65, lo cual permitió la recolección de datos y a su vez el análisis. (Ver anexo 1 y 2).



## 7.8. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Se analizaron los expedientes y se recolectó la información en las hojas de instrumentos. Posteriormente se creó la base de datos y se analizó la información en el programa estadístico SPSS versión 22. Para el análisis, se aplicó estadística descriptiva y estadística inferencial según el tipo y comportamiento de las variables. Para análisis de las variables cualitativas se utilizaron frecuencias, proporciones o porcentajes; y medidas de tendencia central como: media, mediana y moda. Para las variables cuantitativas se utilizaron medidas de dispersión como: rangos, desviación estándar, varianza y percentiles. Se realizó la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov de los datos, encontrándose que no cumplían con la normalidad, por lo que se utilizó la prueba de U Mann-Whitney, así como se empleó la prueba de Chi-cuadrada. Se calculó el riesgo relativo entre las variables, con intervalos de confianza y valor de  $p < 0.05$ .



## **7.9. ASPECTOS ETICOS**

Este proyecto de investigación se establecerá de acuerdo con las normas del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, según el:

TÍTULO PRIMERO: Disposiciones generales.

CAPITULO UNICO. - ARTÍCULO 3.- Tomando en cuenta que la investigación para la salud comprende el desarrollo de acciones que contribuyan a la práctica médica y la estructura social; prevención y control de los problemas de salud.

TÍTULO SEGUNDO: Incluyendo los aspectos éticos de la investigación en seres humanos.

CAPÍTULO I. ARTÍCULO 13.- Respeto a la dignidad y protección de los derechos y bienestar del sujeto.

ARTÍCULO 16. Se protege la privacidad del sujeto.

ARTÍCULO 17. Esta investigación se clasifica sin riesgo.

Debido a que es un protocolo con diseño transversal, donde se revisarán expedientes clínicos, se solicitara una carta de dispensa al comité de ética.



## 8. RESULTADOS

### ANÁLISIS UNIVARIADO

A continuación, se describen los principales resultados para dar respuesta a los objetivos planteados.

#### Características sociodemográficas

En la tabla 1, se pueden observar las características sociodemográficas de los 241 sujetos estudiados, en la cual se identificó al sexo masculino con un 60.2% (145). De acuerdo con el grupo de edad predominaron los de 60 a 69 años con 63.48% (153). En los pacientes que presentaron gravedad por COVID-19, se observó una media de edad  $69.43 \pm 7.1$  años, con un mínimo de edad de 60 años y edad máxima de 91 años y moda de 68. Los pacientes que fallecieron por COVID-19, tenían una edad media de  $69.75 \pm 7.6$  años, con una mínima de 54 años y máxima de 91 años, moda de 68.

**Tabla 1 Características Sociodemográficas de los Pacientes Estudiados.**

Variable	<i>n</i>	%
<i>Edad (agrupado)</i>		
60 a 69 años	153	63.48
70 y mas	88	36.51
<i>Sexo</i>		
Masculino	145	60.2
Femenino	96	39.8
<i>Total</i>	241	100.0

Fuente: SIOC y SIMF



### Etapa de gravedad

Tabla 2, muestra las etapas de gravedad de los pacientes estudiados. Se dividió en 2 grupos: graves y no graves. Se observó que, de los 241 pacientes, 68% (164) fueron graves.

**Tabla 2. Etapa de Gravedad de los Pacientes Estudiados**

Etapa de Gravedad	<i>n</i>	%
Graves	164	68.0
No graves	77	32.0
Total	241	100.0

Fuente: SIOC y SIMF

### Tipo de egreso

Tabla 3, muestra el alta a domicilio y defunción de los pacientes estudiados. Del total de 241 pacientes se observó un 37.8% (91) con altas a domicilio significando presencia de mejoría hospitalaria y un 62.2% (150) altas por defunción. Se identificó una tasa de mortalidad total de 62.2%.

**Tabla 3 Tipo Egreso de los Pacientes Estudiados**

Variable	<i>n</i>	%
Alta por defunción	150	62.2
Alta a Domicilio	91	37.8
Total	241	100.0

Fuente: SIOC y SIMF



### Factores de riesgo en los pacientes estudiados

En la tabla 4, se muestran los factores de riesgos de los 241 pacientes, en la cual se observa que el factor que más se asocio fue la enfermedad cardiovascular con 76.8% (185), seguida de la diabetes tipo 2 con 56% (135).

**Tabla 4 Factores de Riesgo en los Pacientes Estudiados**

Variables	SI		NO	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
ECV	185	76.8	56	23.2
Diabetes	135	56.0	106	44.0
Dislipidemia	121	50.2	120	49.8
Hiperglucemia	117	48.5	124	51.5
Hipertrigliceridemia	102	42.3	139	57.7
Obesidad	84	34.9	157	65.1
ERC	60	24.9	181	75.1
Hipercolesterolemia	56	23.2	185	76.8
Fumador	14	5.8	227	94.2
Neoplasia	6	2.5	235	97.5

Fuente: SIOC y SIMF

ECV: Enfermedad Cardiovascular, ERC: Enfermedad Renal Crónica

### Somatometría y clasificaciones de enfermedad cardiovascular, obesidad y TFG de los pacientes estudiados

En la tabla 5, se muestran las clasificaciones de los 241 pacientes, donde se observa que la obesidad está ausente en 65.1% (157), según el tipo de enfermedad cardiovascular se identificó un 62.2% (150) con hipertensión arterial, en cuanto a la clasificación de hipertensión arterial se observó óptima con un 39% (94), se observó una tasa de filtrado glomerular con daño renal presentando una TFG normal (G1) 30.7% (74).



**Tabla 5 Clasificaciones de obesidad, ECV, HTA y TFG.**

<b>Variable</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<i>Grado de Obesidad</i>		
Ausente	157	65.1
Obesidad Grado I	50	20.7
Obesidad Grado II	17	7.1
Obesidad Grado III	17	7.1
<i>Tipo de Enfermedad Cardiovascular</i>		
Ausente	56	23.2
Hipertensión Arterial	150	62.2
ECV	2	0.8
Insuficiencia cardiaca	1	4
Dos o más enfermedades	31	12.9
<i>Clasificación de Hipertensión Arterial</i>		
Optima	94	39.0
Normal	34	14.1
Normal-Alta	34	14.1
HTA grado 1	10	4.1
HTA grado 2	9	3.7
HTA grado 3	5	2.1
HTA sistólica aislada	55	22.8
<i>Clasificación de TFG</i>		
G1	74	30.7
G2	70	29.0
G3a	17	7.1
G3b	20	8.3
G4	17	7.1
G5	43	17.8
<b>Total</b>	<b>241</b>	<b>100.0</b>

Fuente: SIOC y SIMF

ECV: Enfermedad Cardiovascular, HTA: Hipertensión Arterial, TFG: Tasa de Filtración Glomerular



### Hallazgos encontrados en la tomografía de los pacientes estudiados.

En la tabla 6, se muestran los hallazgos radiológicos encontrados en la tomografía de tórax, de los 241 pacientes, en la cual se observó predominio con características de vidrio despulido en 63.9% (154), seguida de opacidades/consolidación en 39.4% (95).

