

Facultad de Medicina



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA. CD. MX.

**“ASOCIACIÓN DE LA MORTALIDAD EN PACIENTES CON
COVID 19, MAYORES DE 30 AÑOS CON
COMORBILIDADES Y ESCALA CRB- 65 ALTO
ATENDIDOS EN URGENCIAS DEL HOSPITAL
GENERAL REGIONAL No 72.”**

TESIS

Que presenta:

Calderón Hernández Mercedes Miriam

Que para obtener el grado de título de:

Especialidad en Medicina de Urgencias

Director de tesis:

Dra. Plascencia Zurita Lydia Angélica



Tlalneantla de Baz Estado de México, 2023.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

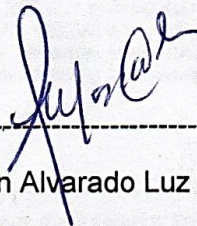
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

Autorizaciones



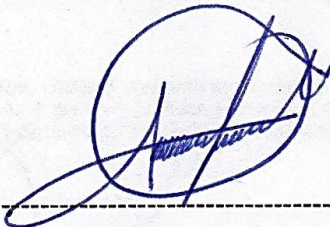
Dr. Mercado Aguirre Alfredo Gamaliel

Director del Hospital General Regional No 72. Lic. Vicente Santos Guajardo.



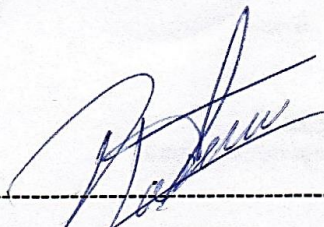
Dra. Calderón Alvarado Luz María

Coordinadora clínico de educación e investigación en salud del Hospital General Regional
No. 72. Lic. Vicente Santos Guajardo.



Dr. Cortéz Mendoza César Alejandro

Profesor titular curso de especialidad en Medicina de Urgencias del Hospital General
Regional No. 72. Lic. Vicente Santos Guajardo.



Dra. Plascencia Zurita Lidya Angélica

Asesora clínica en metodología de investigación en salud del Hospital General Regional
No. 72 Vicente Santos Guajardo



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **1402**.
HOSP GRAL DE ZONA NUM 68

Registro COFEPRIS **17 CI 15 033 053**
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 15 CEI 004 2018041**

FECHA **Viernes, 13 de mayo de 2022**

Dra. LIDYA ANGÉLICA PLASCENCIA ZURITA

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **ASOCIACIÓN DE LA MORTALIDAD EN PACIENTES CON COVID 19, MAYORES DE 30 AÑOS CON COMORBILIDADES Y ESCALA CRB- 65 ALTO ATENDIDOS EN URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL No 72**. que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2022-1402-011

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Dr. José Cesar Velazquez Castillo
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 1402

Imprimir

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

TESIS DE INVESTIGACIÓN

ASOCIACIÓN DE LA MORTALIDAD EN PACIENTES CON COVID 19, MAYORES DE 30 AÑOS CON COMORBILIDADES Y ESCALA CRB- 65 ALTO ATENDIDOS EN URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL No 72.

Investigador Responsable:

Nombre: Plascencia Zurita Lidya Angélica

Matrícula: 98153628

Adscripción: Médico no familiar

Área de trabajo: Médico adscrito a la Unidad de Cuidados Intensivos

Adscripción: Hospital General Regional No. 72 “Vicente Santos Guajardo”

Teléfono: 55 1320 6846

Correo: lidyapla@gmail.com

Investigador Asociado:

Alumna: Calderón Hernández Mercedes Miriam

Matrícula: 98155428

Área de trabajo: Médico residente de la especialidad en medicina de urgencias.

Adscripción: Hospital General Regional No. 72 “Vicente Santos Guajardo”

Teléfono: 55 3457 5867

Correo: meche.benz.01@gmail.com

Tema Prioritario: Enfermedad Respiratoria

Agradecimientos:

A mi padre José Jesús Calderón, en memoria de su amor, dedicación y esfuerzo. Por darme las mejores lecciones de resistencia ante adversidades. Te amo, gracias.

A mi madre Micaela Hernández, en favor de sus cuidados, caricias y bendiciones. Ser un ejemplo de tenacidad y astucia ante circunstancias de cualquier índole. Te amo, gracias.

A mis hermanas y hermano, por su paciencia, el amor que me han otorgado, su permanencia a mi lado y el apoyo incondicional a mi hijo.

A mi hijo Uriel Merck Calderón, siendo el pilar más hermoso de mi vida el cual con sus sonrisas me da fortaleza y paz. Por ser un joven exitoso ante la vida, mi más grande ejemplo de lucha sin límites ante la enfermedad y ejemplo de benevolencia social. Te amo, gracias.

Al profesor y coordinador de la especialidad Dr. Cortéz César quien nos apoyó en el momento más trascendental de la residencia médica y la pandemia por Covid- 19, mediante conocimiento, habilidades, humanismo y persistencia. impulsándonos a la meta a pesar de la incidencia de mortalidad, la vulnerabilidad de la sociedad y sistemas de salud.

A mis profesores médicos adscritos: Dra. Plascencia Lydia, Dra. Sinaí Cortés, Dr. Roberto Hernández, Dra. Dulce López, Dra. Diana Ángeles, Dra. Citlally Ramírez, Dra. Salgado Claudia, Dra. Azucena Sánchez, Dra. Oropeza Ariadne, Dr. Ocejo Víctor, Dra. Quintana Alina; gracias por ser en mi un guía e impartir conocimiento y habilidades, siendo profesionales modelos a seguir para futuras generaciones.

Al coordinador del servicio de Urgencias Médicas el Dr. Rafael Avendaño, Gracias por brindarnos un trato digno dentro del servicio de Urgencias Médicas para médicos residentes, fomentando el aprendizaje y calidad del servicio continuo.

Índice de contenidos

Resumen.....	7
Marco teórico.....	9
Justificación.....	19
Planteamiento del problema.....	20
Pregunta de investigación.....	21
Objetivo general.....	22
Material y método.....	24
Plan general de trabajo.....	34
Análisis estadístico.....	36
Instrumento a utilizar (Anexo1)	37
Instrumento a utilizar (Anexo 2)	37
Consideraciones éticas.....	38
Recursos humanos físicos y financieros.....	45
Cronograma de actividades.....	47
Resultados.....	48
Discusión de resultados.....	58
Conclusiones.....	62
Referencias bibliográficas.....	64
Excepción de la carta de consentimiento informado.....	71
Anexo 1 y 2. Formato de recolección de datos.....	72

Resumen

Asociación de la mortalidad en pacientes con Covid 19, mayores de 30 años con comorbilidades y escala CRB- 65 alto, atendidos en urgencias del Hospital general regional No 72.

Antecedentes: Existen pocos estudios observacionales que aborden el papel pronóstico de algunos indicadores clínicos, como la escala CRB-65, aceptable para enfermedades neumónicas de origen bacteriano, no consistente para COVID 19.

Objetivo: Asociar la mortalidad en pacientes con Covid 19, mayores de 30 años con comorbilidades y escala CRB- 65 alto, atendidos en urgencias del Hospital general regional No 72.

Material y método: Se realizó un estudio cohorte, observacional, analítico, retrospectivo; en pacientes del Hospital general regional No 72, con expedientes del 1 marzo 2021 al 28 de febrero del 2022, incluirá pacientes hospitalizados con diagnóstico de COVID-19 con una o más de las comorbilidades específicas: Diabetes Mellitus, Hipertensión arterial sistémica, Enfermedad renal crónica, Enfermedad pulmonar obstructiva crónica; excluyendo pacientes con enfermedad psiquiátrica, enfermedad vascular cerebral, enfermedad cardíaca y/o reumatológica, pacientes fallecidos por probable COVID-19 y antecedente de cualquier enfermedad y neoplasia maligna. El análisis estadístico incluye frecuencias simples, proporciones, medidas de tendencia central y dispersión como media, mediana, desviación estándar rango intercuartil, pruebas de contraste de hipótesis como chi cuadrado, T de Student para muestras independientes y/o U de Mann Whitney, considerando un valor de $p < 0.05$ como estadísticamente significativo. La asociación entre variables se calculó a razón de momios de prevalencia con intervalos de confianza al 95% y significancia estadística de $p < 0.05$.

Resultados: Se evaluaron un total de $N=123$ pacientes con una tasa de letalidad global 74.8% con una edad media de 61.85 años, el 62.6% correspondió al sexo masculino y el 37.4% correspondió al sexo femenino, la media de días de hospitalización fue de 10.69, las comorbilidades más frecuentes son HAS en el 76 % y DM2 en el 60.8 %, a través de una χ^2 se encontró dependencia entre el CRB-65 alto y mortalidad ($p = 0.003$) pero no se corrobora relación a la asociación con comorbilidades.

Conclusiones: En este estudio se obtuvo una asociación entre letalidad por Covid-19 en pacientes con CRB-65 alto, teniendo un riesgo de 3.1 veces más que la población, siendo estadísticamente significativo valor $p = 0.003$. Aunque no se pudo establecer una asociación con las comorbilidades estudiadas, requerirá realizar otro, con una muestra más grande para confirmar o rechazar la hipótesis. Integro que CRB-65 de puntaje bajo resultó protector vs la mortalidad. A través de una prueba T de Student y prueba U de Mann-Whitney se encontró dependencia entre la mortalidad con género masculino, la saturación O₂ y relación SaO₂/FiO₂ ($p < 0.05$).

Recursos e infraestructura: El hospital cuenta con recursos e infraestructura necesaria para la realización del estudio; los recursos financieros quedan a cargo del investigador.

Experiencia del grupo: El investigador tiene experiencia en atención clínica; los asesores implicados cuentan con conocimiento del área de atención clínica y metodología de la investigación.

Palabras clave: COVID-19, CRB65.

ABSTRACT.

"Association of mortality in patients with Covid 19, over 30 years of age with comorbidities and a high CRB-65 scale, treated in the emergency room of the Regional General Hospital No 72".

Background: There are few observational studies that address the prognostic role of some clinical indicators, such as the CRB-65 scale, acceptable for pneumonic diseases of bacterial origin, not consistent for COVID 19.

Objective: To associate mortality in patients with Covid 19, over 30 years of age with comorbidities and a high CRB-65 scale, treated in the emergency room of the Regional General Hospital No 72.

Material and method: An observational, analytical, retrospective cohort study was carried out; in patients of the Regional General Hospital No. 72, with records from March 1, 2021 to February 28, 2022, will include hospitalized patients diagnosed with COVID-19 with one or more of the specific comorbidities: Diabetes Mellitus, Systemic arterial hypertension, Chronic kidney disease, Chronic obstructive pulmonary disease; excluding patients with psychiatric disease, cerebrovascular disease, heart and/or rheumatological disease, patients who died of probable COVID-19 and a history of any disease and malignant neoplasm. Statistical analysis included simple frequencies, proportions, measures of central tendency and dispersion such as mean, median, standard deviation, interquartile range, contrast tests of hypotheses such as chi square, Student's T for independent samples and/or Mann Whitney U, considering a value of $p < 0.05$ as statistically significant. The association between variables will be calculated using the prevalence odds ratio with 95% confidence intervals and statistical significance of $p < 0.05$.

Results: A total of $N=123$ patients were evaluated with a global mortality rate of 74.8% with a mean age of 61.85 years, 62.6% corresponded to the male sex and 37.4% corresponded to the female sex, the average number of days of hospitalization was of 10.69, the most frequent comorbidities are HAS in 76% and DM 2 in 60.8%, through an X2 dependency was found between the high CRB-65 and mortality ($p 0.003$) but no relationship to the association with comorbidities was corroborated.

Conclusions: In this study, an association was obtained between lethality from Covid-19 in patients with high CRB-65, having a risk of 3.1 times more than the population, with a p value of 0.003 being statistically significant. Although it was not possible to establish an association with the comorbidities studied, it will require another, with a larger sample to confirm or reject the hypothesis. I integrate that CRB-65 with a low score was protective against mortality. Through a Student's T test and a Mann-Whitney U test, a dependency was found between mortality with the male gender, O2 saturation and SaO2/FiO2 ratio ($p < 0.05$).

Resources and infrastructure: The hospital has the necessary resources and infrastructure to carry out the study; financial resources are the responsibility of the researcher.

Group experience: The investigator has experience in clinical care; the advisors involved have knowledge of the area of clinical care and research methodology.

Keywords: COVID-19, CRB65.

Marco teórico.

Introducción.

En diciembre de 2019, en la República de China, específicamente en la ciudad de Wuhan se detectó la presencia de una enfermedad respiratoria debida a un coronavirus 2019-nCov, aislando el virus aproximadamente para el 7 de enero 2020 detectando su secuencia genómica para poder realizar el diagnóstico por PCR; siendo así el COVID-19 se considera una enfermedad infecciosa respiratoria emergente y es causada por el agente SARS-COV-2. (1)

La infección por el virus SARS-CoV-2 y la fisiopatología generada por este, la COVID-19, han tenido un gran impacto en la morbimortalidad mundial. El pasado 11 de marzo 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró esta enfermedad como pandemia. (2)

Los coronavirus pertenecen a la familia Nidoviridae, su nombre es debido a la corona de espina presentes en las superficies y vamos a encontrar grupos de coronavirus diferentes, alfa, beta, gamma y delta. Actualmente se conocen 7 tipos diferentes de coronavirus que pueden infectar personas siendo: 229E (Alfa coronavirus), NL63 (Alfa coronavirus), OC43 (beta coronavirus) HKU1 (beta coronavirus) MES-CoV (Coronavirus beta causante de la enfermedad del oeste de Nilo), SARS CoV (Beta coronavirus capaz de generar síndrome respiratorio agudo severo) y SARS-CoV2 (Beta coronavirus causante de la enfermedad COVID-19) (3)

Epidemiología.

El 11 de marzo de 2020 fue declarado pandemia por la OMS al detectar un total de 118, 000 casos y 11,291 muertes alrededor del mundo, principalmente en 8 países distribuidos a lo largo de los 5 continentes, actualmente podemos reportar por el panel de coronavirus de la OMS un total de 229, 373, 963 millones de casos confirmados, 4, 705, 111 muertes y para el 20 de septiembre de 2021 un total de 5,776,127,976 de dosis de vacunas aplicadas.

Se encuentra una predominancia en América con 88,456,667 casos reportados, Europa un total de 68, 751, 273 casos reportados, Asia 42,641,210 casos reportados. De estos los países con mayor prevalencia de enfermedad son los siguientes: Estados Unidos de América con un total de 42, 034, 347 casos confirmados, India con un total de 33, 531, 498 casos confirmados, Brasil con un total de 21, 247, 667 casos confirmados y el Reino Unido con un total de 7, 496, 547 casos confirmados. (4)

De acuerdo con la universidad de Johns Hopkins y las estimaciones realizadas en el Coronavirus Resource Center, hoy se encuentran un total 5, 987, 723, 758 casos reportados y los países con mayor incidencia reportada son Estados Unidos con un total de 42, 534, 384 casos reportados, India 1, 019, 132 casos reportados, Reino Unido con 7, 765, 554 casos reportados, México con un total de 3, 585, 565 casos reportados. (5)

Acorde al comunicado técnico diario de la dirección general de epidemiología de secretaria de salud en México se reportan 3, 597, 168 millones de casos positivos, con 273, 391 defunciones. Con un total de casos acumulados para la CDMX, Estado de México, Nuevo León y Guanajuato como los que mayor prevalencia reportan hoy. (6)

Agente etiológico.

Virus ARN +, grandes que se dividen en cuatro géneros como se mencionó previamente, se van a distribuir en mamíferos entre ellos los humanos pudiendo ocasionar desde un resfriado común hasta un síndrome de insuficiencia respiratoria aguda que lleve a la muerte.

Se tratan de virus esféricos, cuyo diámetro varía de 80-120 nm, teniendo en su superficie trímeros de glicoproteína viral S, estando reforzada por una glicoproteína de membrana (M), otro componente de la estructura del virión es la proteína de envoltura (E), siendo altamente hidrofóbica y encontrado en una proporción menor. La encargada de proteger al virus de su degradación es la nucleoproteína y vamos a encontrar que el receptor presente en los humanos es la glucoproteína S, siendo esta la enzima convertidora de angiotensina 2, que se encuentran principalmente en el tracto respiratorio bajo (7) (8).