**Tabla 6 Hallazgos Encontrados en la Tomografía de Tórax**

Variables	SI		NO	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Vidrio despulido	154	63.9	87	36.1
Opacidades/consolidación	95	39.4	146	60.6
Empedrado	54	22.4	187	77.6
Infiltrado bilateral	41	17.0	200	83.6

Fuente: IMPAX



## ANÁLISIS BIVARIADO

Resultados del objetivo general. - Determinar los factores de riesgo asociados a mortalidad y gravedad en los adultos mayores con diagnóstico de COVID-19.

Para dar respuesta al objetivo general se realizó la prueba de chi cuadrada ( $\chi^2$ ) de Pearson, expresando la relación entre las variables sociodemográficas, así como la asociación de los factores de riesgo a la mortalidad y gravedad en los pacientes estudiados de la COVID-19 hospitalizados.

En la tabla 7, se presenta la condición de gravedad de los pacientes con COVID-19, de acuerdo con los grupos de edad en estudio; del total de pacientes en estudio el 68.1% presentaron estatus de gravedad, y 32% sin gravedad; de los graves el 63.4% corresponde al grupo de 60-69 años. La condición de gravedad en los pacientes de COVID-19, razón de prevalencia de 0.99, con valor de  $p=0.546$ , e IC  $^{95\%} = 0.564-1.739$ .

**Tabla 7. Asociación entre Gravedad y Grupo de Edad en Adultos Mayores**

Variables	Con Gravedad		Sin Gravedad		Total		$\chi^2$	gl	p	RP	IC
	f	%	f	%	f	%					
60-69	104	63.4	49	63.6	153	63.4	0.001	1	0.546	0.990	0.564-1.739
70 y mas	60	36.5	28	36.3	88	36.5					
<b>Total</b>	<b>164</b>	<b>100</b>	<b>77</b>	<b>100</b>	<b>241</b>	<b>100</b>					

Fuente: SIOC y SIMF



En la tabla 8 se observa la condición de gravedad de los pacientes con COVID-19 que presentaron como factor agregado la hipertensión arterial; del total de pacientes en estudio el 76.2% presentaron estatus de gravedad. La condición de gravedad en los pacientes con COVID-19, razón de prevalencia de 1.20, con valor de  $p=0.333$ , e IC  $^{95\%} = 0.648-2.228$ .

En los pacientes que presentaron dislipidemia como factor de riesgo, a la condición de gravedad de los pacientes con COVID-19, se observó un 53.6% con estatus de gravedad. Razón de prevalencia de 1.544, con valor de  $p= 0.077$ , e IC  $^{95\%} = 0.894-2.665$ .

Se observa la condición de gravedad de los pacientes con COVID-19 que presentaron como factor de riesgo la obesidad grado I; del total de pacientes en estudio con obesidad grado I en estudio el 20.7% presento estatus de gravedad. La condición de gravedad en los pacientes con COVID-19, con un valor de  $p=0.348$  e IC  $^{95\%} = 0.528-3.274$ .

La condición de gravedad de los pacientes con COVID-19 que presentaron como factor de riesgo ser fumador, presentaron 6.7% estatus de gravedad. Razón de prevalencia de 1.77, con valor de  $p= 0.297$ , e IC  $^{95\%} = 0.480-6.49$ .



**Tabla 8. Asociación entre Factores de Riesgo y Gravedad en Adultos Mayores con la COVID-19**

Variables	Numero de adultos mayores con COVID-19 (n=241)			En general $\chi^2$ (p-valor)
	Graves n (%)	No graves n (%)	RP [IC 95%]	
HTA	Si 125 (76.2)	56 (72.7)	1.202 [0.648-2.228]	0.342 (0.559)
Dislipidemia	Si 88 (53.6)	33 (42.8)	1.544 [0.894-2.665]	2.445 (0.118)
Obesidad	Si 55 (33.5)	29 (37.6)	0.835 [0.475-1.467]	0.393 (0.531)
Fumador	Si 11 (6.7)	3 (3.8)	1.773 [0.480-6.549]	0.757 (0.384)
Diabetes	Si 89 (54.2)	46 (59.7)	0.800 [0.462-1.385]	0.637 (0.425)
ECV	Si 127 (77.4)	58 (75.3)	1.124 [0.596-2.121]	0.131 (0.717)
ERC	Si 41 (25.0)	19 (24.6)	1.018 [0.543-1.905]	0.003 (0.957)
Neoplasia	Si 4 (2.4)	2 (2.5)	0.938 [0.168-5.232]	0.005 (0.941)

**Fuente:** SIOC y SIMF en el HGZ 46 del IMSS en Villahermosa, Tabasco, del periodo de abril a diciembre de 2020, IC: intervalo de confianza, RP: razón de prevalencia, HTA: hipertensión arterial, ECV: enfermedad cardiovascular, ERC: enfermedad renal crónica.

En la tabla 9, se presenta la condición de mortalidad de los pacientes con COVID-19, de acuerdo con los grupos de edad en estudio; del total de pacientes en estudio el 62.2% presentaron estatus de muerte, y 37.7% vivos; de los fallecidos el 62% corresponde al grupo de 60-69 años. La condición de mortalidad en los pacientes de COVID-19, razón de prevalencia de 1.45, con valor de  $p=0.318$ , e IC  $95\% = 0.489-1.453$ .



**Tabla 9. Asociación entre Grupo de Edad y Mortalidad en Adultos Mayores con COVID-19**

Variables	Muertos		Vivos		Total		$\chi^2$	gl	p	RTM	IC
	f	%	f	%	f	%					
Grupo de edad											
60-69	93	62	60	65.9	153	63.4	0.378	1	0.318	0.843	0.489-1.453
70 y mas	57	38	31	34	88	36.5					
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>100</b>	<b>91</b>	<b>100</b>	<b>241</b>	<b>100</b>					

Fuente: SIOC y SIMF

En la tabla 10 se observa la mortalidad de los pacientes con COVID-19 que presentaron como factor la ERC en un 30% murieron, con una tasa de mortalidad de 186 x 1000. La mortalidad en los pacientes con COVID-19, presento una razón de tasa de mortalidad de 2.171 [1.128-4.179], con un valor de  $p=0.019$ .

Se observa la condición de mortalidad de los pacientes con COVID-19 que presentaron ECV en un 74.6% murieron, con una tasa de mortalidad de 464 x 1000. La condición de mortalidad en estos pacientes, mostro una razón de tasa de mortalidad de 0.804 [0.475-0.363], con un valor de  $p=0.418$ .

En los pacientes que presentaron obesidad como factor de riesgo, a la condición de mortalidad de los pacientes con COVID-19, se observó una tasa de mortalidad de 232 x 1000; razón de tasa de mortalidad de 1.34, con valor de  $p=0.300$ , IC<sup>95%</sup> = 0.770-2.334.

La neoplasia mostro una razón de tasa de mortalidad de 0.115, con valor de  $p=0.020$  e IC<sup>95%</sup>: 0.013-1.004.



**Tabla 10. Asociación de Factores de Riesgo y Mortalidad en Adultos mayores con la COVID-19**

Variables	Numero de adultos mayores con COVID-19 (n=241)					
	Muertos n (%)	Vivos n (%)	TM x 1000	Letalidad	RTM [IC 95%]	En general X2 (p-valor)
ERC	Si 45 (30)	15 (16.4)	186	18.6	2.171 [1.128-4.179]	5.534 (0.019)
Obesidad	Si 56 (37.3)	28 (30.7)	232	23.2	1.34 [0.770-2.334]	1.075 (0.300)
Diabetes	Si 81 (54)	54 (59.3)	336	33.6	0.804 [0.475-0.363]	0.656 (0.418)
HTA	Si 108 (72)	73 (80.2)	448	44.8	0.634 [0.339-1.187]	2.047 (0.153)
ECV	Si 112 (74.6)	73 (80.2)	464	46.4	0.727 [0.375-1.369]	0.979 (0.322)
Dislipidemia	Si 77 (51.3)	44 (48.3)	319	31.9	1.127 [0.669-1.897]	0.201 (0.654)
Neoplasia	Si 1 (0.6)	5 (5.4)	4	0.41	0.115 [0.013-1.004]	5.438 (0.020)
Fumador	Si 8 (5.3)	6 (6.5)	33	3.3	0.798 [0.268-2.379]	0.164 (0.685)

**Fuente:** SIOC y SIMF en el HGZ 46 del IMSS en Villahermosa, Tabasco, del periodo de abril a diciembre de 2020, IC: intervalo de confianza, RT: razón de tasa, RTM: razón de tasa de mortalidad. HTA: hipertensión arterial, ECV: enfermedad cardiovascular, ERC: enfermedad renal crónica.

En la tabla 11 se observa los hallazgos imagenológicos en los pacientes graves con COVID-19, la presencia de vidrio despulido mostro mayor frecuencia de gravedad en un 93.9%, con una  $X^2$  de 200.293 y un valor de  $p= 0.000$ .

Los adultos mayores con COVID-19 que presentaron opacidades/consolidación mostraron mayor frecuencia de gravedad con un total de 57.3% de los pacientes en estudio; con una razón de prevalencia de 102.057 [13.854-751.798] y un valor de  $p= 0.000$ .



**Tabla 11. Asociación entre Hallazgos Imagenológicos por TAC y Gravedad en Adultos Mayores con COVID-19**

Variables	Numero de adultos mayores con COVID-19 (n=241)				En general X <sup>2</sup> (p-valor)
		Graves	No graves	RP [IC 95%]	
		n (%)	n (%)		
Vidrio despulido	Si	154 (93.9)	0 (0)		200.293 (0.000)
Opacidades/consolidación	Si	94 (57.3)	1 (1.2)	102.057 [13.854-751.798]	68.855 (0.000)
Empedrado	Si	46 (28)	8 (10.3)	3.362 [1.500-7.539]	9.398 (0.002)
Infiltrado bilateral	Si	28 (17)	13 (16.8)	1.014 [0.492-2.086]	0.001 (0.971)

Fuente: IMPAX

En la tabla 12 se observa que de los pacientes presentaron vidrio despulido el 62% murieron, con una tasa de mortalidad de 385 x 1000, con una razón de tasa de mortalidad de 0.802, con una  $p = 0.430$  e  $IC^{95\%} = 0.464-0.387$ .

**Tabla 12. Asociación entre Hallazgos Imagenológicos por TAC y Mortalidad en Adultos mayores con COVID-19**

Variables	Numero de adultos mayores con COVID-19 (n=241)						
		Muertos	Vivos	TM x 1000	Letalidad	RTM [IC 95%]	En general X <sup>2</sup> (p-valor)
		n (%)	n (%)				
Vidrio despulido	Si	93 (62)	61 (67)	385	38.5	0.802 [0.464-0.387]	0.622 (0.430)
Opacidades/consolidación	Si	54 (36)	41 (45)	224	22.4	0.686 [0.403-1.166]	1.945 (0.163)
Empedrado	Si	29 (19.3)	25 (27.4)	120	12	0.633 [0.343-1.168]	2.158 (0.142)
Infiltrado bilateral	Si	27 (18)	14 (15.3)	112	11.2	1.207 [0.596-2.445]	0.274 (0.600)

Fuente: IMPAX en el HGZ 46 del IMSS en Villahermosa, Tabasco, del periodo de abril a diciembre de 2020, IC: intervalo de confianza, RT: razón de tasa, RTM: razón de tasa de mortalidad.



En la tabla 13 se observa la asociación del factor de riesgo con la mortalidad, establecido por el modelo de regresión multivariable reflejo que, los pacientes con presencia de ERC tienen 2.171 veces más riesgo de morir.

**Tabla 13. Análisis multivariable de factores asociados a la muerte de pacientes mayores**

	B	SE	Wald	Exp (B)	P
ERC	0.987	0.356	7.712	2.684	0.005
Obesidad	0.964	0.452	4.552	2.623	0.033
Neoplasia	-2.155	1.148	3.522	0.116	0.061

**Fuente:** SIOC y SIMF en el HGZ 46 del IMSS en Villahermosa, Tabasco, del periodo de abril a diciembre de 2020, ERC: enfermedad renal crónica. R<sup>2</sup>: R-cuadrado, B: coeficiente de regresión B, SE: error estándar de B, Exp (B): razón de probabilidad estimada, P = intervalo de confianza para exp (B)

**Nota:** Se realizó procedimiento de regresión logística binomial con método de Wald hacia atrás.



## 9. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos expresan la importancia del problema establecido en esta investigación, cuyo objetivo fue determinar los factores de riesgo asociados a gravedad y mortalidad en los adultos mayores con diagnóstico de la COVID-19, en HGZ 46 del IMSS Tabasco, durante el periodo de estudio de abril a diciembre de 2020. Esta discusión se divide en 3 secciones; datos sociodemográficos, factores de riesgo presentes en la gravedad y factores de riesgo por mortalidad. Acerca de este tema se tomó como referencia lo reportado por Ferrando C et al (2020), dado que, en su estudio se reportó que un 67% de los pacientes fueron de sexo masculino, semejante a los resultados observados en el presente estudio, donde se identificó con un 60,2% (145), de acuerdo al número de derechohabientes hombres se estima que en Tabasco se encuentran un total de 14,131 pacientes inscritos al IMSS.