Para el desarrollo de la transmisión del virus se necesita generar aerosoles con el virus presente, esto una vez iniciada la sintomatología, teniendo una elevada tasa de

transmisión con la presencia de tos, estornudos, hablar o procedimientos invasivos como la intubación orotraqueal. (9)

En nuestro país existe un importante porcentaje de adultos maduros, que presentaron infección por el virus de SARS CoV 2, repercutiendo importantemente en su fisiología respiratoria, requiriendo manejo especializado, insumos de alto costo, hospitalizaciones prolongadas, lesiones permanentes con secuelas que limitan su capacidad funcional; empeorando su estado de comorbilidad y económico. Así, los marcadores baratos, no invasores, y fácilmente disponibles de la severidad de la enfermedad son necesarios para la diagnóstico fenotípico y el pronóstico en pacientes con insuficiencia respiratoria aguda tipo con hipoxemia. (9) La mayoría de los pacientes tienen un pronóstico favorable, pero la neumonía y la hipoxemia grave asociadas con el síndrome respiratorio agudo severo por coronavirus 2 (SARS-CoV-2) pueden conducir al síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA), que se asocia con una alta tasa de mortalidad. (10)

Fisiopatología.

Los coronavirus, y especialmente el SARS-CoV-2, penetran en las células epiteliales a través de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2). La serina transmembrana serina proteasa 2 en la célula huésped promueve aún más la absorción viral al escindir ACE2 y activar la proteína SARS-CoV-2 S. Después de la entrada, el SARS-CoV-2 puede cerrar la vía antiviral efectiva de IFN tipo 1. El virus utiliza la maquinaria intracelular para multiplicarse y diseminarse en las vías respiratorias.

El virus se propagó principalmente desde el pulmón, pero podría diseminarse a todos los tejidos que expresan ACE2 (principalmente intestino delgado y colon, cerebro, corazón, riñón y piel). (11)

Los de hallazgos patológicos en pacientes con COVID-19 grave muestran daño alveolar difuso bilateral pulmonar con exudados fibrosos celulares. Generalmente el pulmón derecho mostró una evidente descamación de neumocitos y formación de membrana hialina, lo que indica síndrome de dificultad respiratoria aguda. El tejido pulmonar izquierdo mostró edema pulmonar con formación de membrana hialina, lo que sugiere síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) en fase temprana.

Se pudieron observar infiltrados inflamatorios mononucleares intersticiales, dominados por linfocitos, en ambos pulmones. Se identificaron células sincitiales multinucleadas con neumocitos agrandados atípicos caracterizados por núcleos grandes, citoplasma granular y nucleolos prominentes en los espacios intraalveolares. (12)

Los pulmones también expresan altos niveles de CD32a (típicamente en macrófagos alveolares), mientras que los tejidos gastrointestinales no expresan casi ninguna proteína CD32a y se ha demostrado que el SARS-CoV y el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS)-CoV aprovechan los anticuerpos no o sub neutralizantes y entran en las células a través de los receptores CD32a de superficie (mecanismo del caballo de Troya).

Por lo tanto, otro mecanismo fisiopatológico más plausible es la llamada mejora dependiente de anticuerpos (ADE). La ADE también se ha demostrado en la infección con los virus del dengue, el virus del Zika, el virus del Ébola y el virus de la inmunodeficiencia humana. La ADE no solo se desencadena por anticuerpos neutralizantes, sino también por anticuerpos no neutralizantes. Además, la afinidad de anticuerpos juega un papel importante en la ADE. CD32a se expresa en las superficies de monocitos y macrófagos entre otras células como los macrófagos alveolares, y una vez agregado por varias moléculas de IgG, transduce su señal a través del motivo de activación basado en tirosina del inmuno receptor asociado. (13)

Manifestaciones clínicas.

La gravedad de la afectación pulmonar asociada con la infección por SARS-CoV-2 varía desde la falta de síntomas o neumonía leve (en el 81%) hasta la hipoxia grave asociada a la enfermedad (observada en el 14%), la enfermedad crítica asociada con el shock, la insuficiencia respiratoria y la insuficiencia multiorgánica (en el 5%) o la muerte (2,3%). Es la manifestación grave más común de la enfermedad. Los pacientes pueden presentar tos seca, fiebre, producción de esputo, fatiga y disnea, y la frecuencia informada varía según la cohorte estudiada. Entre los pacientes hospitalizados, el 20-41% desarrollará el síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA). (14)

Aunque covid-19 es principalmente una enfermedad respiratoria y las manifestaciones pulmonares son las principales presentaciones de la enfermedad, la infección por SARS-CoV-2 no se limita al sistema respiratorio y otros órganos también

pueden verse afectados. De hecho, se sabe que las infecciones con todas las especies de la familia de los coronavirus tienen presentaciones extrapulmonares.

Los hallazgos extrapulmonares en su población informada fueron inestabilidad circulatoria que requirió vasopresores, disfunción hepática con enzimas hepáticas elevadas, lesión renal aguda (IRA), complicaciones gastrointestinales (incluyendo abdomen agudo y diarrea) y complicaciones hematológicas. Otros estudios también demostraron que la angustia gastrointestinal y las secuelas neurológicas también pueden estar presentes en pacientes con MERS. (15)

Predictores de severidad.

Las afecciones preexistentes, como la enfermedad cardiovascular, la enfermedad renal crónica, las enfermedades pulmonares crónicas (particularmente la EPOC), la diabetes mellitus, la hipertensión, la inmunosupresión, la obesidad y la enfermedad de células falciformes, predisponen a los pacientes a un curso clínico desfavorable y un mayor riesgo de intubación y muerte.

El Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) ha publicado una lista actualizada de factores de riesgo para enfermedades graves. El índice de masa corporal (IMC) > 30, que es un indicador de la obesidad, se considera un fuerte predictor. Un estudio en México encontró que entre 32 583 pacientes (12 304 casos y 20 279 controles) que tenían al menos un trastorno comórbido, la obesidad, seguida de diabetes e hipertensión, eran factores de riesgo sustanciales tanto para adquirir una infección como para desarrollar una enfermedad grave. Los CDC también incluyeron la anemia de células falciformes, el asma de moderada a grave y el embarazo como factores de riesgo para una enfermedad grave. Los niveles elevados de hemoglobina glicosilada (HbA1c), que es un marcador sustituto para el control de la glucosa en sangre a largo plazo en la diabetes mellitus, se han relacionado con la inflamación, la hipercoagulación y la alta mortalidad (27,7%). (16)

Evaluación clínica.

Dentro de mediciones de variables independientes el parámetro de utilidad SpO₂ / Fio₂ y es tomada mediante un dispositivo llamado (pulso –oxímetro) que mide las

concentraciones de hemoglobina oxigenada y desoxigenada (Hgb O₂ y dHb, respectivamente), siendo parámetros cuantitativos que permiten evaluar la oxigenación sanguínea. SaO₂ proporciona información sobre la adecuación de la respiración y la ventilación. (17)

La toma de oximetría de pulso es práctico y de bajo costo en la evaluación inicial y parámetro de medición que cuantifica el nivel de oxígeno en sangre; su uso en el monitoreo de la SpO₂/FiO₂ para pacientes de cuidados intensivos tiene muchas ventajas, al ser un método no invasivo, la oximetría de pulso evita la extracción excesiva de sangre arterial que es dolorosa; en comparación con el muestreo intermitente de gases en sangre arterial, permite la monitorización continua de la saturación de oxígeno, lo que puede aumentar la probabilidad de detección temprana del SDRA. (18)

La FiO₂ se estima a partir de la interfaz utilizada para el suministro de oxígeno (cánulas nasales, mascarilla única, mascarilla de alta concentración, ventilación no invasiva) y la tasa de flujo de oxígeno. Para la terapia de oxígeno con cánula nasal o con máscara única, la FiO₂ se estimó a partir de los datos presentados por Wettstein et al. Utilizando la fórmula $FiO_2 = 4 \cdot QO_2 + 21\%$. Para la máscara de alta concentración, la FiO₂ se estimó en un 80%. (19)

Investigaciones previas han referido que el uso SPO₂/FiO₂ para la ventilación invasiva, encontraron que los períodos prolongados de hipoxemia severo (ratio SpO₂/FiO₂ < 150) fueron asociados perceptiblemente a mortalidad en una manera casi lineal, incluso en las primeras 6 horas de ventilación y tuvo una discriminación por mortalidad comparable con la peor relación PaO₂/FiO₂ en 24 horas. (9) La utilidad clínica de las relaciones SpO₂/FiO₂ en pacientes con insuficiencia respiratoria aguda tienen un valor potencial de la gravedad de la enfermedad que incorporan la evaluación de la disfunción de órganos a lo largo del tiempo.

Teniendo en contexto que la definición de SDRA en base a los criterios de Berlín se muestra se miden cuatro parámetros ya establecidos con una instauración menor a 7 días, presentación esquemática en radiografía de tórax con opacidades bilaterales, que el edema no sea de origen cardiogénico y el porcentaje de lesión mediante la SpO₂ / FiO₂. (20)

Escalas de medición.

Hasta hoy las escalas extranjeras como el CURB 65 y qSOFA, aunque útiles, no son propias para el tipo características demográficas de nuestra población. Dar un mejor enfoque integrativo y clínico del grado de afectación por un proceso neumónico con la estratificación del porcentaje severidad ocasionado por el SARS CoV 2 en los pacientes a los que se les realiza la medición de SpO₂/ FiO₂ y aplicación de escala CRB-65 dentro del área de TRIAGE urgencias es prioritario en el manejo de una urgencia real, con el fin de implementar tratamientos inmediatos y disminuir tiempos de inicio de tratamiento, evaluación de posibles complicaciones, estimación del tiempo hospitalario y usos de recursos económicos. (21)

La escala CURB-65 es una herramienta de estratificación clínica que ayuda al médico a organizar el tratamiento adecuado. Utiliza tres niveles de riesgo: bajo, intermedio o alto de mortalidad según cuatro criterios (confusión de inicio reciente; urea > 7 mmol/l, frecuencia respiratoria ≥ 30 / minuto; presión arterial sistólica <90 mmHg o presión arterial diastólica ≤ 60 mmHg; y edad ≥ 65 años), evaluar el riesgo de mortalidad y determina una acción el área de atención apropiado. La puntuación CRB-65 modificada es una versión simplificada de la regla CURB-65 (inclusión de la estimación de urea: elevada > 7 mmol / l), y se ha recomendado su uso en entornos comunitarios ya que sus criterios dependen de la evaluación clínica. (22)

La puntuación de la escala CRB-65 modificada, permite determinar el manejo del paciente. Los pacientes que tienen una puntuación CRB- 65 de 0 tienen un riesgo bajo de muerte y normalmente no requieren hospitalización. Pacientes que en la puntuación obtienen CRB65 de 1 o 2 tienen un menor riesgo de muerte, pero particularmente con una puntuación de 2, debe tratarse y evaluar en un hospital. Así mismos pacientes que tienen una puntuación CRB-65 de 3 o más tienen un nivel alto en riesgo de muerte y requieren ingreso hospitalario urgente. (23)

CRB-65

El CRB-65 coloca a los pacientes en grupos de riesgo bajo, moderado o alto de mortalidad en función de cuatro indicadores clínicos fácilmente obtenidos: confusión (nuevo inicio); frecuencia respiratoria ≥ 30 /min; presión arterial (< sistólica de 90 mmHg o \leq diastólica de 60 mmHg); y 65 años o más. Un metaanálisis previo encontró que tenía una

buena calibración entre los resultados observados y esperados. El CRB-65 es recomendado por las directrices de la Sociedad Torácica Británica para la evaluación de pacientes ambulatorios con NAC; los pacientes con una puntuación de 0 pueden ser tratados de forma segura como pacientes ambulatorios, mientras que aquellos con una puntuación de 1 o superior deben ser considerados para la hospitalización (24)

Sin embargo, ninguna regla de predicción es perfecta. Una deficiencia importante de la regla CRB-65 es el papel principal de la edad. Aunque la edad es un fuerte predictor de muerte por NAC, no es un buen argumento a favor del ingreso hospitalario en ausencia de otros criterios de gravedad. Como la edad >65 años implica 1 punto de riesgo, todos los pacientes de >65 años se clasifican como clase de riesgo 2 como mínimo, y se excluyen de la clase de bajo riesgo que sugiere tratamiento ambulatorio.

Datos recientes indican que la mayoría de los pacientes ancianos con enfermedades agudas prefieren el tratamiento en el hogar. Además, los pacientes tratados en un modelo de atención hospitalaria en el hogar tuvieron menos procedimientos, calidad de atención similar, estancias de tratamiento más cortas, costos más bajos y menos complicaciones. Por lo tanto, aunque el riesgo estadístico de muerte aumenta claramente de forma independiente por edad, no debe ser el único criterio para el ingreso hospitalario. (25)

En un estudio realizado en china, se evaluó el rendimiento predictivo de escalas A-DROP, CURB-65, PSI, SMART-COP, NEWS2, CRB-65 y qSOFA para la muerte hospitalaria mediante la descripción de las curvas características operativas del receptor para cada puntuación. Se calcularon la sensibilidad, la especificidad, el valor predictivo positivo, el valor predictivo negativo y sus intervalos de confianza (IC) al 95%. El AUC y el IC del 95% se estimaron para determinar la discriminación y la mejora neta de la reclasificación y la mejora integrada de la discriminación también se estimaron para evaluar la mejora de otras puntuaciones en comparación con la puntuación A-DROP en la predicción de muertes; entre las siete puntuaciones que fueron determinadas por la información de los pacientes sobre el ingreso, A-DROP presentó la discriminación más alta (AUC 0,87; IC del 95%: 0,84–0,90), seguida de CURB-65 (AUC 0,85; IC del 95%: 0,81–0,89), PSI (AUC 0,85; IC del 95%: 0,81–0,88), SMART-COP (AUC 0,84; IC del 95%: 0,80–0,88), NEWS2 (AUC 0,81; IC del 95%: 0,77–0,85), CRB-65 (AUC 0,80; IC del 95%: 0,76–0,84), y qSOFA (AUC 0,73; IC del 95%: 0,69–0,78) para predecir la muerte hospitalaria. (26)

En un estudio retrospectivo en enero de 2020 en Wuhan China se encontró que seiscientos cinco pacientes con COVID-19 fueron inscritos, incluidos 114 que murieron en el hospital. El análisis de regresión de Cox mostró que la edad (HR 1,02 [IC del 95%: 1,00, 1,04]), el sexo masculino (HR 1,75 [IC del 95%: 1,17; 2,60]), la puntuación CRB-65 1–2 (HR 2,68 [IC del 95%: 1,56, 4,59]), la puntuación CRB-65 3–4 (HR 5,25 [IC del 95%: 2,05, 13,43]) y la FBG $\geq 7,0$ mmol/l (HR 2,30 [IC del 95%: 1,49, 3,55]) fueron predictores independientes de la mortalidad a los 28 días. El OR para las complicaciones hospitalarias de 28 días en aquellos con FBG $\geq 7,0$ mmol/l y 6,1–6,9 mmol/l frente a $< 6,1$ mmol/l fue de 3,99 (IC del 95%: 2,71; 5,88) o 2,61 (IC del 95%: 1,64 a 4,41), respectivamente. (27)

En un estudio prospectivo de pacientes que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos se encontró que del total de pacientes incluyeron un total de 140 pacientes de entre 18 y 95 años, la mayoría de los cuales eran > 60 años (47,8%), con evidencia de comorbilidades preexistentes (67,1%). El síntoma más común en la presentación fue la disnea (86,4%). Según el área de características operativas del receptor bajo la curva (AUC), el mejor poder discriminatorio para predecir la mortalidad en la UCI fue para el CRB-65 (AUC: 0,720 IC del 95%: 0,630-0,811) seguido de cerca por NEWS2 (AUC: 0,712 [IC del 95%: 0,622-0,803]). (28)

En un estudio de base poblacional que incluyó a 473 pacientes ≥ 65 años diagnosticados de NAC en la región sanitaria de Tarragona. Se valoraron el lugar de tratamiento y las variables clínicas, se calculó el índice CRB-65. La mortalidad global fue del 12,7% (15,5% entre los casos hospitalizados y 1,7% en casos tratados de forma ambulatoria). La mortalidad se correlacionó directamente con la puntuación CRB-65, siendo del 6,8% en casos con 1 punto (el 2,4% en pacientes de 65–74 años y el 10,1% en pacientes ≥ 75 años; $p=0,005$), del 26,1% en casos con 2 puntos, del 41,7% en casos con 3 puntos y del 66,7% en casos con 4 puntos. Para una puntuación CRB-65 ≥ 2 , la sensibilidad fue del 60% (intervalo de confianza del 95% [IC del 95%], 42–78) y la especificidad del 80% (IC del 95%, 76–84). (29)

En otro estudio realizado en Ecuador en 2020 se realizó una cohorte retrospectiva en el que se revisaron datos de pacientes adultos hospitalizados en alguno de los 6 hospitales participantes de la ciudad de Guayaquil entre el 1 de marzo y el 30 de abril de 2020, con diagnóstico confirmado o sospechoso de COVID-19, de acuerdo con los protocolos para el diagnóstico y el manejo de la COVID-19 en Ecuador; en total se incluyeron 247 pacientes (edad media 60 ± 14 años; 70% varones; 47,4% ingresaron en la

Unidad de Cuidados Intensivos; mortalidad global del 41,3%) Tras clasificar a los pacientes según la CURB-65 (0-1 vs. ≥ 2), aquellos con CURB-65 ≥ 2 presentaron edades más avanzadas (64 ± 13 vs. $54 \pm 14,6$ años, $p < 0,001$) y mayor comorbilidad (hipertensión 57 vs. 36,2%, $p = 0,002$; sobrepeso/obesidad 34 vs. 20,2%, $p = 0,02$; enfermedad coronaria 7,3 vs. 0%, $p = 0,007$). Estos pacientes presentaron saturaciones de oxígeno más bajas ($81 \pm 15\%$ vs. $88 \pm 9\%$, $p < 0,001$), requirieron mayor soporte con ventilación mecánica (55 vs. 36,2%, $p = 0,005$), presentaron más síndrome de dificultad respiratoria aguda (68,9 vs. 49,8%, $p = 0,002$) y muerte (57 vs. 17%, $p < 0,001$). (30)

Justificación

El presente estudio, pretende a corto plazo conocer cuál es la asociación que existe entre la puntuación alta en la escala de CRB-65 modificada y la muerte por COVID-19 en pacientes mayores de 30 años, que ingresaron a urgencias con una o más de las siguientes comorbilidades: Diabetes mellitus tipo 2, Hipertensión arterial sistémica, Enfermedad renal crónica, Enfermedad pulmonar crónica. Debido a que actualmente la información es escasa, siendo importante obtener esta información ya que la enfermedad por el nuevo coronavirus SARS-CoV-2 presenta una tendencia en su magnitud creciente al igual que la ocurrencia de casos graves secundaria a dicha infección en México.

El presente estudio pretende a mediano plazo sustentar las bases metodológicas dentro de un marco de resultados obtenidos por el mismo, para la realización de estudios de mayor poder de evaluación de causalidad pronóstica entre la puntuación en la escala de CRB-65 modificada y la letalidad por COVID-19 en pacientes mayores de 30 años derechohabientes del IMSS.

El conocer la relación existente entre la puntuación en la escala CRB-65 modificada y una mayor letalidad por COVID-19 en la población adulta de nuestro país permite sustentar a largo plazo la ampliación de los manuales de procedimientos existentes en el ámbito de atención clínica en el área de reconversión que incluyan la estandarización de escalas de evaluación clínica de manera sistémica como el CRB-65, con el objetivo de detectar e identificar a pacientes con dicha enfermedad infecciosa con potencial de muerte prematura secundaria a la misma, lo cual, permita aplicar medidas terapéuticas integrales de manera oportuna con el objetivo de reducir a corto plazo la proporción de casos fatales.

Planteamiento del problema

Trascendencia: El Covid-19, enfermedad causada por el SARS-CoV-2 es una enfermedad infecciosa de tipo emergente, declarada por la OMS como una pandemia secundaria a la tasa de incidencia a nivel mundial y en nuestro país (3,003 casos nuevos por cada 100,000 habitantes).

Magnitud: Cuenta con una tasa de letalidad que oscila entre el 2.2% al 10.2% a nivel mundial y en México del 7.16%) que se traduce en mayores índices de requerimiento de camas con ventilador, mayor estancia intrahospitalaria y desarrollo de complicaciones cardíacas, pulmonares infecciosas; aún no se ha determinado una predisposición por condición de etnia o género.

Vulnerabilidad: La demanda hospitalaria por atención médica de casos graves que se resumen en la generación de gastos catastróficos para los pacientes, familiares y los hospitales que integran la red de atención médica de nuestro país.

A lo largo del tiempo, se han realizado varios estudios de tipo observacional donde se ha evaluado la asociación de la escala CRB-65 modificada con el pronóstico intrahospitalario en pacientes diagnosticados con COVID-19 medido en forma de muerte directa por dicha infección, sin embargo, aun cuando todos presentan consistencia en el riesgo y evaluación de la validez como prueba en el curso de la enfermedad, existen diversas limitaciones clínicas y metodológicas, principalmente debido a la falta de precisión por tamaños de muestra insuficientes, tiempo de seguimiento corto, presencia de sesgos de clasificación diferencial por la utilización de diferentes métodos para clasificar la infección por SARS CoV-2 y la gran heterogeneidad estadística y metodológica presentada en los meta-análisis, lo cual, podría estar modificando la estimación de riesgo en los pacientes que cursan un cuadro grave.

La factibilidad en la realización del protocolo de investigación al contarse con población adulta diagnosticada con infección por el nuevo SARS-Cov-2 con una frecuencia alta en los distintos hospitales de segundo nivel, donde su tratamiento médico involucra la participación del área médica de urgencias. La realización de evaluación pronóstica y letalidad es pertinente al contribuir a la generación de conocimiento actualmente e inexistente tanto en el Instituto Mexicano del Seguro Social como a nivel Nacional.

En este contexto, se planteó la siguiente pregunta de investigación:

Pregunta de investigación

¿Cuál es la asociación de la mortalidad en pacientes con Covid 19, mayores de 30 años con comorbilidades y escala CRB- 65 alto, atendidos en urgencias del Hospital general regional No 72?

Objetivo general

Asociar la mortalidad en pacientes con Covid 19, mayores de 30 años con una o más de las siguientes comorbilidades (Diabetes mellitus tipo 2, Hipertensión arterial sistémica, Enfermedad renal crónica, Enfermedad pulmonar crónica) y escala CRB- 65 alto, atendidos en urgencias del Hospital general regional No 72

Objetivos específicos

1. Estimar la tasa de letalidad por COVID-19 estratificada por grupo de edad, en pacientes adultos mayores de treinta años con comorbilidades que ingresaron a urgencias del Hospital general regional No 72.
2. Describir las características clínicas antecedente diagnóstico de una o más comorbilidades: (Enfermedad renal crónica, Diabetes mellitus tipo 2, Hipertensión arterial sistémica, Enfermedad renal crónica y Enfermedad pulmonar obstructiva crónica) y sociodemográficas (edad y sexo) en pacientes adultos mayores de 30 años que ingresaron a urgencias del Hospital general regional No. 72 con diagnóstico de Covid 19.
3. Analizar las diferencias entre las variables cualitativas entre la puntuación de la escala CRB-65 con puntaje alto y antecedente diagnóstico de una o más de las siguientes comorbilidades: Insuficiencia renal crónica, Diabetes Mellitus tipo 2, Hipertensión arterial sistémica, Enfermedad pulmonar obstructiva crónica, Enfermedad renal crónica, sexo) y cuantitativas (edad) entre los pacientes adultos sobrevivientes y muertos por COVID-19, mayores de 30 años del Hospital general regional No. 72.

4. Analizar la asociación entre la muerte por COVID-19 con la puntuación de la escala CRB-65 alta, en pacientes adultos de 30 años y más con comorbilidades de pacientes que ingresaron a urgencias del Hospital general regional No. 72.

Hipótesis alterna: La presencia de un puntaje en la escala CRB-65 > o igual a 3 puntos con el antecedente diagnóstico de una o más de las siguientes comorbilidades: diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial sistémica, enfermedad renal crónica y enfermedad pulmonar obstructiva crónica se relacionará con una letalidad del 50%^{31*} o más, por COVID-19, en adultos de 30 años y más, en el Hospital general regional No. 72.

Hipótesis nula: La presencia de un puntaje en la escala CRB-65 > o igual a 3 puntos, con el antecedente diagnóstico una o más de las siguientes comorbilidades: de diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial sistémica, enfermedad renal crónica y enfermedad pulmonar obstructiva crónica no se relacionará con una letalidad del 50%^{31*} o más, por COVID-19, en adultos de 30 años y más, en el Hospital general regional No. 72.

* Ochoa Gondar O, Vila Córcoles A, Rodríguez Blanco T, de Diego Cabanes C, Salsench Serrano E, Hospital Guardiola I. Utilidad de la escala de severidad modificada CRB 65 en el manejo del paciente anciano con neumonía adquirida en la comunidad [Ability of the modified CRB 65 severity scale in assessing elderly patients with community acquired pneumonia]. Aten Primaria. 2013; 45(4): 208-15.

Material y método

Tipo de estudio:

Se realizó un estudio de tipo observacional, analítico, retrospectivo.

Diseño de estudio:

Estudio de cohorte

Bases del estudio:

Tiempo: La información se obtuvo de expedientes integrados del 1 marzo del 2021 al 28 febrero 2022 y el universo de estudio se recolectó después de obtener la aprobación del comité de ética e investigación.

Lugar: El estudio se realizó en el Hospital general regional No 72 del Estado de México.

Persona: El estudio se realizó en hombres y mujeres mayores de 30 años atendidos en el Hospital General Regional No. 72 del Estado de México con diagnóstico confirmado de COVID-19 por laboratorio, dictaminación y/o asociación clínico-epidemiológica.

Fuentes de información: Expedientes de pacientes de ambos sexos, que ingresaron por urgencias a hospitalización de segundo nivel mencionado, con diagnóstico de COVID-19 y comorbilidades específicas.

Universo de estudio:

Expedientes de pacientes adultos mayores de 30 años, atendidos en el Hospital general regional No. 72 por COVID-19 confirmado en el área de hospitalización.

Criterios de selección:

Criterios de inclusión

- Expedientes de pacientes de ambos sexos que tengan una edad en años cumplida al momento del estudio mayor de 30 años.
- Expedientes de pacientes ingresados a urgencias que sean derechohabientes del Hospital General Regional No.72.
- Expedientes de pacientes con diagnóstico confirmado por laboratorio PCR, dictaminación y/o asociación clínico-epidemiológica de COVID-19.
- Expedientes de pacientes con enfermedad Covid 19 positivos asociados a las siguientes una o más de las siguientes comorbilidades: diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica, enfermedad renal crónica y enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

Criterios de exclusión

- Expedientes de pacientes con antecedente diagnóstico de enfermedad psiquiátrica que causara una alteración del estado de conciencia.
- Expedientes de pacientes con antecedente diagnóstico de enfermedad vascular cerebral de 6 meses de diagnóstico o menos.
- Expedientes de pacientes con antecedente diagnóstico de enfermedad cardíaca y/o reumatológica.
- Expedientes de pacientes fallecidos por probable COVID-19, en los que el proceso de dictaminación no pueda descartarse un proceso neumónico bacteriano adquirido en la comunidad y/o nosocomial.
- Expedientes de antecedente diagnóstico de cualquier enfermedad neoplásica maligna en los últimos 6 meses respecto al inicio de síntomas respiratorios asociados a COVID-19.

Muestreo

Para probar la hipótesis de que la escala CRB-65 modificada con puntuación alta está asociada a la letalidad por COVID-19 en pacientes con una o más comorbilidades específicas, se realizó un muestro probabilístico de tipo por cuota.

Tamaño de la muestra

Se calculo el tamaño de muestra para una población infinita y ocupando la fórmula para calcular una proporción³², corrigiendo el valor obtenido por el efecto de diseño por tipo de muestreo, el cual es de 1³³, para obtener el total de observaciones mínimas, también aumentando un 10% de posibles pérdidas por cuestionarios incompletos; dando así un tamaño de muestra total de **123** pacientes con COVID-19.

Formula:

z_2 = nivel de confianza al 95%=1.96

p = proporción esperada= 0.076 o 7.6%^{34*}

q = complemento de la proporción= .5

d = precisión= .05

$$n = \frac{z^2 pq}{d^2}$$

Subtotal=112

10% de perdidas= 11 pacientes

* secretaria de Salud. Comunicado Técnico Diario COVID-19 MÉXICO, en su versión 22/09/2021. Unidad de inteligencia Epidemiológica y Sanitaria (UIES). 2021 [internet]. [Citado 22 de septiembre de 2021]. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/669340/Comunicado_Tecnico_Diario_COVID-19_2021.09.22.pdf

Variables de estudio:

Variable dependiente: Muerte por COVID-19.

Variable independiente: Puntuación CRB-65 alto.

Covariables: Comorbilidades específicas (Diabetes mellitus tipo 2, y/o Hipertensión arterial sistémica, y/o Enfermedad pulmonar crónica, y/o Enfermedad renal crónica).

Variables sociodemográficas: Edad, Sexo

Característica de la población: Pacientes con COVID-19.

Descripción de las variables

Variable dependiente					
Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Clasificación según naturaleza	Clasificación según escala de medición	Indicador
Muerte por COVID-19	De acuerdo con el lineamiento estandarizado para la vigilancia epidemiológica y por laboratorio de la enfermedad respiratoria viral versión 2021, se define toda persona fallecida que cumpla con la definición operacional de caso sospechoso, que haya sido confirmada por laboratorio a través de prueba de PCR-RT por laboratorios reconocidos por el InDRE o por prueba antigénica rápida para SARS-CoV-2 evaluada por el InDRE. (en términos prácticos, las pruebas realizadas por el IMSS son avaladas por el InDRE). ³⁵	Se obtendrá mediante la revisión del censo nominal de la plataforma SINOLAVE en la columna tipo de egreso con motivo de egreso “defunción”; además se verificará en el expediente clínico mediante la búsqueda de la nota de egreso hospitalario donde se aparezca como causa básica de muerte la infección por SARS-Cov-2.	Cualitativa	Nominal, dicotómica	1.- Muerto 2.- Vivo

Variable independiente					
Puntuación CRB-65	La escala CRB-65 clasifica a los pacientes en grupos de bajo, moderado o alto riesgo de mortalidad según cuatro indicadores clínicos de fácil obtención: confusión (nueva aparición); frecuencia respiratoria ≥ 30 / min; presión arterial (sistólica <90 mmHg o diastólica ≤ 60 mmHg); y 65 años o más ³⁶ .	Se medirá mediante la aplicación del instrumento de medición con la revisión de expediente clínico, en la sección nota de ingreso.	Cuantitativa	Discreta, de razón	Puntaje de escala CRB-65 de Bajo 1 y 2 Alto 3 y 4
Comorbilidades					
Antecedente diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 y/o	De acuerdo con la NOM-015-SSA2-2018 para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la Diabetes Mellitus es una enfermedad sistémica, crónico-degenerativa, de carácter heterogéneo, con grados variables de predisposición hereditaria y con participación de diversos factores ambientales, que se caracteriza por hiperglucemia crónica debido a la deficiencia en la producción o resistencia a la insulina, lo	Se medirá mediante verificación del diagnóstico de diabetes mellitus en la sección nota de ingreso, evolución o egreso del expediente clínico.	Cualitativa	Nominal, dicotómica	1.- Presente 2.- Ausente

	que afecta al metabolismo intermedio de los hidratos de carbono, proteínas y grasas ^{37,38} .				
Antecedente diagnóstico de hipertensión arterial sistémica y/o	Según la American Heart Association/American College of Cardiology/ guidelines for diagnosis and treatment 2017, se define ahora como lecturas de 140 mm Hg y superiores para la medición de la presión arterial sistólica, o lecturas de 90 y superiores para la medición diastólica ³⁹ .	Se medirá mediante verificación del diagnóstico de hipertensión arterial sistémica en la sección nota de ingreso, evolución o egreso del expediente clínico.	Cualitativa	Nominal, dicotómica	1.-Presente 2.-Ausente
Antecedente diagnóstico de enfermedad renal crónica y/o	Se define como la presencia de una función renal disminuida mostrada por una tasa de filtración glomerular (TFG) de menos de 60 ml / min por 1.73 m ² , o marcadores de daño renal, o ambos, de al menos 3 meses de duración, independientemente de la causa subyacente ⁴⁰ .	Se medirá a través de revisión del expediente clínico en el apartado de nota médica y/o historia clínica en el apartado de antecedentes personales patológicos, donde se designe el diagnóstico de ERC.	Cualitativa	Nominal, dicotómica	1.- Presente 2.- Ausente
Antecedente diagnóstico de	Se define como una enfermedad común prevenible y tratable, caracterizada por la	Se medirá a través de revisión del expediente clínico en el apartado de nota médica y/o historia	Cualitativa	Nominal, dicotómica	1.- Presente 2.- Ausente

Enfermedad pulmonar obstructiva crónica y/o	limitación del flujo de aire que generalmente es progresiva y se asocia con una respuesta inflamatoria crónica en las vías respiratorias a partículas o gases nocivos. Las exacerbaciones y las comorbilidades contribuyen a la gravedad general en pacientes individuales ⁴¹ .	clínica en el apartado de antecedentes personales patológicos, donde se designe el diagnóstico de EPOC.			
Edad	Período de tiempo transcurrido desde el nacimiento del individuo hasta la fecha actual durante el interrogatorio ⁴² .	Se medirá mediante verificación de la edad al momento de ingreso hospitalario registrada en la nota de ingreso del expediente clínico.	Cuantitativa	Discreta, de razón.	Edad en años cumplidos.
Sexo	Conjunto de características biológicas, ideas, representaciones, prácticas y prescripciones sociales que una cultura desarrolla desde la diferencia anatómica entre mujeres y hombres ⁴³ .	Se medirá mediante verificación del sexo registrado en la nota de ingreso del expediente clínico.	Cualitativa	Nominal, dicotómica	1.- Hombre 2.- Mujer

Característica de la población					
Pacientes con Covid 19	Persona que cumpla con la definición operacional de caso sospechoso, que haya sido confirmada por laboratorio a través de prueba de PCR-RT por laboratorios reconocidos por el InDRE o por prueba antigénica rápida para SARS-CoV-2 evaluada por el InDRE. (en términos prácticos, las pruebas realizadas por el IMSS son avaladas por el InDRE). ³⁵	Se obtendrá mediante la revisión del censo nominal de la plataforma SINOLAVE en la columna tipo caso confirmado para infección por SARS-Cov-2.	Cualitativa	Nominal, Ordinal	POSITIVO

Métodos para el control y calidad de los datos

Se realizó un estudio transversal analítico y retrospectivo, donde se revisaron expedientes clínicos de pacientes que ingresan por el área de urgencias a hospitalización, los cuales se encuentran en el archivo clínico del hospital, y son de carácter verificable y auditable por las autoridades competentes. Todas las notas médicas encontradas en el expediente clínico fueron realizadas por médicos especialistas en las áreas respectivas de atención clínica certificados y expertos en la atención de dichos pacientes.