Del mismo modo el estudio de TjeLong Chen et al (2020), en el cual el grupo de sujetos que presentaron defunción, la edad media fue de 65 años, sin embargo, en el presente estudio se estudió a los pacientes con gravedad y mortalidad por COVID-19, los cuales presentaron una edad media de 69 años, esto puede deberse a las Proyecciones de la Población de la Secretaría General del Consejo Nacional de Población (SG CONAPO), en 2021 la esperanza de vida al nacer es cercana a 75.4 años promedio; de acuerdo a las características de las personas mayores el 52.4 por ciento de la población de 60 años presenta alguna discapacidad, limitación o algún problema o condición mental, lo cual disminuye la esperanza de vida.<sup>57</sup>

En el presente estudio los factores de riesgo observados en el grupo de graves fueron, la enfermedad cardiovascular con 77,4%, diabetes mellitus tipo 2 con 54,2%, dislipidemia con 53,6% y obesidad con 33,5%, sin embargo, estos hallazgos fueron semejantes a los reportados en el estudio realizado por Fei Zhou et al (2020), en el cual solo identificaron la diabetes mellitus tipo 2, enfermedad coronaria e hipertensión; puesto que las últimas mencionadas están catalogadas dentro de las enfermedades cardiovasculares de esta investigación.



Hay que mencionar, además los factores de riesgo para mortalidad de los pacientes con COVID-19 presentes en esta investigación, fueron la enfermedad renal crónica y la obesidad, en cuanto a la enfermedad renal crónica, los resultados fueron similares a los estudios realizados por Ferrando C et al (2020), y Gutiérrez et al (2020), del mismo modo, la presencia de obesidad es parecido a lo observado por Ferrando.

Mejía et al (2020), concluyeron que la enfermedad renal crónica incrementa susceptibilidad para complicaciones, presentando una respuesta inmune deteriorada, así como por la existencia de la enzima convertidora de angiotensina unida a la membrana 2 (ACE2) el cual el SARS-CoV-2 tiene una mayor afinidad (Hidalgo-Blanco,2020).

Por lo que se refiere a las escalas para evaluar la mortalidad, en el estudio realizado por Ferrando C et al (2020), los cuales utilizaron APACHE II, en contraste con el presente estudio, ya que la base fue en los algoritmos interinos del IMSS para la atención de COVID-19, que evaluaban e identificaban la etapa y gravedad de los sujetos, esto respecto a que la investigación fue realizada en IMSS, por lo que se utilizó una herramienta realizada en la institución.

En este estudio, se identificó una tasa de letalidad de 62,2%, en comparación con lo reportado en el estudio por Ferrando C et al (2020) y Gutiérrez et al (2020), con una tasa de mortalidad en pacientes mayores hospitalizados de 41,4% y 31,0%, respectivamente, se deduce que los adultos mayores son una población de riesgo para el COVID-19.

Por lo que se refiere a las pruebas estadísticas, los identificados en los históricos, utilizaron la prueba t de Student o de U de Mann-Whitney para las variables numérica, además de la  $X^2$  o la exacta de Fisher para las variables categóricas, las cuales se asemejan a las pruebas utilizadas en esta investigación, U de Mann-Whitney y la prueba de la  $X^2$ .



En particular un limitante de la investigación, fue la falta de información en los expedientes, así como en los diversos sistemas de información de la institución, ya que, al no tener todos los datos relevantes generó que se descartaran dichos expedientes. Sin embargo, es importante recalcar que algunos de los estudios relacionados se llevaron a cabo con muestras pequeñas en comparación con este presente estudio, ya que se consideró una muestra amplia y enfocada en una población en mayores de 60 años.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.



## 10. CONCLUSION

De acuerdo con las características sociodemográficas, la mayoría de los pacientes fueron hombres, de acuerdo al grupo de edad predominaron los de 60 a 69 años edad, la edad media fue de 69 años. Se identificó una tasa de mortalidad total de 622 x 1000 y una tasa de letalidad de 62.2% en el HGZ 46 del IMSS OOAD Estatal Tabasco en el periodo de abril a diciembre de 2020.

Los factores de riesgo presentes en la gravedad de los pacientes con COVID-19 fueron la hipertensión arterial, dislipidemia y obesidad grado I. Los factores de riesgo presentes en la mortalidad de los pacientes con COVID-19 fueron la enfermedad renal crónica y la obesidad. El hallazgo tomográfico encontrando con mayor frecuencia tanto en los pacientes graves como en las defunciones fue el vidrio despulido.

De esta manera concluimos que la enfermedad renal crónica es un factor de riesgo que contribuye para la mortalidad en los pacientes con la COVID-19.



## 11. RECOMENDACIONES

- 1.- Mejorar el modelo de atención integral a la salud; al concientizar a la población a través de la comunicación educativa, para mejorar el conocimiento sobre las enfermedades respiratorias aguda virales, y a su vez la identificación de signos y síntomas compatibles con casos sospechosos e infección respiratoria aguda grave por COVID-19.
- 2.- Fomentar la asistencia de los adultos mayores a sus unidades de medicina familiar, para llevar un control oportuno de su tensión arterial y función renal, así como detectar pacientes potencialmente descontrolados que puedan agravarse por la COVID-19.
- 3.- En cada consulta de primer nivel al adulto mayor, calcular, estadificar e incorporar el registro de la tasa de filtrado glomerular, con el fin de reconocer a tiempo el deterioro renal y no retrasar su diagnóstico.
- 4.- Fomentar el apego de la NOM-004-SSA3-2012 sobre el expediente clínico, para realizar un adecuado historial médico de cada paciente y tener información suficiente sobre los antecedentes patológicos de los adultos mayores a su ingreso hospitalario e identificar los factores de riesgo asociados para presentar gravedad por COVID-19.
- 5.- Promover la integración de las redes de apoyo de los adultos mayores, para el autocuidado de la salud y para el apego al tratamiento establecido.
- 6.- Considerar los criterios de referencia a 2do nivel de atención en los pacientes con infección respiratoria aguda como son: disnea, dolor torácico, taquipnea, desaturación de oxígeno al menos 3 % bajo la saturación de oxígeno basal.
- 7.- En las instituciones de salud, contar con el equipamiento necesario para la atención de la enfermedad renal crónica de los pacientes con COVID-19.



## 12.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- Informes de situación de la COVID-19 | OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [cited 2020 Nov 8]. Available from: <https://www.paho.org/es/informes-situacion-covid-19>
- 2.- Comunicado Técnico diario Nacional de la Secretaría de Salud , Mexico [Internet]. [cited 2021 Apr 13]. Available from: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/587915/Comunicado\\_Tecnico\\_Diario\\_COVID-19\\_2020.10.25.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/587915/Comunicado_Tecnico_Diario_COVID-19_2020.10.25.pdf)
- 3.- Alberto J, Rivero V, Carlos J, Ledezma R, Pacheco IH, Del Refugio M, et al. The Health of Older Adults during the COVID-19 Pandemic. *Jonnpr* [Internet]. 2020;5(7):726–65. Available from: <https://revistas.proeditio.com/jonnpr/article/view/3772/HTML3772%0Ahttps://revistas.proeditio.com/jonnpr/article/view/3772>
- 4.- Rozenek M, Soengas N, Giber F, Murgieri M. COVID-19 en adultos mayores. *Gerontol y Geriatria* [Internet]. 2020;34(1):3–6. Available from: [http://www.sagg.org.ar/wp/wp-content/uploads/2020/04/RAGG\\_04\\_2020-3-6.pdf](http://www.sagg.org.ar/wp/wp-content/uploads/2020/04/RAGG_04_2020-3-6.pdf)
- 5.- Díaz-Castrillón FJ, Toro-Montoya AI. SARS-CoV-2/COVID-19: el virus, la enfermedad y la pandemia. *Med y Lab*. 2020;24(3):183–205.
- 6.- Comunicado oficial de caso sospechoso [Internet]. [cited 2020 Nov 29]. Available from: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/573732/Comunicado\\_Oficial\\_DO\\_C\\_sospechoso\\_ERV\\_240820.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/573732/Comunicado_Oficial_DO_C_sospechoso_ERV_240820.pdf)
- 7.- Lineamiento de vigilancia epidemiologica [Internet]. [cited 2021 Feb 15]. Available from: [https://coronavirus.gob.mx/wp-content/uploads/2020/04/Lineamiento\\_de\\_vigilancia\\_epidemiologica\\_de\\_enfermedad\\_respiratoria-viral.pdf](https://coronavirus.gob.mx/wp-content/uploads/2020/04/Lineamiento_de_vigilancia_epidemiologica_de_enfermedad_respiratoria-viral.pdf)
- 8.- OMS | Factores de riesgo [Internet]. [cited 2020 Nov 8]. Available from: [https://www.who.int/topics/risk\\_factors/es/](https://www.who.int/topics/risk_factors/es/)
- 9.- OMS. Manejo clínico de la COVID-19. *Organ Mund la Salud* [Internet]. 2020;1–68. Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332638/WHO-2019-nCoV-clinical-2020.5-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- 10.- Severe or grave [cited 2021 Jan 27]. Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/amc/v42n1/0120-2448-amc-42-01-00073.pdf>



- 11.- Instituto Mexicano del seguro social | Algoritmos interinos para la atencion del COVID 19 [Internet]. [cited 2021 Feb 15]. Available from: [http://educacionensalud.imss.gob.mx/es/system/files/Algoritmos\\_interinos\\_COVID\\_19\\_CTEC.pdf](http://educacionensalud.imss.gob.mx/es/system/files/Algoritmos_interinos_COVID_19_CTEC.pdf)
- 12.- OMS | Mortalidad [Internet]. [cited 2020 Nov 8]. Available from: <https://www.who.int/topics/mortality/es/>
- 13.- Moreno-Altamirano A, López-Moreno S, Corcho-Berdugo A. Principales medidas en epidemiologia. Salud Publica Mex. 2000;42(4):337–48.
- 14.- Información Metodológica | Instituto de Salud del Estado de México [Internet]. [cited 2021 Jan 27]. Available from: [https://salud.edomex.gob.mx/isem/dis\\_d\\_inf\\_metodologica](https://salud.edomex.gob.mx/isem/dis_d_inf_metodologica)
- 15.- Varela Pinedo LF. Health and quality of life in the elderly. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2016;33(2):199–201.
- 16.- OEA. Convención Interamericana sobre la protección de los derechos humanos de las personas mayores. Oea [Internet]. 2015;19. Available from: [http://www2.ohchr.org/spanish/bodies/hrcouncil/docs/gaA.RES.60.1\\_Sp.pdf](http://www2.ohchr.org/spanish/bodies/hrcouncil/docs/gaA.RES.60.1_Sp.pdf)
- 17.- INEGI [Internet]. [cited 2021 Jan 27]. Available from: [https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/EstSociodemo/ResultCenso2020\\_Nal.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/EstSociodemo/ResultCenso2020_Nal.pdf)
- 18.- GeriatrIMSS mejora la calidad de vida de los adultos mayores - Infórmate - Es lo Cotidiano [Internet]. [cited 2021 Feb 5]. Available from: <http://www.eslocotidiano.com/articulo/orgullo-guanajuato/geriatriimss-mejora-calidad-vida-adultos-mayores/20150929202043023391.html>
- 19.- World Health Organization. Weekly Epidemiological Update on COVID-19. 2020;(October). Available from: <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20201012-weekly-epi-update-9.pdf>
- 20.- Secretaría de Salud Tabasco | CoVid-19 [Internet]. [cited 2020 Nov 8]. Available from: <http://covid19.saludtab.gob.mx/>
- 21.- Órgano de Operación Administrativa Desconcentrada Estatal Tabasco Informe Epidemiológico COVID-19. 2020;1–24. Órgano de Operación Administrativa Desconcentrada Estatal Tabasco Informe Epidemiológico COVID-19. 2020;1–24.
- 22.- Tableros COVID-19, Delegacion IMSS Tabasco.



23.- United Nations. Policy Brief : The Impact of COVID-19 on older persons. United Nations Sustain Dev Gr. 2020;(May):1–16.

24.- Las personas mayores de 60 años han sido las más afectadas por la COVID-19 en las Américas - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [cited 2020 Nov 8]. Available from: <https://www.paho.org/es/noticias/30-9-2020-personas-mayores-60-anos-han-sido-mas-afectadas-por-covid-19-americas>

25.- AnalisisMortalidadenPacientesCOVID19\_DHIMSS\_10Dic20DS,IMSS

26.- Ferrando C, Mellado-Artigas R, Gea A, Arruti E, Aldecoa C, Bordell 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. Rev Esp Anestesiol Reanim. 2020;67(8):425–37.

27.- Jose Gutierrez Rodriguez, Javier Montero Muñoz, Francisco Jimenez Muela, Variables asociadas con mortalidad en una población de pacientes mayores de 80 años y con algún grado de dependencia funcional, hospitalizados por COVID-19 en un Servicio de Geriátrica, Revista española de geriatría y gerontología, 2020; 55 (6); 317-325.

28.- Chen T, Dai Z, Mo P, Li X, Ma Z, Song S, et al. Clinical Characteristics and Outcomes of Older Patients with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in Wuhan, China: A Single-Centered, Retrospective Study. Newman A, editor. Journals Gerontol Ser A [Internet]. 2020 Sep 16 [cited 2021 Feb 5];75(9):1788–95. Available from: <https://academic.oup.com/biomedgerontology/article/75/9/1788/5819242>.

29.- Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. Lancet [Internet]. 2020;395(10229):1054–62. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30566-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30566-3)

30.- Factores clinicos pronosticos de enfermedad grave y mortalidad en pacientes con COVID-19. Univ Antioquia [Internet]. [cited 2021 Feb 15]. Available from: [https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/05/1095463/udeauned\\_sintesisrapida\\_covid-19\\_pronostico\\_rapidsynthesis\\_pr\\_uDZe3Pp.pdf](https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/05/1095463/udeauned_sintesisrapida_covid-19_pronostico_rapidsynthesis_pr_uDZe3Pp.pdf)

31.- Fernando Mejia, Carlos Medina, Enrique Cornejo, Enrique Morello, Sergio Vasquez, Jorge Alave, Alvaro Schwalb, German Malaga. Características clínicas y factores asociados a mortalidad en pacientes adultos hospitalizados por CPVID-19 en un hospital público de Lima, Peru: estudio de cohorte retrospectivo. Scielo [Internet]. [cited 2021 Feb 5]. Available from: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/858/1187>



32.- Medina-Chávez JH, Colín-Luna JI, Mendoza-Martínez P, Santoyo-Gómez DL, Cruz-Aranda JE. Recommendations for the integral treatment of older adults with COVID-19. Med Interna Mex. 2020;36(3):332–43.