Plan general de trabajo

1. Se solicitó la participación en esta investigación al Hospital general regional No. 72, mediante la presentación escrita del protocolo de investigación estructurado un resumen técnico al director médico, y al médico coordinador de investigación y educación en salud.
2. Después de la autorización del protocolo por la unidad médica participante, se presentó al Comité Local de Investigación y Ética en salud No 1402 para su evaluación y asignación de folio.
3. Una vez obtenido el folio de registro del comité local de investigación, se procedió a solicitar al servicio de epidemiología del Hospital general regional No.72 el censo nominal de casos de COVID-19 confirmado de la plataforma SINOLAVE, con fecha de corte del día 1ero de marzo del año 2021 al día 28 de febrero del año 2022 y filtrando por tipo de atención "hospitalizados".
4. Con el censo nominal anterior se realizó el filtrado de este de acuerdo con la edad de los sujetos para obtener a los sujetos de estudio con edad de 30 años y más, posteriormente se procedió a realizar la selección de los sujetos de estudio que cumplieran los criterios de inclusión, de lo anterior, hasta alcanzar un total de 123 sujetos.
5. Posteriormente se procedió a efectuar la revisión de los expedientes clínicos en el archivo clínico del Hospital general regional No. 72; en ese momento inicia la aplicación del instrumento de medición tipo ficha de recolección de datos, se recolectaran datos como como edad, sexo y se asignó un número de folio para la construcción de la ficha de identificación, se continuo con las preguntas dirigidas de variables clínicas (muerte por COVID-19 [confirmado por laboratorio y/o dictaminación], antecedente diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 y/o hipertensión arterial sistémica y/o enfermedad pulmonar obstructiva crónica y/o enfermedad renal crónica). Se extrajo el puntaje de escala CRB-65 designado a su ingreso en urgencias. Este cuestionario comprende un total de 20 preguntas, con un tiempo

estimado de recolección de 20 min. Se integro (**ANEXO 1 y 2**). Es importante mencionar que no se tomó información confidencial del paciente, se tomará como identificador único de sujeto de estudio el número de folio asignado obtenido del expediente clínico.

6. Posterior al término de la aplicación del instrumento de recolección de datos, se revisaron los cuestionarios aplicados para descartar datos faltantes, se codifica e introducen en el programa Excel versión 2010 para la construcción de la base de datos.
7. Posteriormente dicha información se procesó mediante el programa SPSS v27 con posterior análisis estadístico, con lo cual se presentaron los resultados en forma de tablas de datos descriptivos y tablas analíticas de riesgo.
8. Los resultados obtenidos son emitidos al Hospital general regional No. 72, para adoptar medidas y recomendaciones en el análisis de factores de riesgo y factores pronósticos, su prevención y diagnóstico oportuno para evitar así la muerte prematura en los pacientes con COVID-19 con datos de severidad.
9. Se procedió a la redacción del informe final.

Análisis estadístico

Análisis univariado

- Para describir las variables cualitativas (letalidad por COVID-19, diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial sistémica, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, enfermedad renal crónica y sexo) se utilizó frecuencias absolutas y proporciones. **(objetivo general, Objetivo específico 1 y 2)**
- Para describir las variables cuantitativas (edad, puntuación CRB-65), dependiendo de la distribución de los datos, evaluada mediante prueba de Kolmogorov-Smirnov, se utilizó media y desviación estándar en aquellas que resultaron con una distribución normal, mediana y rango intercuartil para variables que resulten con una distribución no normal. **(objetivo general, Objetivo específico 1 y 2)**

Análisis bivariado

- Para realizar comparaciones entre las medias o medianas de las variables cuantitativas (edad, puntuación CRB-65) se utilizó prueba T de Student para muestras no relacionadas o U de Mann Whitney dependiendo de la distribución de estas. Para variables cualitativas (diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial sistémica, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, enfermedad renal crónica y sexo) se usó prueba de chi cuadrada de independencia, homogeneidad y/o tendencia lineal dependiendo del número de estratos de cada variable independiente, considerando el valor de $p < 0.05$ como estadísticamente significativo. **(objetivo general y específico 3)**
- Medida de efecto: se estimó razones de momios de prevalencia con valor de $p < 0.05$ como estadísticamente significativo calculada mediante Chi cuadrada o prueba exacta de Fisher e intervalos de confianza al 95% (IC95%). **(objetivo general y específico 4)**

Instrumentos a utilizar (Anexo 1)

Se aplicó un instrumento de recolección de datos mediante lista de cotejo de verificación de información de fuentes de información secundarias (expediente clínico físico) que incluye reactivos para la ficha de identificación (folio asignado, edad y sexo), las cuales, están basadas en el Cuestionario de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición en su versión 2016 de hogar características demográficas, socioeconómicas, de la vivienda y bienes del hogar, sección II.

Para muerte por COVID-19, se ocupó la clasificación de egreso reportada en el censo nominal reportado en la plataforma SINOLAVE, donde se especifique como causa básica de defunción el diagnóstico de COVID-19 por confirmación de laboratorio y/o dictaminación clínica-epidemiológica, además se verificó la nota de egreso por defunción del servicio tratante donde especifique como causa directa o básica COVID-19.

Para los antecedentes personales patológicos (diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial sistémica, enfermedad pulmonar obstructiva crónica y enfermedad renal crónica) se ocuparon reactivos dicotómicos dirigidos estructurados para su auto registro (presente o ausente) de acuerdo con lo reportado en el expediente clínico físico.

Instrumentos a utilizar (Anexo 2)

Se recolectaron los registros de la aplicación de la escala CRB-65 (44) de pacientes positivos a Covid 19, incluidos en el expediente clínico durante el proceso de ingreso a urgencias y/o hospitalización en cada paciente determinándose la puntuación y riesgo de mortalidad.

Consideraciones éticas

Esta investigación se realizó de acuerdo con los principios de bioética a nivel internacional y nacional:

El código de Núremberg (45)

Este documento hace referencia al consentimiento informado y al menor daño que debe tener el sujeto de estudio, en este proyecto de investigación no se realizó solicitud de consentimiento informado, al ser fuentes de información secundaria (expediente clínico) el universo de estudio y fuente de información para la obtención de las variables de interés; sin embargo, en caso de que algún sujeto de investigación requiera la información y/o resultados de la misma, se le explicará los objetivos y justificación del mismo, además se hablará con el sujeto los aspectos referentes a la confidencialidad de toda la información proporcionada.

Declaración de Helsinki (46)

Este proyecto de investigación se llevó a cabo por el médico residente en formación académica, quien tiene la función como investigador asociado en el mismo, bajo la supervisión de un médico titular de la residencia médica, clínica y metodológicamente calificado para la realización de protocolos de investigación. Antes de realizar el estudio, se presentó el mismo ante la coordinación de investigación y educación en salud de la unidad participante y al comité de ética e investigación local, a los cuales, se les expuso los beneficios y posibles riesgos de confidencialidad en la información recabada, los cuales serán explicados también y los cuales se encuentran descritos detalladamente en esta misma sección. Los beneficios van dirigidos hacia la intervención multidisciplinaria de los sujetos con diagnóstico de COVID-19 grave y analizar el papel predictor en la mortalidad de las escalas de funcionalidad o severidad respiratoria, así como la presencia de otras comorbilidades como diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica, enfermedad renal

crónica y enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Dado que la fuente de información del estudio son fuentes secundarias (expediente clínico), no existen riesgos a los participantes de estudio, así mismo, tampoco existe riesgo en la confidencial al no recabarse datos de identificación personal.

Esta investigación se apega según lo descrito en los artículos 3, 6, 7, 8, 9, 10, 12 respecto al apartado de principios bioéticos básicos en una investigación en salud; esta investigación se apega, respecto a la misma declaración citada a los artículos 13, 14 y 15 respecto a la investigación biomédica no terapéutica que implique a personas; esta investigación se apega, respecto a la misma declaración citada a los artículos 16, 17 y 18 respecto al apartado de riesgos, costos y beneficios; al artículo 22 respecto al apartado de requisitos científicos y protocolos de investigación; al artículo 23 respecto a comités de investigación; al artículo 24 del apartado de confidencialidad y privacidad; en los artículos 25, 26 y 31 respecto al consentimiento informado; a los artículos 35 y 36 del apartado de inscripción y publicación de la investigación y publicación de resultados.

Informe de Belmont (47)

El informe explica los principios éticos fundamentales para la participación de sujetos humanos en una investigación: se contemplan 3 de los 5 principios básicos de la bioética: 1) no maleficencia: actualización constante en la información relacionada a COVID-19 e intervenciones diagnósticas nulas, las cuales, en caso de aplicarse, se encuentran estandarizadas a la atención médica continua habitual en cada unidad de atención, 2) beneficencia: los resultados están en beneficio para la población con COVID-19 grave como oportunidad de generación de conocimiento científico para establecer hipótesis causales de valor pronóstico, no causando mayor riesgo que el inherente a la aplicación de una lista de recolección de datos de fuentes de información secundaria, 3) confidencialidad: la información obtenida solo es accesible para el investigador y solo servirá para los fines últimos del cumplimiento de los objetivos de esta investigación, los cuestionarios se almacenan en cajas de material biodegradable y selladas por medios físicos (material adhesivo) para asegurar su confidencialidad y evitar el mal manejo de la información, lo anterior, durante un periodo máximo de 5 años.

Reglamento de la ley general de salud en material de investigación para la salud, título segundo de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos. (48)

Esta investigación se apega a lo citado en la normativa vigente en la materia en investigación en salud descrita a continuación:

Artículo 13.- Respeto a la dignidad y protección del sujeto de estudio, en este proyecto se salvaguardará los datos del paciente obtenidos del expediente clínico, mediante la ficha de recolección de datos modificada para la no identificación de datos personales. Esta investigación no contempla ningún tipo de riesgo, al ser un protocolo basado en fuentes de información secundaria.

Artículo 14.- Las investigaciones en materia de salud deben desarrollarse con forme a los principios científicos y éticos que lo justifiquen. Este protocolo de investigación, después de ser aprobado por el comité de ética en investigación y comité local de investigación en salud número 1402, será llevado a cabo por personal médico capacitado, en este caso, médico residente en urgencias médico-quirúrgicas, con asesoría de un especialista en medicina de urgencias y medicina interna con experiencia en investigación y docencia, bajo la responsabilidad del Instituto Mexicano del Seguro Social, ajustándose a los principios éticos fundamentales para investigación que involucre seres humanos. En este estudio se aplicará el instrumento de recolección de tipo cuestionario auto aplicado (lista de recolección) constituido por una ficha de identificación, reactivos de referentes a comorbilidades (diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial sistémica, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, enfermedad renal crónica) y otras variables clínicas (puntuación CRB-65).

Artículo 15.- Selección de la muestra, con la finalidad de evitar cualquier daño o riesgo a los participantes. La población participante será seleccionada utilizando un muestreo por cuota para asegurar la representatividad población de una inferencia causal.

Artículo 16.- Protección de la privacidad del sujeto de investigación. Este protocolo de investigación, mediante los procedimientos antes descritos, protegerá la privacidad de los sujetos participantes referente a la información recabada de ellos; lo anterior mediante la identificación de los cuestionarios por un número de folio (ddmmaa-n); en caso de requerir los resultados obtenidos de este estudio, solo serán entregados de manera individual a los sujetos participantes que lo soliciten, o bien, si requirieran ser publicados, se pedirá previamente la autorización por escrito de cada sujeto.

Artículo 17.- Posibles riesgos durante una investigación; de acuerdo con lo descrito en la norma vigente, este protocolo se clasifica como: **sin riesgo**, ya que se trata de un estudio observacional que solo implica la medición de variables en una fuente de información secundaria (expediente clínico), mediante una lista de recolección de datos, la cual no obtiene tampoco datos personales de identificación de los pacientes para asegurar la privacidad y confidencialidad.

Artículo 20.- Referente al consentimiento informado. En este protocolo de investigación, este documento oficial no es elaborado ni entregado, al considerarse sin riesgo, y ser el objeto de estudio el expediente clínico.

Artículo 21.- Contenido y elaboración del consentimiento informado. No aplica a este protocolo al clasificarse sin riesgo.

Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012. (49)

Referente a los informes técnicos descriptivos con base a labores de seguimiento posterior a la aceptación del proyecto de investigación, del avance de la investigación, así como descripción final del mismo.

Apartado 6.- Este estudio se presenta al comité No. 1402 de investigación y ética en la investigación para su revisión, corrección y aprobación, solo en estatus de aprobación será procedente la ejecución operativa de esta investigación.

Apartado 7.- Del seguimiento de la investigación y de los informes técnicos descriptivos: Se realizó un informe ejecutivo semestral de avances del proyecto de investigación, al terminó de esta investigación se realizó la presentación final de resultados, los cuales, se encuentran redactados en el informe final de la investigación.

Apartado 8.- Este proyecto de investigación se llevó a cabo en el Hospital Regional General No. 72, donde se proporciona atención médica en turno matutino, vespertino y nocturno con un equipo multidisciplinario, consistente en médicos especialistas en medicina interna, cirugía general, pediatría, consulta de especialidades de rama, trabajo social, enfermeras, asistentes médicas, odontología y epidemiología.

Apartado 10.- Este protocolo de investigación es elaborado por el investigador principal, apegándose a los principios de ética, investigación y seguridad correspondientes para el sujeto de estudio.

Apartado 11.- De la seguridad física y jurídica del sujeto de investigación; esta se encuentra a cargo del investigador principal y de la institución. El sujeto de investigación tiene la libertad de retirarse en cualquier momento del estudio en el momento que así lo manifieste, posterior a ello, el investigador debe asegurarse que reciba el beneficio o tratamiento mencionado durante la investigación, hasta tener la certeza que no recibió daños de este estudio. Dicho retiro puede deberse al enteramiento del uso de su información contenida en el expediente clínico del hospital. Quedan prohibidas las cuotas de recuperación durante la participación del estudio, ya sea en los sujetos a investigar o representare legal, este estudio se realiza sin fines de lucro.

Apartado 12.- El comité en materia de investigación, tanto como el investigador, se comprometen a cuidar la privacidad de las participantes, durante y posterior al estudio por un plazo máximo de 5 años. Se cuidará su confidencialidad por medio de la ley de protección de datos de manera que serán identificados los participantes por medio del número de folio antes citado, y solo serán entregados al sujeto de investigación que así lo solicite, acreditando su identidad mediante identificación oficial vigente.

Ley federal de protección de datos personales en posesión de los particulares. (50)

Artículo 7.- De los principios de protección de datos personales y su obtención, los cuales se recabaron de manera legal, por medio de la expectativa de privacidad, previamente establecida por normas aplicables. Se obtienen dichos datos por medio de un instrumento de recolección de datos de tipo cuestionario auto aplicado, previamente normado y autorizado y se asegurará la confidencialidad aplicando los apartados de la NORMA Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012.

Artículo 9.- Cabe mencionar que no se ocuparon datos personales sensibles, o que comprometan el pudor o la integridad psicológica de cada participante o para su identificación durante el análisis o publicación de resultados.