33.- NORMA Oficial Mexicana NOM-030-SSA-1999, para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión arterial. [Internet]. [cited 2020 Nov 8]. Available from: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/030ssa29.html>

34.- OPS/OMS | Diabetes [Internet]. [cited 2020 Nov 8]. Available from: [https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=6715:2012-diabetes&Itemid=39446&lang=es](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=6715:2012-diabetes&Itemid=39446&lang=es)

35.- Capalbo FJ, Benilan Y, Yelle R V., Koskinen TT. TITAN'S UPPER ATMOSPHERE from CASSINI/UVIS SOLAR OCCULTATIONS. Astrophys J. 2015;814(2).

36.- NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-032-SSA2-2002, PARA LA VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS [Internet]. [cited 2020 Nov 8]. Available from: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/037ssa202.html>

37.- Definición de inmunodeprimido - Diccionario de cáncer del NCI - Instituto Nacional del Cáncer [Internet]. [cited 2020 Nov 8]. Available from: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionario/def/inmunodeprimido>

38.- ¿Qué es el cáncer? - Instituto Nacional del Cáncer [Internet]. [cited 2020 Nov 8]. Available from: <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/naturaleza/que-es>

39.- Obesidad y sobrepeso [Internet]. [cited 2020 Nov 8]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

40.- Prevención, diagnóstico y tratamiento de la ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA GPC [Internet]. [cited 2021 Mar 29]. Available from: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/335GER.pdf>

41.- Guía de Referencia Rápida Diagnóstico y Tratamiento de Cardiopatía Isquémica Crónica.

42.- Lifshitz AG. Sobre la "comorbilidad" 2016;14(2):2 p. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/actmed/am-2016/am162a.pdf>

43.- Diagnóstico y tratamiento de las Dislipidemias GUIA DE PRACTICA CLINICA [Internet]. [cited 2021 Mar 13]. Available from: <http://evaluacion.ssm.gob.mx/pdf/gpc/eyr/IMSS-233-09.pdf>



- 44.- Diagnóstico y tratamiento del sobrepeso y obesidad gpc [Internet]. [cited 2021 Mar 13]. Available from: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/046GER.pdf>
- 45.- Guía ESC/ESH 2018 sobre el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial | Revista Española de Cardiología [Internet]. [cited 2021 Mar 13]. Available from: <https://www.revespcardiol.org/es-guia-esc-esh-2018-sobre-el-articulo-S0300893218306791>
- 46.- Enfermedad cardiovascular [Internet]. [cited 2021 Mar 13]. Available from: <https://www.mediagraphic.com/pdfs/cardio/h-2016/hs163a.pdf>
- 47.- OMS | ¿Qué son las enfermedades cardiovasculares? [Internet]. [cited 2021 Mar 13]. Available from: [https://www.who.int/cardiovascular\\_diseases/about\\_cvd/es/](https://www.who.int/cardiovascular_diseases/about_cvd/es/)
- 48.- Definición de neoplasia - Diccionario de cáncer del NCI - Instituto Nacional del Cáncer [Internet]. [cited 2021 Mar 16]. Available from: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/neoplasia>
- 49.- OMS | Diabetes [Internet]. [cited 2021 Mar 16]. Available from: [https://www.who.int/topics/diabetes\\_mellitus/es/](https://www.who.int/topics/diabetes_mellitus/es/)
- 50.- Los Standards of Medical Care in Diabetes 2021, Resumen redGDPS (ADA 2021) [Internet]. [cited 2021 Mar 16]. Available from: <https://www.redgdps.org/los-standards-of-medical-care-in-diabetes-2021-resumen-redgdps-ada-2021/#Sec>  
Criterios diagnósticos ADA 2021
- 51.- Manual Nacional de Abordaje del Tabaquismo Manual PNA en el Primer Nivel de Atención [Internet]. [cited 2021 Mar 16]. Available from: <https://www.who.int/fctc/reporting/Annexsixurue.pdf>
- 52.- peso | Diccionario de la lengua española (2001) | RAE - ASALE [Internet]. [cited 2021 Mar 16]. Available from: <https://www.rae.es/drae2001/peso>
- 53.- Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. Diagnóstico y tratamiento de la Hipertensión arterial en el primer nivel de atención. [Internet]. Imss. 2014. 1-77 p. Available from: <http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/catalogoMaestroGPC.html>
- 54.- Diagnóstico y tratamiento de dislipidemia GPC [Internet]. [cited 2021 Mar 29]. Available from: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/233GER.pdf>
- 55.- Pasquel FJ, Lansang MC, Dhatariya K, Umpierrez GE. Management of diabetes and hyperglycaemia in the hospital. Lancet Diabetes Endocrinol [Internet].



---

---

2021;9(3):174–88. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S2213-8587\(20\)30381-8](http://dx.doi.org/10.1016/S2213-8587(20)30381-8)

56.- Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud [Internet]. [cited 2021 Apr 13]. Available from: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/rlgsmis.html>

57.- Consejo Nacional de Poblacion [Internet]. [cited 2021 Dec 22]. Available from: <https://www.gob.mx/conapo/articulos/11-de-julio-dia-mundial-de-la-poblacion-276882?idiom=es>

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.  
México.



### 13. ANEXOS

#### Anexo 1. Hoja de datos sociodemográficos, clínicos y diagnósticos.

“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A GRAVEDAD Y MORTALIDAD EN LOS ADULTOS MAYORES CON DIAGNÓSTICO DE LA COVID 19, EN HGZ 46 DEL IMSS TABASCO”

Para el llenado del presente favor de colocar una (✓) para SI y (X) para NO.

IDENTIFICACION			
Folio		Edad	
NSS		Fecha de ingreso	
UMF		Fecha de egreso	
Sexo			
ANTECEDENTES			
Peso		Dislipidemia	
Talla		Neoplasia	
IMC		Fumador	
Diabetes		Hipertensión arterial	
Enfermedades cardiovasculares		ERC	
SIGNOS VITALES Y LABORATORIOS			
Presión arterial		BUN	
TAM		Colesterol	
Frecuencia respiratoria		Triglicéridos	
Glucosa		Creatinina	
DIAGNOSTICO RT-qPCR		HALLAZGOS POR IMAGENOLOGIA RX/TAC TORAX	
Positivo		Vidrio despulido	
Negativo		Infiltrado bilateral	
		Empedrado	
		Opacidades/Consolidación bilaterales	
EVENTOS DE HOSPITALIZACION			
CURB 65			
Saturación oxígeno (%) al ingreso de la hospitalización			
Ventilación mecánica			



Días de ventilación	
Días hospitalizado	
Alta a domicilio	
Alta por defunción	
<b>ETAPA/GRAVEDAD POR ALGORITMO INTERINO DEL IMSS</b>	
<b>ETAPA II</b>	
Infiltrado bilateral	
CURB 65 = 2 puntos	
Saturación O <sub>2</sub> = 90 %	
<b>ETAPA III</b>	
Imagen en vidrio despulido, opacidades bilaterales, consolidación bilateral	
CURB 65 > 2 puntos	
Saturación O <sub>2</sub> < 90 %	

Dra. Ana Guadalupe Chávez Cruz

## ANEXO 2

### ESCALA CURB-65 EVALUACION DE RIESGO DE MUERTE EN NAC

CURB 65	Factores clínicos (1 punto por cada ítem)	Puntos
C	Confusión mental	1
U	BUN > 20 mg/dl	1
R	Frecuencia respiratoria > 30 rpm	1
B	Presión Arterial Baja PAS < 90 mmHg o PAD < 60 mmHg	1
65	Edad > 65 años	1

Puntos	Riesgo de muerte (30 días)	Manejo clínico
0	0.7%	Bajo riesgo
1	2.7 - 3.2%	Considerar tratamiento en el domicilio
2	6.8 – 13%	Valoración en hospital
3	14 – 17%	Neumonía severa
4	27 – 41%	Ingresar y considerar
5	57%	UCI



### Anexo 3. Operacionalización de variables.

VARIABLE	TIPO/ESCALA	DEFINICION DE CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	UNIDAD MEDIDA/CODIFICACION	ESTADÍSTICA
Edad	Cuantitativa/continua	Tiempo que ha vivido una persona.	Años cumplidos de vida del paciente al momento del estudio.	Años	Medidas de tendencia central, dispersión, distribución de frecuencias en clases
Sexo	Cualitativa/nominal	Condición orgánica, masculina y femenina.	Características biológicas sexuales externas visibles asignadas al momento del nacimiento al que pertenece el paciente.	1.- Femenino 2.- Masculino	Frecuencias, proporciones o porcentajes.
Factores de riesgo	Cualitativa/nominal	Coexistencia de dos o más enfermedades en un mismo individuo.	Presencia o ausencia de enfermedades en un mismo individuo con COVID-19	- Diabetes (1= si, 2= no) - HTA (1= si, 2= no) - Enfermedades cardiovasculares (1= si, 2= no) - Neoplasia maligna (1= si, 2= no) - ERC (1= si, 1= no) - Obesidad (1= si, 2= no) - Fumador (1= si, 2= no) - Dislipidemia (1= si, 2= no)	Frecuencias, proporciones o porcentajes representados por gráficos de barras, pastel o pictogramas.



VARIABLE	TIPO/ESCALA	DEFINICION DE CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	UNIDAD MEDIDA/CODIFICACION	ESTADÍSTICA
Peso	Cuantitativa /continua	Fuerza de gravitación universal que ejerce un cuerpo celeste sobre una masa	Medida que se obtiene mediante la utilización de una bascula	El peso corporal se mide en kilogramos	Medidas de tendencia central
Estatura	Cuantitativa /continua	Medida de una persona desde los pies a la cabeza	Altura de una persona medida desde los pies a la cabeza	La estatura se mide en centímetros, y su conversión en metros (para cálculo de IMC)	Medidas de tendencia central
IMC	Cuantitativa /continua	El Índice de Masa Corporal es el peso de una persona en kilogramos dividido entre el cuadrado de su altura en metros	Aplicación de la formula $(\text{peso}/\text{talla})^2$ para la obtención del IMC	De acuerdo a la GPC se clasifica de la siguiente manera: IMC < 18.5= Por debajo del peso normal, IMC > 18.5 y < 25= Peso normal, IMC > 25 y < 30= Sobrepeso, IMC > 30 y < 35= Obesidad grado I, IMC > 35 y < 40= Obesidad grado II, IMC > 40= Obesidad grado III	Medidas de tendencia central



VARIABLE	TIPO/ESCALA	DEFINICION DE CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	UNIDAD MEDIDA/ CODIFICACION	ESTADÍSTICA
Obesidad	Cuantitativa /continua	Enfermedad crónica, multifactorial y neuroconductual, en donde un incremento en la grasa corporal provoca la disfunción del tejido adiposo y una alteración en las fuerzas físicas de la grasa corporal que da como resultado alteraciones metabólicas, biomecánicas y psicosociales adversas para la salud	Enfermedad crónica, causada por incremento en la masa corporal	0= Ausente 1= Obesidad grado I, 2= Obesidad grado II, 3= Obesidad grado III	Medidas de tendencia central
Diabetes	Cualitativa/ ordinal	La diabetes es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce.	Enfermedad que se presenta cuando los niveles de glucosa en sangre se encuentran elevados.	La clasificación según la ADA, es la tradicional en las cuatro grandes entidades, la diabetes tipo 1 (DM1), la diabetes tipo 2 (DM2), la diabetes gestacional	Frecuencias, proporciones o porcentajes



VARIABLE	TIPO/ESCALA	DEFINICION DE CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	UNIDAD MEDIDA/ CODIFICACION	ESTADÍSTICA
				(DG), y los tipos específicos de DM debidos a otras causas.	
Hiperglucemia hospitalaria	Cuantitativa/continua	Elevada concentración de glucosa en la sangre	Concentración aleatoria de glucosa en sangre de más de 140 mg/dL	1= si 2= no	
Hipertensión arterial	Cualitativa/ordinal	La HTA se define como una PAS $\geq$ 140 mmHg o una PAD $\geq$ 90 mmHg medidas en consulta	Sujeto con presión arterial sistólica > 140 mmHg o diastólica > 90 mmHg	De acuerdo a la GPC la presión arterial se clasifica de la siguiente manera: 1). - <b>Optima</b> sistólica < 120 mmHg y diastólica < 80 mmHg, 2). - <b>Normal</b> sistólica 120-129 mmHg y/o diastólica 80-84 mmHg, 3). - <b>Normal-alta</b> sistólica 130-139 mmHg y/o diastólica 85-89 mmHg, 4). - <b>HTA de grado 1</b> sistólica 140-159 mmHg	Medidas de tendencia central