Artículo 11.- El sujeto responsable de la base de datos personales, verifico que los datos sean correctos para los fines señalados en este protocolo y una vez que se haya cumplido

con la finalidad y concluido con este estudio, este deberá eliminar dichos datos, en un periodo de setenta y dos meses.

Artículo 12.- Los datos personales autorizados en el aviso de privacidad de este estudio tendrán que ser congruentes con la finalidad establecida en dicho aviso, en caso de no cumplir con ello o por alguna circunstancia los objetivos de este estudio cambiasen, se requerirá una presentación y autorización por los comités correspondientes.

Artículo 14.-El investigador asociado del estudio, en este caso el médico residente Calderón Hernández Mercedes Miriam, verifico la protección de los datos personales obtenidos en este estudio, siendo respetada la privacidad del sujeto de estudio tanto por el investigador, como por el investigador asociado.

El presente estudio no representa riesgos para la confidencialidad de los participantes ya que no se emplearán datos personales para su identificación, únicamente se recolecto del expediente clínico los datos de edad, género, numero de seguridad social, enfermedades concomitantes y puntuación de CRB-65; los resultados obtenidos solo serán empleados con fines científicos, asegurando que no será identificado ningún sujeto en las publicaciones que se desprendan de este estudio.

Aspectos de bioseguridad

Declaro al Comité de Bioseguridad para la Investigación, que el protocolo de investigación con título: “ **ASOCIACIÓN DE LA MORTALIDAD EN PACIENTES CON COVID 19, MAYORES DE 30 AÑOS CON COMORBILIDADES Y UN CRB- 65 ALTO ATENDIDOS EN URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL No 72**”, NO implica riesgo de bioseguridad, ya que no se utilizó material biológico infecto-contagioso; cepas patógenas de bacterias o parásitos; virus de cualquier tipo; material radiactivo de cualquier tipo; animales y/o células y/o vegetales genéticamente modificados; sustancias tóxicas, peligrosas o explosivas; es decir cualquier residuo clasificado como CRETIB-RPBI, además de cualquier otro material que ponga en riesgo la salud o la integridad física del personal de salud, o los derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social, o que afecte al medio ambiente en su disposición.

Asimismo, declaro que, en este protocolo de investigación, no se llevan a cabo procedimientos de trasplante de células, tejidos u órganos, o de terapia celular, ni se utilizan animales de laboratorio, de granja o de vida silvestre.

Recursos humanos, físicos y financieros

Recursos humanos

Para la realización de este estudio se necesitaron los siguientes recursos humanos:

- Investigador principal y asesor metodológico: Dra. Plascencia Zurita Lidya, médico adscrito especialista en medicina interna y medicina crítica; se encargó de la verificación de la aplicación del instrumento de recolección, asesoría metodológica y estadística durante la planeación y estructuración del protocolo y el análisis estadístico de los datos recolectados.
- Investigador asociado: Alumna Dra. Calderón Hernández Mercedes Miriam Residente de tercer año del curso de especialización en urgencias médico-quirúrgicas; se encargó de aplicación del instrumento de recolección, captura y codificación, análisis e interpretación de los datos en forma de tablas analíticas y figuras descritas en el informe final.

Recursos físicos

Para la realización de este protocolo se necesitó el acceso a los expedientes clínicos, los cuales, se encuentran almacenados en el archivo clínico del Hospital General Regional No. 72.

Recursos materiales

Para la realización de este estudio se necesitaron los siguientes recursos materiales:

- Expediente clínico físico.
- Instrumentos de recolección de datos (**Anexo 1, 2**).
- Plumaz de tinta negra
- Sistemas informáticos de análisis y recolección de datos: Excel, SPSS
- Impresora
- Hojas de papel bond blancas (246 copias de instrumento de recolección)
- Computadora

Recursos Financieros

Los recursos financieros y el costo total que se genere con la aplicación de dicho protocolo estuvieron a cargo del investigador asociado.

Viabilidad y Factibilidad:

El presente protocolo de investigación es factible y viable al ser realizado, en él se tiene como recurso humano requerido y constituido por especialistas en medicina crítica y urgencias, así como médico residente de la especialidad en urgencias que atienden de forma diaria pacientes críticos con patologías de gran impacto en la salud y supervivencia.

Por lo anterior escrito, se contó con los recursos físicos, humanos y materiales para llevar a cabo nuestra investigación, teniendo disponibilidad de tiempo para la realización y evaluación de la información obtenida.

Cronograma de actividades

MES	Investigación bibliográfica	Elaboración de protocolo	Solicitud y aprobación de protocolo por CLIS	Recolección de información mediante lista de recolección	Captura de información	Análisis de los datos	Presentación de resultados
ACTIVIDAD							
AÑO 2021	08						
	09						
	10						
	11						
	12						
AÑO 2022	01						
	02						
	03						
	04						
	05						
	06						
	07						
	08						
	09						
	10						
	11						
	12						

P: Realizado



R: Programado



Resultados

Se realizó un estudio de investigación de tipo observacional, analítica, retrospectiva y transversal en el Hospital General Regional No. 72 “Vicente Santos Guajardo”, IMSS, Estado de México, dicha investigación fue diseñada y estructurada por el departamento de Medicina de Urgencias con el objetivo de asociar la mortalidad en pacientes con Covid-19 mayores de 30 años con comorbilidades y escala CRB-65 alta, atendidos entre los años 2021 a 2022 una vez recaba la información correspondiente se integran a continuación los siguientes resultados

Características sociodemográficas y presencia de comorbilidades respecto a la mortalidad/supervivencia por COVID-19

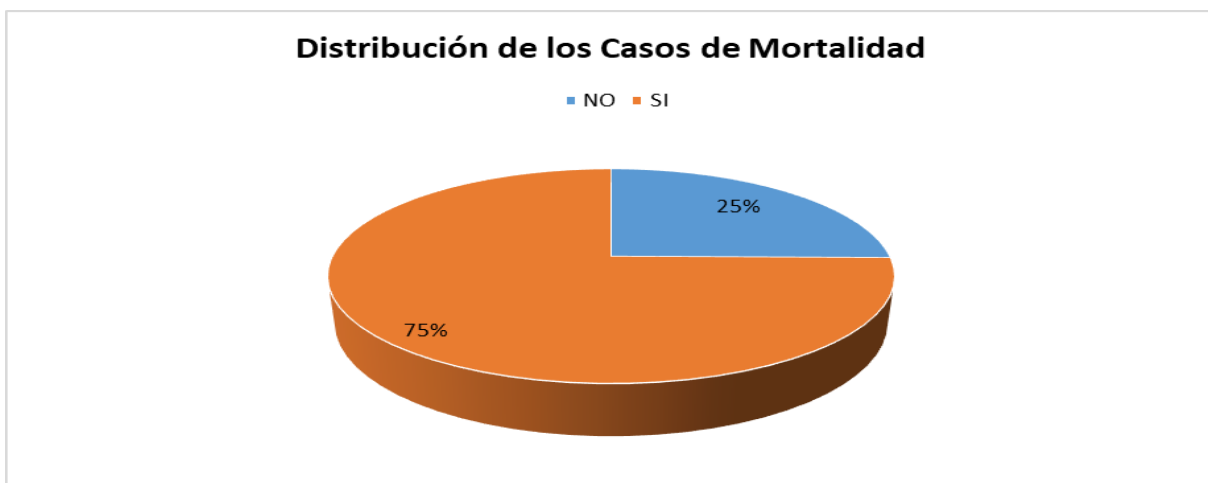
Se evaluó una muestra total (n=123), La tasa de letalidad global estimada en este estudio fue de 74.8% con un intervalo de confianza al 95% (IC95%) de 67.1 a 82.5%. **Tabla 1. Gráfico 1.**

Tabla 1. Distribución de los Casos de Mortalidad

Tipo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
NO	31	25.2	25.2	25.2
SI	92	74.8	74.8	74.8
Total	123	100.0	100.0	100

Fuente: Departamento de Medicina de urgencias del Hospital General Regional No. 72 “Vicente Santos Guajardo” del IMSS.

Gráfico 1. Proporción (%) de la letalidad en sujetos de 30 años y más por COVID-19, Si = muerte, No = supervivencia. (n=123) p.001



Fuente: Departamento de Medicina de Urgencias del Hospital General Regional No. 72 "Vicente Santos Guajardo" del IMSS

Respecto a la edad, la edad media fue de 62 años (desviación estándar [DE] +/- 17 años), se observó diferencias entre la media de edad entre el grupo de muerte (64 [DE +/- 17 años) vs el grupo superviviente (56 [DE +/- 15 años), la cual fue estadísticamente significativa ($p=0.016$) **Tabla 2.** De acuerdo con el sexo, 77 participantes correspondieron al sexo masculino (62.6%), se observaron diferencias significativas entre la proporción en el grupo de muerte vs superviviente (69.6% vs 41.9%, $p=0.006$). **Tabla 2. Gráfico 2.**

En el análisis de las comorbilidades reportadas en los participantes de estudios, se encontró que el 48.8% (n=60) tenían antecedente diagnóstico de Diabetes mellitus tipo 2, observándose una mayor proporción en el grupo de mortalidad vs supervivencia (52.2% vs 38.7%), sin diferencias estadísticamente significativas ($p=0.195$); en cuanto al antecedente diagnóstico de Hipertensión arterial, 61.8% (n=76) de los sujetos de estudio reportaron dicho antecedente, sin embargo tampoco se encontraron diferencias significativas entre los grupos de comparación (59.8% vs 67.7%, $p=0.43$). respecto al antecedente diagnóstico de Enfermedad pulmonar obstructiva crónica y enfermedad renal crónica, se reportaron proporciones de 15.4% y 19.5% respectivamente, tampoco se observaron diferencias significativas en su proporción según los grupos de estudio mortalidad vs supervivencia (16.3% vs 12.9%, $p=0.779$; 20.7% vs 16.1%, $p=0.583$) para estas enfermedades respectivamente. **Tabla 2. Gráfico 3.**

Tabla 2. Características sociodemográficas y comorbilidades de los participantes de estudio, de acuerdo con la supervivencia por COVID-19.

Característica	Total (n=123)	Muerte (n=92)	Supervivencia (n=31)	p
Edad en años, m(DE).	61.85 (17.13)	64 (17.31)	55.45 (15.07)	0.016*
Sexo, n(%).				
Hombres	77 (62.6)	64 (69.6)	13 (41.9)	0.006**
Mujeres	46 (37.4)	28 (30.4)	18 (58.1)	
Antecedente diagnóstico de DM, n(%).				
Si	60 (48.8)	48 (52.2)	12 (38.7)	0.195**
No	63 (51.2)	44 (47.8)	19 (61.3)	
Antecedente diagnóstico de HAS, n(%).				
Si	76 (61.8)	55 (59.8)	21 (67.7)	0.43**
No	47 (38.2)	37 (40.2)	10 (32.3)	
Antecedente diagnóstico de EPOC, n(%).				
Si	19 (15.4)	15 (16.3)	4 (12.9)	0.779**
No	104 (84.6)	77 (83.7)	27 (87.1)	
Antecedente diagnóstico de ERC, n(%).				
Si	24 (19.5)	19 (20.7)	5 (16.1)	0.583**
No	99 (80.5)	73 (79.3)	26 (83.9)	

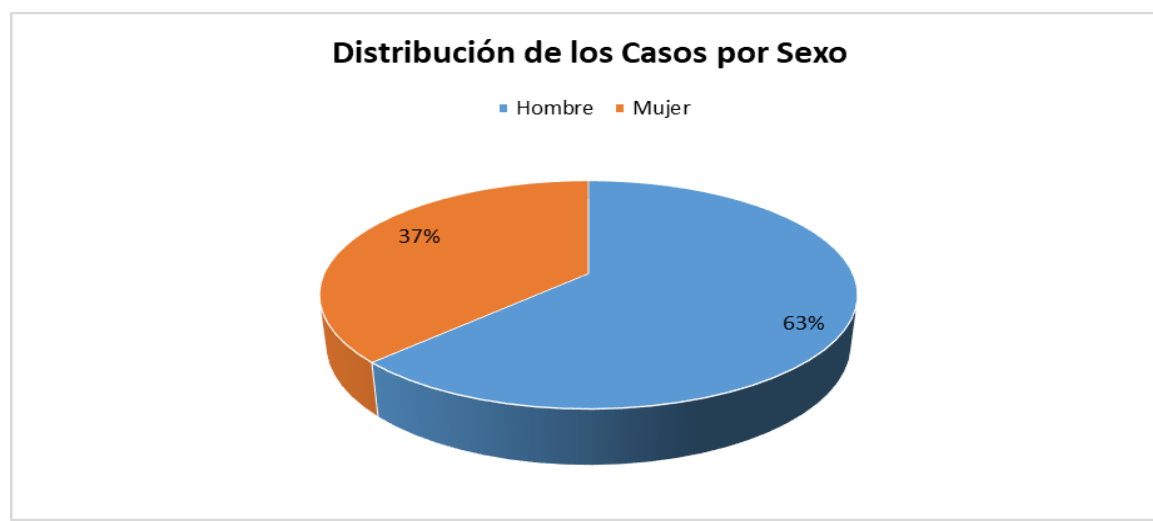
Abreviaturas: DM: diabetes mellitus tipo 2. HAS: hipertensión arterial sistémica. EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica. ERC: enfermedad renal crónica. M: media. DE: desviación estándar. n: frecuencia absoluta. %:porcentaje.

*T de Student para muestras independientes.

**Chi cuadrada de independencia

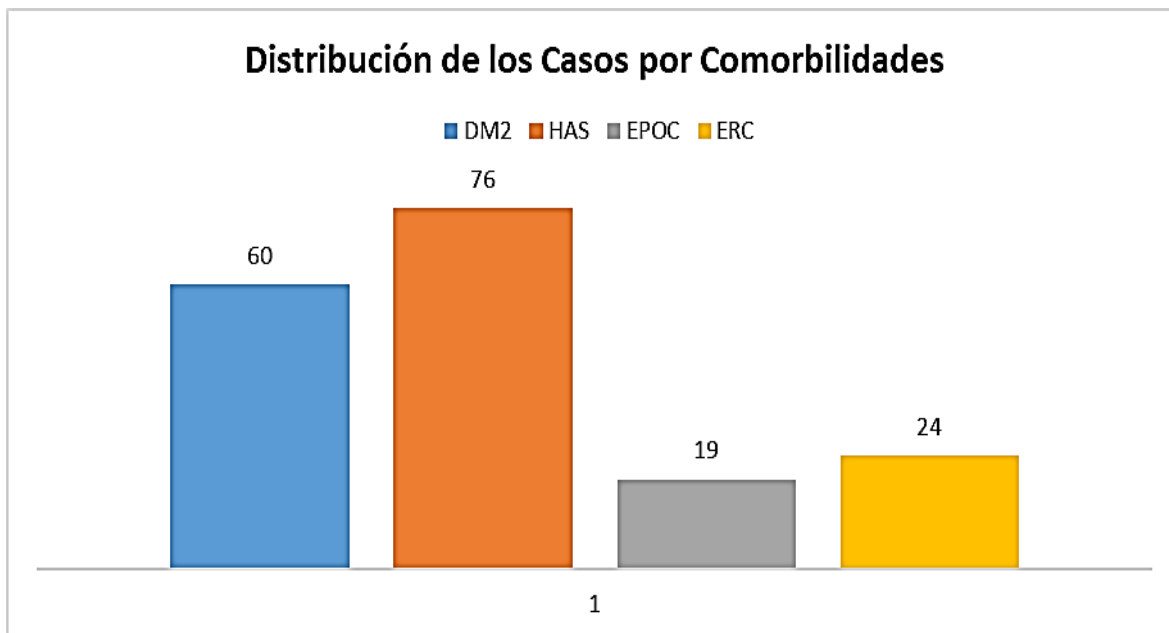
Fuente: Departamento de Medicina de Urgencias del Hospital General Regional No. 72 "Vicente Santos Guajardo" del IMSS

Gráfico 2. Proporción (%) de la letalidad en sujetos de 30 años y más por COVID-19, por sexo. 2021-2022. (n=123)



Fuente: Departamento de Medicina de Urgencias del Hospital General Regional No. 72 "Vicente Santos Guajardo" del IMSS

Gráfico 3.



Fuente: Departamento de Medicina de urgencias del Hospital General Regional No. 72 "Vicente Santos Guajardo" del IMSS.