VARIABLE	TIPO/ESCALA	DEFINICION DE CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	UNIDAD MEDIDA/ CODIFICACION	ESTADÍSTICA
				y/o diastólica 90-99 mmHg, <b>5). - HTA de grado 2</b> sistólica 160-179 mmHg y/o diastólica 100-109 mmHg, <b>6). - HTA de grado 3</b> > 180 mmHg y/o > diastólica 110 mmHg, <b>7). - HTA sistólica aislada</b> (Sistólica) > 140 mmHg y diastólica < 90 mmHg.	
Dislipidemia	Cuantitativa/ continua	Las dislipidemias son un conjunto de enfermedades asintomáticas, que tiene en común que son causadas por concentraciones anormales de lipoproteínas sanguíneas.	Concentración elevada de lipoproteínas en sangre. Colesterol total > 200 mg/dL, triglicéridos > 150 mg/dL	1= si 2= no	Medidas de tendencia central
Hipercolesterolemia	Cuantitativa/ continua	Niveles altos de colesterol en sangre	Presencia de colesterol total > 200 mg/dL	1= si 2= no	Medidas de tendencia central



VARIABLE	TIPO/ESCALA	DEFINICION DE CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	UNIDAD MEDIDA/ CODIFICACION	ESTADÍSTICA
Hipertriglicéridemia	Cuantitativa/continua	Niveles altos de triglicéridos en sangre	Presencia de triglicéridos > 150 mg/dL	1= si 2= no	Medidas de tendencia central
Enfermedades cardiovasculares	Cualitativa/nominal	Las enfermedades cardiovasculares son un grupo de desórdenes del corazón y de los vasos sanguíneos.	Alteraciones anatómicas o funcionales del corazón	De acuerdo a la OMS se clasifican de la siguiente manera: 1).- Hipertensión arterial (presión alta), 2).- Cardiopatía coronaria (infarto al miocardio), 3).- Enfermedad cerebrovascular, 4).- Enfermedad vascular periférica, 5).- Insuficiencia cardíaca, 6).- Cardiopatía reumática, 7).- Cardiopatía congénita, 8).- Miocardiopatías. 9).- Mas de 2 enfermedades 0).- Ausente	Frecuencias, proporciones o porcentajes.



VARIABLE	TIPO/ESCALA	DEFINICION DE CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	UNIDAD MEDIDA/ CODIFICACION	ESTADÍSTICA
Neoplasia	Cualitativa/nominal	Masa anormal de tejido que aparece cuando las células se multiplican más de lo debido o no se mueren cuando deberían.	Presencia de tejido anormal, neoplasias malignas (cancerosas).	1= si 2= no	Frecuencias, proporciones o porcentajes
Fumador	Cualitativa/nominal	Es la persona que ha fumado por lo menos un cigarrillo en los últimos 6 meses.	Sujeto que ha consumido 1 cigarrillo en los últimos 6 meses	1= Si 2= No	Frecuencias, proporciones o porcentajes
Enfermedad renal crónica	Cualitativa/ordinal	La Enfermedad Renal Crónica se define como una disminución de la función renal demostrada por la tasa de filtrado glomerular (GFR) de menos de 60 mL/min en 1.73m <sup>2</sup> , o por marcadores de daño renal, o ambas, de al menos 3 meses de duración.	Paciente que presente una disminución de la filtración glomerular, por más de tres meses de acuerdo a la clasificación KDIGO 2013	Clasificación KDIGO 2013, 1). - G1 TFG > 90 (mL/min/1.73 m <sup>2</sup> ) daño renal con TFG normal, 2). - G2 TFG 60-89 (mL/min/1.73 m <sup>2</sup> ) daño renal y ligero descenso de la TFG, 3). - G3a 45-59 (mL/min/1.73 m <sup>2</sup> ) descenso ligero-moderado de la TFG, 4). - G3b TFG 30-44	Frecuencias, proporciones o porcentajes



VARIABLE	TIPO/ESCALA	DEFINICION DE CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	UNIDAD MEDIDA/ CODIFICACION	ESTADÍSTICA
				(mL/min/1.73 m2) descenso moderado de la TFG, 5). - G4 TFG 15-29 (mL/min/1.73 m2) prediálisis, 6). - G5 TFG <15 (mL/min/1.73 m2) diálisis.	
Caso confirmado de COVID 19.	Cualitativa/nominal	Persona que cumpla con la definición operacional de caso sospechoso y que cuente con diagnostico confirmado por laboratorio de la Red Nacional de Laboratorios de Salud Pública reconocidos como el InDRE.	Resultado de laboratorio por RT-PCR SARS-COV-2 positivo.	1.- confirmado por laboratorio	Frecuencias, proporciones o porcentajes representados por gráficos de barras, pastel o pictogramas.
Gravedad	Cualitativa/ordinal	Etapa I Infección primaria: sin alteraciones por imagenología, tratamiento sintomático ambulatorio, evaluar comorbilidades	<b>Etapa II</b> Alteración radiográfica con infiltrado bilateral, CURB 65 =2 puntos, saturación de oxígeno = 90% <b>Etapa III</b> Rx/TAC	Etapa Etapa II=2 Etapa III=3	Frecuencias, proporciones o porcentajes representados por gráficos de barras, pastel o pictogramas.



VARIABLE	TIPO/ESCALA	DEFINICION DE CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	UNIDAD MEDIDA/CODIFICACION	ESTADÍSTICA
		<p>o condiciones específicas.</p> <p>Etapa II Fase pulmonar: neumonía leve-moderada alteración radiográfica (infiltrado bilateral). Evaluar hospitalización.</p> <p>Etapa III Fase de hiperinflamación: neumonía grave, hospitalización en unidades de reconversión. (De acuerdo a los algoritmos interinos del IMSS etapa/gravedad de los pacientes con COVID-19, 2020).</p>	<p>(Imagen en vidrio despulido, opacidades bilaterales, parches, consolidación bilateral).</p> <p>CURB 65 &gt; 2 puntos, saturación O2 &lt; 90%.</p>		
Días de ventilación	Cuantitativa/razón	Número de días que el paciente se encuentra con ventilación mecánica	Fecha de inicio de la ventilación mecánica y fecha de post extubación	Número de días	Medidas de tendencia central, dispersión



VARIABLE	TIPO/ESCALA	DEFINICION DE CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	UNIDAD MEDIDA/ CODIFICACION	ESTADÍSTICA
Mortalidad hospitalaria	Cuantitativa/discreta	Muerte ocurrida durante el internamiento del COVID-19, ausencia de signos vitales y datos clínicos que corroboran perdida de la vida	Muerte ocurrida durante el internamiento por diferentes causas a COVID-19	Número de muertes por COVID-19 en personas mayores de 60 años	Distribución de frecuencias en clases, frecuencias acumuladas, percentiles, Medidas de tendencia central y dispersión
Días hospitalizados	Cuantitativa/discreta	Número de días que el paciente con la COVID-19 se encuentra hospitalizado	Fecha de ingreso y fecha de egreso (alta a domicilio o por defunción)	Número de días	Distribución de frecuencias en clases, frecuencias acumuladas, percentiles, Medidas de tendencia central y dispersión
Adulto mayor	Cualitativa/nominal	Persona mayor de 60 años. (OMS)	Persona hombre o mujer mayor de 60 años	Personas con diagnostico confirmado de COVID-19 y mayores de 60 Años	Frecuencias, proporciones o porcentajes representados por gráficos de barras, pastel o pictogramas.