Características clínicas respecto a la mortalidad/supervivencia por COVID-19

El puntaje de la escala CRB-65 se categorizó en 2 grupos, siendo clasificado como "bajo" para puntajes de 1 a 2 y "alto" para puntajes de 3 a 4; en el análisis de la muestra total se encontró una proporción de 17.9% (n=22) para CRB-65 bajo y de 82.1% (n=101) para CRB-65 alto, en el análisis de acuerdo con los grupos de muerte/supervivencia se encontraron diferencias significativas entre dichos grupos para CRB-65 alto (88% vs 64.5%, $p=0.003$) para muerte vs supervivencia respectivamente.

La mediana de días de estancia intrahospitalaria fue de 10 días con un rango intercuartil (RIC [percentil 25/75]) de 6 a 15 días para la muestra total, 8 días (4/14) para el grupo de mortalidad y 11 días (9/15) para el grupo de supervivencia, presentando diferencias significativas ($p=0.002$).

Respecto al porcentaje de SaO₂ y la relación SaO₂/FiO₂ la mediana para la muestra total fue de 70% (60/80) y 324 (285/380) para SaO₂ y SaO₂/FiO₂ respectivamente; encontrando diferencias significativas en ambas variables del análisis de grupos de mortalidad vs

supervivencia (66% [RIC 58/77], 81 [RIC 78/87], $p < 0.001$, para SaO₂ vs 314 [RIC 271/365], 385 [RIC 371/414], $p < 0.001$, para SaO₂/FiO₂ respectivamente). **Tabla 3.**

Tabla 3. Características clínicas de acuerdo con la supervivencia por Covid-19

Característica	Total	Muerte	Supervivencia	p
	(n=123)	(n=92)	(n=31)	
Puntaje en Escala CRB-65, n(%)				
1 a 2 puntos	22 (17.9)	11 (12)	11 (35.5)	0.003*
3 a 4 puntos	101 (82.1)	81 (88)	20 (64.5)	
Días de estancia intrahospitalaria, med(RIC).	10 (6/15)	8 (4/14)	11 (9/15)	0.002**
% de saturación de O ₂ , med(RIC).	70 (60/80)	66 (58/76.8)	81 (78/87)	< 0.001**
Relación SaO ₂ /FiO ₂ , med(RIC).	324 (285/380)	314 (271/364.8)	385 (371/414)	< 0.001**

Abreviaturas: CRB: escala de clasificación y evaluación de gravedad de neumonía adquirida en la comunidad que evalúa parámetros clínicos (edad, confusión, frecuencia respiratoria y tensión arterial). O₂: oxígeno. SaO₂: saturación de oxígeno. FiO₂: Fracción de inspiración de oxígeno. Med: mediana. RIC: rango intercuartil. m: media. DE: desviación estándar.

*Chi cuadrada de independencia.

**U de Mann Whitney.

Fuente: Departamento de Medicina de Urgencias del Hospital General Regional No. 72 "Vicente Santos Guajardo" del IMS

Características sociodemográficas, clínicas y presencia de comorbilidades respecto al puntaje de la Escala de CRB-65

En el análisis de proporción por grupos según el puntaje de la Escala de CRB-65 no se encontraron diferencias significativas para edad ($m=57$ años [DE +/- 13 años] y $m=63$ años [DE +/- 18 años], $p=0.56$, para CRB-65 bajo y alto respectivamente), pero si para el género de la muestra (40.9% vs 62.6%, $p=0.02$) para RB-65 bajo y alto respectivamente. **Tabla 4.** Para la presencia de comorbilidades solo el antecedente diagnóstico de enfermedad pulmonar obstructiva crónica presento diferencias significativas (0% vs 18.8%, $p=0.004$) para CRB-65 bajo y alto respectivamente; el antecedente diagnóstico de Diabetes mellitus tipo 2 ($p=0.9$), antecedente diagnóstico de Hipertensión arterial sistémica ($p=0.5$) y antecedente diagnóstico de enfermedad renal crónica ($p=0.68$) no mostraron diferencias significativas para los grupos de CRB-65 bajo y alto. **Tabla 4.**

La mediana de los días de estancia intrahospitalaria fue de 9.5 días [RIC 6/11] vs 10 días [RIC 6/15] para CRB-65 bajo y alto respectivamente, no se encontraron diferencias significativas entre los grupos ($p=0.55$). Sin embargo, para SaO₂ y la relación SaO₂/FiO₂ si se encontraron diferencias significativas entre los grupos de CRB-65 (80% [RIC 68/85]

vs 68% [RIC 59/80], $p=0.014$, para SaO₂; 380 [RIC 315/404] vs 323 [RIC 276/380], $p=0.036$, para la relación SaO₂/FiO₂). **Tabla 4.**

Tabla 4. Características sociodemográficas, clínicas y comorbilidades de estudio, de acuerdo con la clasificación de la Escala CRB-65.

Característica	CRB-65 bajo (n=22)	CRB-65 alto (n=101)	p
Edad en años, m(DE).	56.86 (13.11)	62.93 (17.75)	0.56*
Sexo, n(%)			
Hombres	9 (40.9)	68 (62.6)	
Mujeres	13 (59.1)	33 (32.7)	0.02**
Diagnóstico de DM, n(%).			
Si	11 (50)	49 (48.5)	
No	11 (50)	52 (51.5)	0.9**
Diagnóstico de HAS, n(%).			
Si	15 (68.2)	61 (60.4)	
No	7 (31.8)	40 (39.6)	0.496**
Diagnóstico de EPOC, n(%).			
Si	0 (0)	19 (18.8)	
No	22 (100)	82 (81.2)	0.004***
Diagnóstico de ERC, n(%).			
Si	5 (22.7)	19 (18.8)	
No	17 (77.3)	82 (81.2)	0.679***
Días de estancia intrahospitalaria, med(RIC).	9.5 (6/11.25)	10 (6/15)	0.552&
Porcentaje de saturación de O ₂ , med(RIC).	80 (68/85)	68 (59/80)	0.014&
Relación SaO ₂ /FiO ₂ , med(RIC).	380 (314.8/404)	323 (276/380)	0.036&

Abrevia+ A3: G30 turas. CRB: escala de clasificación y evaluación de gravedad de neumonía adquirida en la comunidad que evalúa parámetros clínicos (edad, confusión, frecuencia respiratoria y tensión arterial). DM: diabetes mellitus tipo 2. HAS: hipertensión arterial sistémica. EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica. ERC: enfermedad renal crónica. O₂: oxígeno. SaO₂: saturación de oxígeno. FiO₂: Fracción de inspiración de oxígeno. Med: mediana. RIC: rango intercuartil. m: media. DE: desviación estándar. n: frecuencia absoluta. %: porcentaje.

* T de Student para muestras independientes.

** Chi cuadrada de independencia.

*** Prueba exacta de Fisher.

& U de Mann Whitney.

NOTA: CRB-65 bajo (puntaje igual a 1 o 2 puntos), CRB-65 alto (puntaje igual a 3 o 4 puntos).

Fuente: Departamento de Medicina de Urgencias del Hospital General Regional No. 72 "Vicente Santos Guajardo" del IMSS.

Asociación de la letalidad por COVID-19 y la puntuación de la Escala CRB-65, comorbilidades y características sociodemográficas

En el análisis estratificado por grupo de edad, el grupo correspondiente a las edades entre 60 a 65 años fue donde se presentó una tasa de letalidad mayor (86.7% [IC95% 80.7 a 92.7%]), seguido del grupo mayor a 65 años (86% [IC95% 79.9 a 92.1%]) y el grupo de 45 a 49 años (66.7% [IC95% 58.4 a 75%]). **Tabla 5.**

Tabla 5. Tasa de letalidad por COVID- 19 global y estratificada por edad.

Descripción	% (IC95%)*
Tasa de letalidad global	74.8 (67.1 - 82.5)
Tasa de letalidad por grupo de edad	
30 - 44 años	63.2 (54.7 - 71.7)
45 - 49 años	66.7 (58.4 - 75)
50 - 59 años	60 (51.3 - 68.7)
60 - 65 años	86.7 (80.7 - 92.7)
> 65 años	86 (79.9 - 92.1)

Abreviaturas: IC95%: Intervalo de confianza al 95%.

*valores presentados en porcentaje

Fuente: Departamento de Medicina de Urgencias del Hospital General Regional No. 72 "Vicente Santos Guajardo" del IMSS.

El puntaje en la Escala CRB-65 alto presento una asociación positiva significativa con una razón de momios de prevalencia (RMP) de 4.1 (IC95% 1.5 – 10.7, p=0.003); respecto a la presencia de las comorbilidades, ninguna presento una asociación significativa, para diabetes mellitus tipo 2 se obtuvo una RMP de 1.73 (IC95% 0.75 – 3.96, p=0.2), para hipertensión arterial sistémica una RMP de 0.71 (IC95% 0.3 – 1.7, p=0.43), para EPOC una RMP de 1.32 (IC95% 0.4 – 4.3, p=0.65) y para enfermedad renal crónica una RMP de 1.35 (IC95% 0.5 – 4, p=0.58).

Para el grupo de edad, solo se observó una asociación positiva significativa para el grupo correspondiente a > 65 años con una RMP de 3.6 (IC95% 1.1 – 12.3, p=<0.001), el resto de los grupos de edad no mostraron asociación significativa (RMP 1.17 [IC95% 0.2 – 6.2] para 45 a 49 años, RMP 0.9 [IC95% 0.3 – 2.9] para 50 a 59 años, RMP 3.8 [IC95% 0.7 – 22] para 60 a 65 años). Por último, respecto al género, se observó una asociación significativa positiva para género masculino con una RMP de 3.17 (IC95% 1.37 – 7.33, p=0.006). **Tabla 6. Gráfico 4.**

Tabla 6. Asociación de la letalidad por COVID-19 con la puntuación de la escala CRB-65, diabetes mellitus, otras comorbilidades y características demográficas, en los sujetos participantes del estudio.

Variable	Muerte por COVID-19		RMP	IC95%	p
	Si (n=92)	No (n=31)			
Puntaje en la Escala CRB-65.					
de 3 a 4 puntos	81	20	4.1	1.54 - 10.67	0.003*
de 1 a 2 puntos	11	11	Referencia		
Diagnóstico de DM.					
Si	48	12	1.73	0.75 - 3.96	0.20*
No	44	19	Referencia		
Diagnóstico de HAS.					
Si	55	21	0.71	0.30 - 1.67	0.43*
No	37	10	Referencia		
Diagnóstico de EPOC.					
Si	15	4	1.32	0.40 - 4.31	0.65*
No	77	27	Referencia		
Diagnóstico de ERC.					
Si	19	5	1.35	0.46 - 3.99	0.58*
No	73	26	Referencia		
Grupo de edad.					
30 a 44 años	12	7	Referencia		
45 a 49 años	6	3	1.17	0.22 - 6.20	0.27**
50 a 59 años	18	12	0.88	0.27 - 2.86	0.28**
60 a 65 años	13	2	3.79	0.66 - 21.96	0.456**
> 65 años	43	7	3.58	1.05 - 12.23	<0.001**
Sexo.					
Hombres	64	13	3.17	1.37 - 7.33	
Mujeres	28	18	Referencia		0.006*

Abreviaturas: CRB: escala de clasificación y evaluación de gravedad de neumonía adquirida en la comunidad que evalúa parámetros clínicos (edad, confusión, frecuencia respiratoria y tensión arterial). DM: diabetes mellitus tipo 2. HAS: hipertensión arterial sistémica. EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica. ERC: enfermedad renal crónica. IC95%: intervalo de confianza al 95%. RMP: razón de momios de prevalencia.

* Chi cuadrada de independencia.

**Chi cuadrada de homogeneidad.

Fuente: Departamento de Medicina de Urgencias del Hospital General Regional No. 72 "Vicente Santos Guajardo" del IMSS.

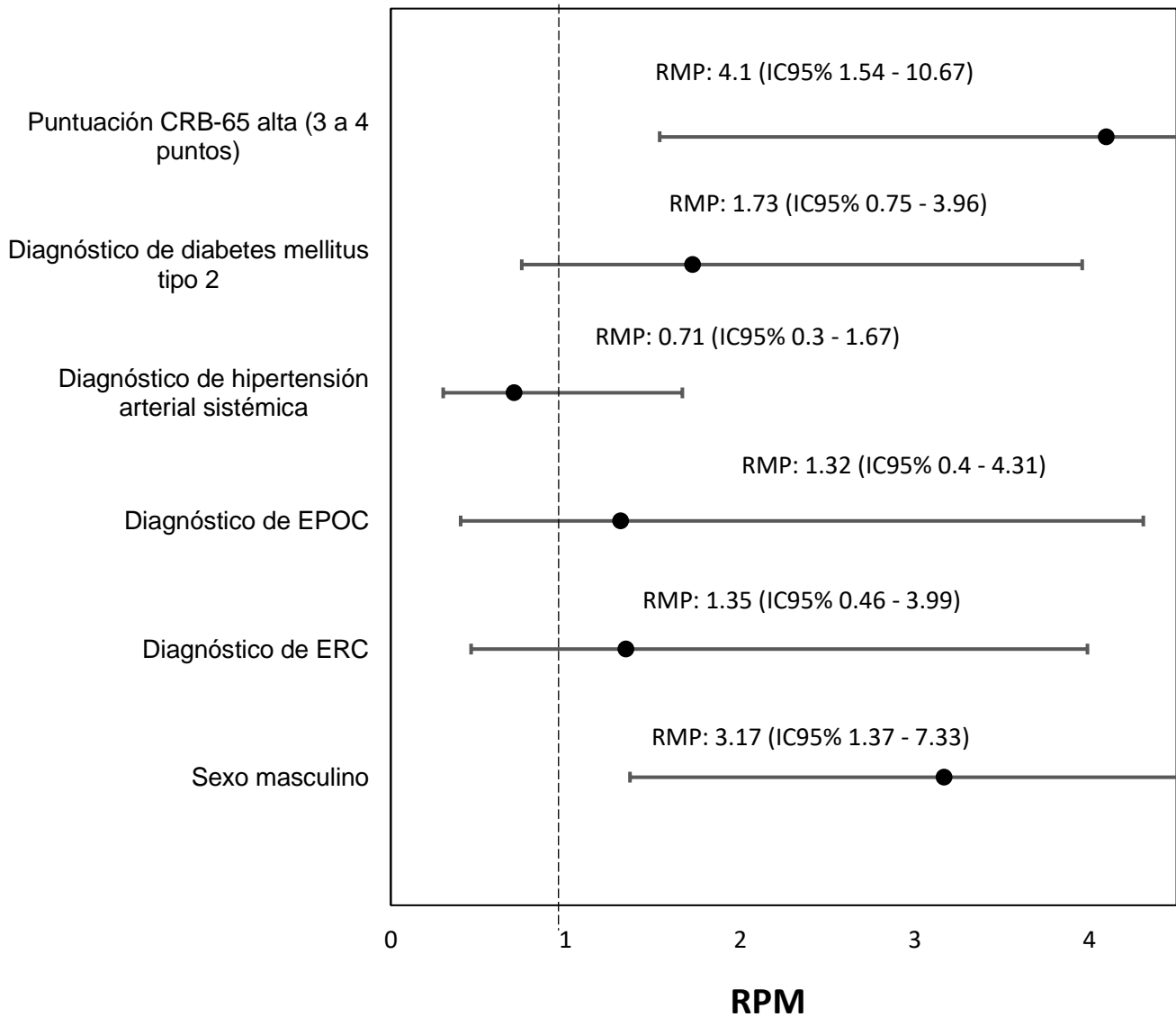


Gráfico 4. Análisis bivariado de los factores de riesgo para mortalidad por COVID-19, en pacientes hospitalizados. Fuente: Departamento de Medicina de Urgencias del Hospital General Regional No. 72 "Vicente Santos Guajardo" del IMSS.2021-2022. (n=123). Abreviaturas: CRB: escala de clasificación y evaluación de gravedad de neumonía adquirida en la comunidad que evalúa parámetros clínicos (edad, confusión, frecuencia respiratoria y tensión arterial). DM: diabetes mellitus tipo 2. HAS: hipertensión arterial sistémica. EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica. ERC: enfermedad renal crónica. RPM: razón de momios de prevalencia.

En el análisis de frecuencia del Puntaje de la Escala CRB-65 respecto al grupo de edad se encontró que el grupo de edad correspondiente a > 65 años fue el que presentó mayor proporción de CRB-65 alto (94%) respecto al resto de grupos de edad (89.5%), (66.7%) y (73.3%) para los grupos de 30 a 44 años, 45 a 59 años y 60 a 65 años respectivamente.

Gráfico 5.

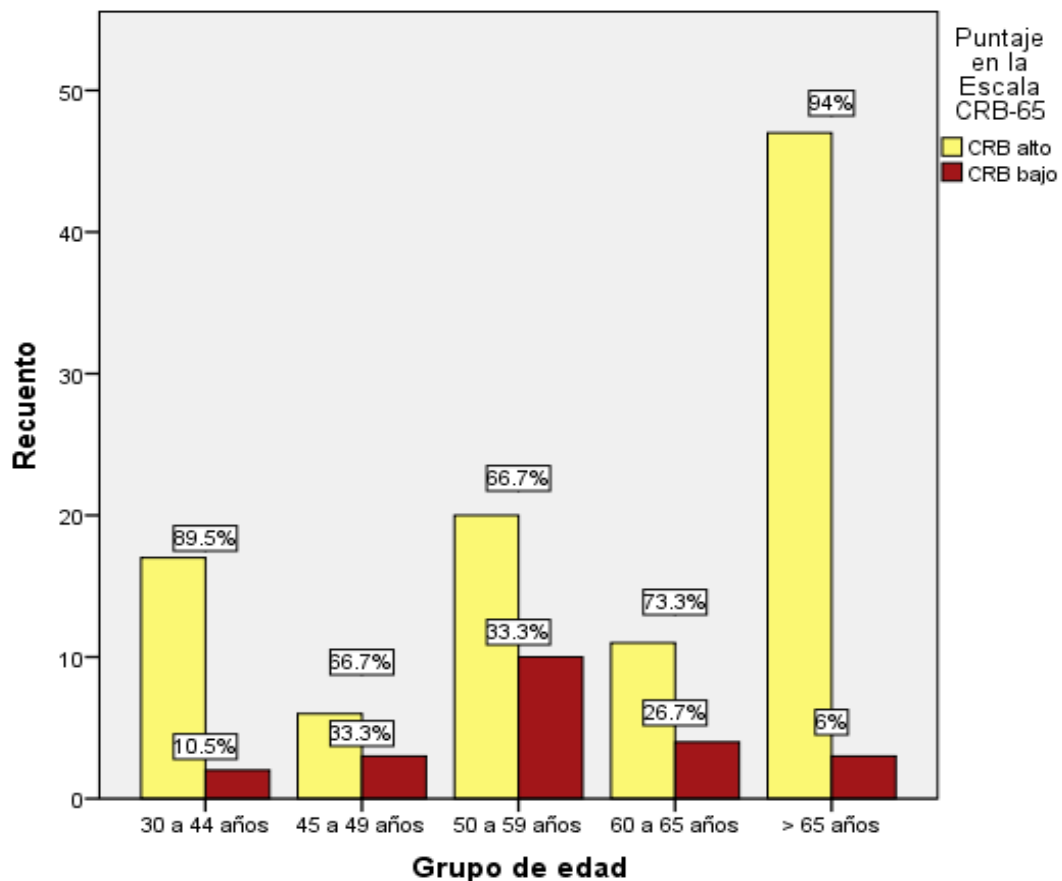


Gráfico 5. Frecuencias de casos por puntaje según la escala de CRB-65 de acuerdo con el grupo de edad de los participantes del estudio.

Fuente: Departamento de Medicina de Urgencias del Hospital General Regional No. 72 "Vicente Santos Guajardo" del IMSS

Discusión de resultados.

Wang S et al (2020) En un estudio retrospectivo en enero de 2020 en Wuhan China se encontró que seiscientos cinco pacientes con COVID-19 fueron inscritos, incluidos 114 que murieron en el hospital. El análisis de regresión de Cox mostró que la edad (HR 1,02 [IC 95%: 1,00, 1,04]), el sexo masculino (HR 1,75 [IC 95%: 1,17; 2,60]), la puntuación CRB-65 1–2 (HR 2,68 [IC 95%: 1,56, 4,59]), la puntuación CRB-65 3–4 (HR 5,25 [IC 95%: 2,05, 13,43]) y la FBG $\geq 7,0$ mmol/l (HR 2,30 [IC 95%: 1,49, 3,55]) fueron predictores independientes de la mortalidad a los 28 días. El OR para las complicaciones hospitalarias de 28 días en aquellos con FBG $\geq 7,0$ mmol/l y 6,1–6,9 mmol/l frente a $< 6,1$ mmol/l fue de 3,99 (IC 95%: 2,71; 5,88) o 2,61 (IC 95%: 1,64 a 4,41), respectivamente. (27). En base a la letalidad por Covid-19 en este estudio se encontró una tasa de mortalidad global total de (74.8 % [IC 95% 67.1-82.5]). Por grupo de edad se tiene una mayor incidencia entre los 60 a 65 años por los cuales no alcanzan un mayor rango de puntaje en la escala CRB-65 al no cumplir con la edad; así mismo en el rango de edad 45-69 se tiene (66.7 % [IC95% 58.4-75]) la cual se encuentra en tercer lugar. En base a la letalidad estratificada por sexo se presenta una mayor tasa en el género masculino vs al femenino (83.1% [IC95% 74.7-91.5]) vs (60.9% [IC95% 46.8-75])

Gallo B et al (2021) En un estudio en México encontraron que entre 32 583 pacientes (12 304 casos y 20 279 controles) que tenían al menos un trastorno comórbido, la obesidad, seguida de diabetes e hipertensión, eran factores de riesgo sustanciales tanto para adquirir una infección como para desarrollar una enfermedad grave. Los centros para el control y la prevención de enfermedades también incluyeron la anemia de células falciformes, el asma de moderada a grave y el embarazo como factores de riesgo para una enfermedad grave. Los niveles elevados de hemoglobina glicosilada (HbA1c), que es un marcador sustituto para el control de la glucosa en sangre a largo plazo en la diabetes mellitus, se han relacionado con la inflamación, la hipercoagulación y la alta mortalidad (27,7%). (16) En esta investigación se encontró en base a las características sociodemográficas y presencias de comorbilidades respecto a la mortalidad y supervivencia una edad media en promedio de 62 años con desviación estándar [DE] +/- 17 años y por grupo de edad en rangos se observó diferencias entre mortalidad y supervivencia estadísticamente significativas dentro del rango de edad 64 años [DE +/- 17 años] con 56 años [DE +/- 15 años] respectivamente con $p=0.016$.

En lo que respecta a incidencia por sexo, 77 participantes fueron del género masculino estadísticamente siendo significativo con $p=0.006$. Con respecto a las principales comorbilidades en esta investigación se encontró que para Hipertensión arterial sistémica un 61.8%, Diabetes mellitus tipo 2 en el 48.8%, Enfermedad renal crónica en el 19.5% y Enfermedad pulmonar crónica en el 15.4%, sin embargo, estos antecedentes no se relacionaron con el desarrollo de una enfermedad con puntaje alto; por lo menos en esta investigación, pues en todas las asociaciones referentes a la mortalidad con variables categóricas no se encontró significancia estadística ($p > 0.05$).

En relaciona las características clínicas respecto a la mortalidad/supervivencia por Covid -19, se realizó una categorización de 2 grupos en la escala CRB-65, siendo clasificado como riesgo bajo para puntajes 1 y 2 y riesgo alto para puntajes 3 y 4; conforme a los resultados en la prueba de Chi cuadrada de independencia se obtiene una proporción de mortalidad, teniendo en riesgo bajo del 12 % y riesgo alto 81% respectivamente, siendo esta una diferencia significativa con un percentil $p=0.003$. Obteniendo mediante la prueba de U de Mann Whitney, la media de estancia intrahospitalario de 10 días con un rango medio intercuartil de mortalidad en el percentil (25/75) de 6-15 días de estancia y teniendo la media de 8 días con rango intercuartil (25/75) de 4-14 días estancia hospitalaria para la mortalidad máxima siendo estadísticamente significativo con una $p=0.002$.

Tufan A et al (2020) Investigaciones previas han referido que el uso SO_2/FiO_2 para la ventilación invasiva, encontraron que los períodos prolongados de hipoxemia severo (ratio $SO_2/FiO_2 < 150$) fueron asociados perceptiblemente a mortalidad en una manera casi lineal, incluso en las primeras 6 horas de ventilación y tuvo una discriminación por mortalidad comparable con la peor relación obtenida SaO_2/FiO_2 en 24 horas. (9) Tal como lo comentan Tufan A et al, en esta investigación a través de la realización de la prueba U de Mann Whitney, se encontró a los valores de la relación al porcentaje de saturación arterial de O_2 y en base a la relación SaO_2/FiO_2 ; con una peor evolución de la enfermedad respecto al porcentaje de cada una 66 % (58/76.8) y 314 % (271/364.8) respectivamente, siendo estadísticamente significativo en ambas variables analizadas entre mortalidad y supervivencia con una $p = < 0.001$.

En el reporte del análisis en la gráfica de frecuencia de casos por puntaje acorde a la escala CRB-65 y en base al grupo de edad se corrobora que el mayor puntaje se encuentra en los participantes > 65 años, cumpliendo con los cuatro parámetros de medición; y no siendo correlacionado con el nivel de letalidad global estratificada por edad para Covid -19 de

este estudio, en donde encontramos una mayor tasa de letalidad en el rango de edad entre 60-65 años, y teniendo un probable enfoque análisis y no minimizar la tasa obtenida entre el rango de 45 - 49 años para un futuro de investigaciones.

En base a la medida de asociación para letalidad por Covid -19 en paciente con puntaje alto y comorbilidades, se obtiene análisis con las pruebas de T de Student para muestras independientes, chi cuadrada de independencia para variables categóricas o nominales, prueba de Fisher y U de Mann Whitney en base a la número de muestra. En este estudio se obtiene que en proporción por grupos de CRB-65 acorde al puntaje alto y/o bajo una diferencia significativa en género teniendo (40.9% vs 62.6%, $p = 0.02$) y respectivamente para la presencia de comorbilidades solo en el antecedente de EPOC presento diferencias significativas (0% vs 18 %, $p=0.02$) para RCB bajo y alto respectivamente sin embargo en las demás comorbilidades no se mostró diferencias significativas para los grupos CRB- 65 bajo y CRB-65 alto respectivamente, en base a la relación entre SaO₂ y la relación de SaO₂/FiO₂ es importante macar que si hay relación significativa con una $p= 0.014$ para SaO₂ y $p=0.036$ para la relación SaO₂/FiO₂ .

Finalmente, en base a los resultados citaremos los criterios de Causalidad de Bradford-Hill (1965) pertinentes en esta investigación:

“Consistencia” que nos describe lo siguiente: La asociación causa-efecto ha sido demostrada por diferentes estudios de investigación y bajo circunstancias distintas, sin embargo, la falta de consistencia no excluye la asociación causal, ya que distintos niveles de exposición y demás condiciones pueden disminuir el efecto del factor causal en determinados estudios.

“Plausibilidad Biológica” que nos describe: El contexto biológico existente debe explicar lógicamente la etiología por la cual una causa produce un efecto a la salud, sin embargo, la plausibilidad biológica no puede extraerse de una hipótesis, ya que el estado actual del conocimiento puede ser inadecuado para explicar nuestras observaciones o no existir;

“Coherencia” que nos describe lo siguiente: Implica el entendimiento entre otros hallazgos de la asociación causal con los de la historia natural de la enfermedad y otros aspectos relacionados con la ocurrencia de esta, como por ejemplo las tendencias seculares, este criterio combina aspectos de consistencia y plausibilidad biológica.

“Temporalidad”: La causa debe proceder al efecto, no obstante, a veces es difícil definir con que grado de certeza ocurre esto, en general el comienzo de las enfermedades comprende un largo periodo de latencia entre la exposición y la ocurrencia del efecto a la salud.

Conclusiones.

Se realizó una investigación en el Hospital General Regional No. 72 "Vicente Santos Guajardo", IMSS, Estado de México, diseñado y estructurado por el departamento de Medicina de Urgencias bajo una premisa mayor la cual dicta "La presencia de un puntaje alto en la escala CRB-65 3 con el antecedente diagnóstico de una o más de las siguientes comorbilidades: Diabetes mellitus tipo 2, Hipertensión arterial sistémica, Enfermedad renal crónica y Enfermedad pulmonar obstructiva crónica se relacionará con una letalidad del 50% o más, por COVID-19, en adultos de 30 años y más, en el Hospital General Regional No. 72.

Una vez recabados y analizado los resultados se concluye; en este estudio la asociación para letalidad por Covid -19 y escala de medición CRB-65 con puntaje alto mediante el cálculo a razón de momios de prevalencia encontró una asociación positiva para mortalidad, teniendo asociación a mortalidad de 3.1 veces más que la población sin CRB-65 alto y un valor de $p=0.003$ estadísticamente significativo. En relación con pacientes con antecedente de padecer Covid -19 más comorbilidades, se determina que no hay una asociación estadísticamente significativa para letalidad por grupo de riesgo con CRB-65 alto y bajo para este estudio; requerirá realizar otro, con una muestra más grande para confirmar o rechazar la hipótesis.

En referencia a género, se reafirma que para este estudio se obtuvo una asociación significativa positiva para mortalidad en el género masculino con una RMP de 2.17 de riesgo de mortalidad con una $p=0.006$, con puntaje alto de CRB-65. Para la relación entre SaO₂ y la relación de SaO₂/Fio₂ si hay relación estadística significativa con una $p=0.014$ para SaO₂ y $p=0.036$ para la relación SaO₂/Fio₂

Adicionalmente se integran las siguientes conclusiones:

Se valoraron un total de N=123 pacientes los cuales se encontró una tasa de letalidad global de 74.8 % con una edad media de 61.85 años, de los cuales el 62.6 % correspondió al sexo masculino y el 37.4% correspondió al sexo femenino, así mismo la media de días de hospitalización en estos pacientes fue de 10.69 días durante los cuales la media de saturación de oxígeno fue de 70 %, con una relación SaO₂/Fio₂ media de 324.

Los antecedentes de comorbilidades estudiadas fueron Hipertensión arterial sistémica en el 76 %, Diabetes mellitus tipo 2 en el 60.8%, Enfermedad renal crónica en el 24 % y Enfermedad pulmonar crónica en el 19 %. En relación a estratificación en rangos de edad

se tiene que la mayor tasa de letalidad se encuentra en el grupo de 60-65 años con un 86.7 % (IC 80.7-92.7) a si mismo queda la inquietud de valorar la fisiopatología en el grupo de 45-49 años ya que obtuvieron una tasa importante ocupando un tercer lugar en incidencia para este estudio no excluyendo que puede estar sujeto a la variabilidad sociodemográfica de cada país.

La letalidad de CRB-65 puntaje alto y diagnóstico clínico por Covid 19 positivo se asocia a una tasa mayor del 50% en pacientes finados ($p=0.003$). Pero no se obtienen valores de asociación estadísticamente significativos en relación con pacientes Covid 19 positivo con comorbilidades y CRB- 65 alto; por lo que se deberá realizar otros estudios para corroborar lo que en la literatura internacional se refiere.

En este estudio se obtiene significancia estadística para género masculino, porcentaje de saturación de O₂ y relación SaO₂/FiO₂.

A través de la asociación binaria estadísticamente se determina que el CRB-65 de puntaje bajo, el sexo femenino, la saturación de oxígeno ≥ 80 % y relación SaO₂/FIO₂ ≥ 385 confieren un factor protector a mortalidad, y este se ha identificado como un resultado estadísticamente significativo.

Referencias bibliográficas

1. Hui DS, I Azhar E, Madani TA, Ntoumi F, Kock R, et al. The continuing 2019-nCoV epidemic threat of novel coronaviruses to global health - The latest 2019 novel coronavirus outbreak in Wuhan, China. *Int J Infect Dis.* 2020 Feb; 91:264-266. doi: 10.1016/j.ijid.2020.01.009. Epub 2020 Jan 14. PMID: 31953166; PMCID: PMC7128332.
2. Esteban Ortiz-Prado, Katherine Simbaña-Rivera, Clinical, molecular and epidemiological characterization of the SARS-CoV-2 virus and the coronavirus disease 2019 (COVID-19), a comprehensive review of the literature. *Diagn Microbiol Infect Dis.* 2020; 98(1): 115094.
3. Coronavirus | Human Coronavirus Types | CDC [Internet]. [citado 22 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/coronavirus/types.html>.
4. WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard.2021. [Internet]. [citado 22 de septiembre de 2021] Disponible en: https://covid19.who.int/?gclid=CjwKCAjw5lj2BRBdEiwA0Frc9etFAIo24N7ifljJo7s1GvB8fKiNywgbYjIDdxGt3lchMYIltCZTMxoC1xgQAvD_BwE
5. Johns Hopkins University. Coronavirus resource center. MAPS & TRENDS: Cumulative Cases. 2021 [internet]. [citado 22 de septiembre 2021]. Disponible en: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>
6. Secretaria de Salud. Comunicado Técnico Diario COVID-19 MÉXICO, en su versión 20/09/2021. Unidad de inteligencia Epidemiológica y Sanitaria (UIES). 2021 [internet]. [citado 26 de septiembre 2021]. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/documentos/coronavirus-covid-19-comunicado-tecnico-diario-238449>
7. Palacios Cruz M, Santos E, Velázquez Cervantes MA, León Juárez M. COVID-19, a worldwide public health emergency. *Rev Clin Esp.* 2020; 221(1): 55–61. English, Spanish. doi: 10.1016/j.rce.2020.03.001. Epub ahead of print. PMID: 32204922;

PMCID: PMC7102523. Yuki K, Fujiogi M, Koutsogiannaki S. COVID-19 pathophysiology: A review. *Clin Immunol.* 2020; 215: 108427.

8. Paules CI, Marston HD, Fauci AS. Coronavirus Infections-More Than Just the Common Cold. *JAMA.* 2020; 323(8):707-708. doi: 10.1001/jama.2020.0757. PMID: 31971553.
9. Tufan A, Avanoğlu Güler A, Matucci-Cerinic M. COVID-19, immune system response, hyperinflammation and repurposing antirheumatic drugs. *Turk J Med Sci.* 2020; 50(SI-1):620-632. doi: 10.3906/sag-2004-168. PMID: 32299202; PMCID: PMC7195984. Gautret
10. Rello J, Belliato M, Dimopoulos MA, Giamarellos-Bourboulis EJ, Jaksic V, Martin-Loeches I, et al. Update in COVID-19 in the intensive care unit from the 2020 HELLENIC Athens International symposium. *Anaesth Crit Care Pain Med.* 2020; 39(6):723-730. doi: 10.1016/j.accpm.2020.10.008. Epub 2020 Oct 22. PMID: 33172592; PMCID: PMC7580531.
11. Jin Y, Yang H, Ji W, Wu W, Chen S, Zhang W, et al. Virology, Epidemiology, Pathogenesis, and Control of COVID-19. *Viruses.* 2020; 12(4):372. doi: 10.3390/v12040372. PMID: 32230900; PMCID: PMC7232198.
12. Xu Z, Shi L, Wang Y, Zhang J, Huang L, Zhang C, et al. Pathological findings of COVID-19 associated with acute respiratory distress syndrome. *Lancet Respir Med.* 2020; 8(4):420-422. doi: 10.1016/S2213-2600(20)30076-X. Epub 2020 Feb 18. Erratum in: *Lancet Respir Med.* 2020 Feb 25; PMID: 32085846; PMCID: PMC7164771.
13. Kadkhoda K. COVID-19: an Immunopathological View. *mSphere.* 2020; 5(2): e00344-20. doi: 10.1128/mSphere.00344-20. PMID: 32321823; PMCID: PMC7178552.
14. Gavriatopoulou M, Korompoki E, Fotiou D, Ntanasis-Stathopoulos I, Psaltopoulou T, Kastiris E, et al. Organ-specific manifestations of COVID-19 infection. *Clin Exp Med.*

2020; 20(4):493-506. doi: 10.1007/s10238-020-00648-x. Epub 2020 Jul 27. PMID: 32720223; PMCID: PMC7383117

15. Behzad S, Aghaghazvini L, Radmard AR, Gholamrezanezhad A. Extrapulmonary manifestations of COVID-19: Radiologic and clinical overview. *Clin Imaging*. 2020; 66:35-41. doi: 10.1016/j.clinimag.2020.05.013. Epub 2020 May 18. PMID: 32425338; PMCID: PMC7233216.
16. Gallo Marin B, Aghagoli G, Lavine K, Yang L, Siff EJ, Chiang SS, Salazar-Mather TP, et al. Predictors of COVID-19 severity: A literature review. *Rev Med Virol*. 2021; 31(1):1-10. doi: 10.1002/rmv.2146. Epub 2020 Jul 30. PMID: 32845042; PMCID: PMC7855377.
17. Assessment of the SpO₂/FiO₂ ratio as a tool for hypoxemia screening in the emergency department. *The American Journal of Emergency Medicina*. 2021; 44:116-20.
18. Lu X, Jiang L, Chen T, Wang Y, Zhang B, Hong Y, et al. Continuously available ratio of SpO₂/FiO₂ serves as a noninvasive prognostic marker for intensive care patients with COVID-19. *Respir Res*. 2020; 21(1):194. doi: 10.1186/s12931-020-01455-4. PMID: 32698822; PMCID: PMC7374662.
19. Carratalá Perales JM, Llorens P, Brouzet B, Albert Jiménez AR, Fernández-Cañadas JM, Carbajosa Dalmau J, et al. Terapia de alto flujo de oxígeno con cánulas nasales en la insuficiencia cardiaca aguda. *Revista Española de Cardiología*. 2011 AUG 1 (8): 723-5.
20. Ranieri VM, Rubenfeld GD, Thompson BT, Ferguson ND, Caldwell E, Fan E, et al. acute respiratory distress syndrome: the Berlin Definition. *JAMA*. 2012; 307(23):2526-33. doi: 10.1001/jama.2012.5669. PMID: 22797452.
21. Joebges S, Biller-Andorno N. Ethics guidelines on COVID-19 triage-an emerging international consensus. *Crit Care*. 2020; 24(1):201. doi: 10.1186/s13054-020-02927-1. PMID: 32375855; PMCID: PMC7202791.

22. McNally M, Curtain J, O'Brien KK, Dimitrov BD, Fahey T. Validity of British Thoracic Society guidance (the CRB-65 rule) for predicting the severity of pneumonia in general practice: systematic review and meta-analysis. *Br J Gen Pract.* 2010; 60(579): e423-33. doi: 10.3399/bjgp10X532422. PMID: 20883616; PMCID: PMC2944951.
23. Lim WS, Baudouin SV, George RC, Hill AT, Jamieson C, Le Jeune I, et al; Pneumonia Guidelines Committee of the BTS Standards of Care Committee. BTS guidelines for the management of community acquired pneumonia in adults: update 2009. *Thorax.* 2009; 64 Suppl 3: iii1-55. doi: 10.1136/thx.2009.121434. PMID: 19783532
24. Ebell MH, Walsh ME, Fahey T, Kearney M, Marchello C. Meta-analysis of Calibration, Discrimination, and Stratum-Specific Likelihood Ratios for the CRB-65 Score. *J Gen Intern Med.* 2019; 34(7):1304-1313. doi: 10.1007/s11606-019-04869-z. Epub 2019 Apr 16. PMID: 30993633; PMCID: PMC6614215.
25. Ewig S, Welte T. CRB-65 for the assessment of pneumonia severity: who could ask for more? *Thorax.* 2008; 63(8):665-6. doi: 10.1136/thx.2008.099028. PMID: 18663064.
26. Fan G, Tu C, Zhou F, Liu Z, Wang Y, Song B, et al Comparison of severity scores for COVID-19 patients with pneumonia: a retrospective study. *Eur Respir J.* 2020; 56(3):2002113. doi: 10.1183/13993003.02113-2020. PMID: 32675205; PMCID: PMC7366179.
27. Wang S, Ma P, Zhang S, Song S, Wang Z, Ma Y, et al. Fasting blood glucose at admission is an independent predictor for 28-day mortality in patients with COVID-19 without previous diagnosis of diabetes: a multi-centre retrospective study. *Diabetologia.* 2020; 63(10):2102-2111. doi: 10.1007/s00125-020-05209-1. Epub 2020 Jul 10. PMID: 32647915; PMCID: PMC7347402.

28. Tyagi A, Tyagi S, Agrawal A, Mohan A, Garg D, Salhotra R, et al. Early Warning Scores at Time of ICU Admission to Predict Mortality in Critically Ill COVID-19 Patients. *Disaster Med Public Health Prep.* 2021:1-5. doi: 10.1017/dmp.2021.208. Epub ahead of print. PMID: 34140066; PMCID: PMC8376854.
29. Vila Córcoles Á, Ochoa Gondar O, Rodríguez Blanco T. Utilidad de la escala CRB-65 en la evaluación pronóstica de los pacientes mayores de 65 años con neumonía adquirida en la comunidad. *Medicina Clínica* 2010; 135(3): 97-102.
30. Carriel J, Muñoz-Jaramillo R, Bolaños-Ladinez O, Heredia-Villacreses F, Menéndez-Sanchón J, Martín-Delgado J; en representación del grupo de investigadores COVID-EC. CURB-65 como predictor de mortalidad a 30 días en pacientes hospitalizados con COVID-19 en Ecuador: Estudio COVID-EC [CURB-65 as a predictor of 30-day mortality in patients hospitalized with COVID-19 in Ecuador: COVID-EC StudyAbstract]. *Rev Clin Esp.* 2020 Oct 22. Spanish. doi: 10.1016/j.rce.2020.10.001. Epub ahead of print. PMID: 33110273; PMCID: PMC7580560.
31. Ochoa Gondar O, Vila Córcoles A, Rodríguez Blanco T, de Diego Cabanes C, Salsench Serrano E, Hospital Guardiola I. Utilidad de la escala de severidad modificada CRB-65 en el manejo del paciente anciano con neumonía adquirida en la comunidad [Ability of the modified CRB-65 severity scale in assessing elderly patients with community acquired pneumonia]. *Aten Primaria.* 2013; 45(4): 208-15.
32. Daniel, W. *Bioestadística. Base para el Análisis de las Ciencias de la Salud.* 4ª Edición. México: LIMUSA WILEY; 2002. 1226p.
33. Spiegel, M. *Estadística.* 2a edición. España: Mc GRAW HILL; 1991. 987p.
34. Secretaría de Salud. Comunicado Técnico Diario COVID-19 MÉXICO, en su versión 22/09/2021. Unidad de inteligencia Epidemiológica y Sanitaria (UIES). 2021 [internet]. [Citado 22 de septiembre de 2021]. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/669340/Comunicado_Tecnico_Diario_COVID-19_2021.09.22.pdf.

35. Secretaria de Salud. Lineamiento estandarizado para la vigilancia epidemiológica y por laboratorio de la enfermedad respiratoria viral. Dirección general de Epidemiología. Ciudad de México. 2021; 0(0): 1-87.
36. Ebell MH, Walsh ME, Fahey T, Kearney M, Marchello C. Meta-analysis of Calibration, Discrimination, and Stratum-Specific Likelihood Ratios for the CRB-65 Score. *J Gen Intern Med.* 2019; 34(7): 1304-1313.
37. Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-015-SSA2-2018 [en línea]. Para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la Diabetes Mellitus. Diario Oficial de la Federación. 3 de mayo 2018 [consulta 23/09/2021]. Disponible en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5521405&fecha=03/05/2018
38. American Diabetes Association. *Diabetes Care* 2019. USA: American Diabetes Association; 42 (Supplement 1): S4-S6.
39. American Heart Association. Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 2018; 71: e127-e248.
40. Stevens PE, Levin A; Kidney Disease: Improving Global Outcomes Chronic Kidney Disease Guideline Development Work Group Members. Evaluation and management of chronic kidney disease: synopsis of the kidney disease: improving global outcomes 2012 clinical practice guideline. *Ann Intern Med.* 2013; 158(11): 825-30.
41. Neumeier A, Keith R. Clinical Guideline Highlights for the Hospitalist: The GOLD and NICE Guidelines for the Management of COPD. *J Hosp Med.* 2020; 15(4): 240-241.
42. Brundtland H. *Men Ageing and Health Achieving health across the life span.* WHO; Genève: 1999.
43. Lamas M. Diferencias de sexo, género y diferencia sexual. *Cuicuilco.* 2018; 7 (18): 3-28.

44. W S Lim, M M van der Eerden, R Laing, W G Boersma, N Karalus, G I Town, S A Lewis, J T Macfarlane. Defining community acquired pneumonia severity on presentation to hospital: an international derivation and validation study Thorax 2003;58:377–382
45. 1.Merz JF. The Nuremberg Code and Informed Consent for Research. JAMA. 2018;319(1):85.
46. Barrios I, AnidoV, Morena M. Declaración de Helsinki: Cambios y Exégesis. Rev Cuba Salud Pública. 2016;42(1):132-42)
47. Informe Belmont. Documento extraído del Centro de Documentación de Bioética de la Universidad de Navarra. Disponible en: <http://www.unav.es/cdb/usotbelmont.html>
48. Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud Diario Oficial de la Federación 6 de enero de 1987 Última reforma publicada DOF 02 de abril de 2014 <http://www.conbioetica-mexico.salud.gob.mx>
49. Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, Que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos. [internet]. Estados unidos mexicanos: Diario oficial de la federación; 2013. Disponible http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5284148&fecha=04/01/2013
50. Ley federal de protección de datos personales en posesión de los particulares texto vigente Nueva ley publicada en el diario oficial de la federación el 5 de julio de 2010 <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFPDPPP.pdf>

Carta de consentimiento informado



GOBIERNO DE
MÉXICO



Fecha: _____ JUNIO 2022 _____

SOLICITUD DE EXCEPCION DE LA CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Para dar cumplimiento a las disposiciones legales nacionales en materia de investigación en salud, solicito al Comité de Ética en Investigación de **Hospital General Regional No. 72** que apruebe la excepción de la carta de consentimiento informado debido a que el protocolo de investigación "Asociación de la mortalidad en pacientes con covid 19, mayores de 30 años con comorbilidades y escala CRB- 65 alto atendidos en urgencias del hospital general regional no 72", es una propuesta de investigación sin riesgo que implica la recolección de los siguientes datos ya contenidos en los expedientes clínicos:

- A) Muerte por covid-19, puntuación CRB-65,
- B) Antecedente de diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial sistémica, enfermedad renal crónica, enfermedad pulmonar obstructiva crónica.
- C) Biométricos: sexo, edad.

MANIFIESTO DE CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCION DE DATOS

En apego a las disposiciones legales de protección de datos personales, me comprometo a recopilar solo la información que sea necesaria para la investigación y esté contenida en el expediente clínico y/o base de datos disponible, así como codificarla para imposibilitar la identificación del paciente, resguardarla, mantener la confidencialidad de esta y no hacer mal uso o compartirla con personas ajenas a este protocolo.

La información recabada será utilizada exclusivamente para la realización del protocolo "Asociación de la mortalidad en pacientes con covid 19, mayores de 30 años con comorbilidades y escala CRB- 65 alto atendidos en urgencias del hospital general regional no 72", cuyo propósito es producto de **tesis**.

Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento se procederá acorde a las sanciones que procedan de conformidad con lo dispuesto en las disposiciones legales en materia de investigación en salud vigentes y aplicables.

Atentamente
Nombre: Lidya Angélica Plascencia Zurita
Categoría contractual: Médico no familiar
Investigador(a) Responsable



Anexo 1.- Formato de instrumento de recolección de datos (lista de recolección)

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL GENERAL REGIONAL NO. 72
CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA DE URGENCIAS

**ASOCIACIÓN DE LA MORTALIDAD EN PACIENTES CON COVID 19, MAYORES DE
30 AÑOS CON COMORBILIDADES Y UN CRB- 65 ALTO ATENDIDOS EN
URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL No 72**

Instrumento de recolección de datos

Fecha de aplicación: _____

I.-DATOS PERSONALES

Folio asignado por fecha: _____.

Edad: _____ años.

Sexo: _____ (1.-masculino, 2.-femenino).

II.- COVID-19

Diagnostico Covid positivo verificado.

Clasificación del paciente: _____ (1.- defunción, 2.- sobreviviente)

III.- COMORBILIDADES

Diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2.

_____ (1.- SI, 2.- NO)

Diagnóstico de hipertensión arterial sistémica.

_____ (1.- SI, 2.- NO)

Diagnóstico de enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

_____ (1.- SI, 2.- NO)

Diagnóstico de enfermedad renal crónica.

_____ (1.- SI, 2.- NO)

Anexo 2.- Formato estratificación de riesgo con escala CRB-65 aplicada

ASOCIACIÓN DE LA MORTALIDAD EN PACIENTES CON COVID 19, MAYORES DE 30 AÑOS CON COMORBILIDADES Y UN CRB- 65 ALTO ATENDIDOS EN URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL No 72

Instrumento de recolección de datos

Fecha de aplicación: _____

FOLIO: _____.

Escala CRB- 65

Parámetro clínico	puntuación
Sin parámetro clínico	0
Confusión	1
Frecuencia respiratoria > o = 30r /minuto	2
Presión arterial sistólica < 90 mmHg o diastólica < 60 mmHg	3
Edad > de 65 años	4
Total	

Puntaje	Determinación	Manejo clínico	MORTALIDAD %
0	Neumonía bajo riesgo	Tratamiento ambulatorio	
1	Neumonía moderado riesgo	Valoración en hospitalización supervisión estrecha	
2	Neumonía moderado riesgo		
3	Neumonía riesgo alto	Ingreso de hospitalización y consideración de ingreso UCI	
4	Neumonía riesgo alto		