

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

FACULTAD DE MEDICINA

ESPECIALIDAD EN GERIATRÍA

**“FACTORES ASOCIADOS A ESTANCIAS HOSPITALARIAS PROLONGADAS
EN PACIENTES INFECTADOS POR SARS COV2 MAYORES DE 65 AÑOS DEL
HOSPITAL GENERAL REGIONAL NO. 1, QUERÉTARO”**

Tesis

Que como parte de los requisitos para obtener el Diploma de Especialidad en
Geriatría

PRESENTA:

Dra. María Dolores López Orozco

Dirigida por:

Dr. Juan Carlos Márquez Solano

Co-dirigido por:

Dr. José Juan García González

Dr. Juan Carlos Márquez Solano

Presidente

Dr. José Juan García González

Secretario

Dr. Guillermo Antonio Lazcano Botello

Vocal

Dra. Roció Berenice Rodríguez Montoya

Suplente

Mtra. Julia Monzerrath Carranza Torres

Suplente

Centro Universitario Querétaro, Qro.

Fecha de aprobación por consejo Universitario: Febrero 2023

México



Dirección General de Bibliotecas y Servicios Digitales
de Información



Factores asociados a estancias hospitalarias
prolongadas en pacientes infectados por SARS COV2
mayores de 65 años del Hospital General Regional no.1,
Querétaro

por

María Dolores López Orozco

se distribuye bajo una [Licencia Creative Commons
Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0
Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Clave RI: MEESC-284399

“Y cuando al morir caiga el telón sobre el escenario de la realidad, entonces todos serán... lo que esencialmente eran pero que tu no veías a causa de la diversidad: verás que son seres humanos. Que la diversidad de la vida terrena es meramente como el traje del actor, o meramente como un traje de viaje, que cada cual tendrá que procurar y vigilar para que los lazos con los que se sujeta esta ropa exterior estuvieran atados flojos y, sobre todo, que no estuvieran enredados, para poder arrojar el traje con ligereza en el instante de la transformación; esto parece haberse olvidado”

S. KIERKEGAARD EN “LAS OBRAS DEL AMOR”

AGRADECIMIENTOS

Para mi padre, siempre voy a admirar tu extraordinaria inteligencia, pese a nunca haber ido a la escuela poseías infinidad de conocimientos. Me hubiese gustado que los demás te hubieran comprendido un poco, pero solían juzgarte por tu forma tan radical de pensar y ser. Solo puedo agradecerte y seguir con tus principios porque todo lo que hacías era para que fuera mejor persona.

Gracias a la familia Madera Mora por darme una nueva vida, siempre soñé tener un hogar lleno de cariño y unión familiar, jamás tendré con que pagar todo el apoyo que me han brindado, soy la más afortunada por tener a estos seres tan maravillosos en mi vida.

Gracias a mamá por darme la vida y esforzarse por cuidarme, porque a pesar de no contar con escolaridad, trabajaba mucho para que yo tuviera lo necesario.

Gracias al mejor hermano y compañero de vida, mi admiración por ti siempre, eras un niño de 15 años cuando te quedaste solo y te hiciste responsable de tu propia vida.

Gracias a Dios y al universo, por todas las personas maravillosas que han formado parte mi camino de vida, entre ellas las grandes amistades que he tenido durante el transcurso de mi formación académica.

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	8
II. ANTECEDENTES	10
MARCO CONCEPTUAL	10
MARCO EPIDEMIOLÓGICO	10
III. FUNDAMENTACIÓN TEORICA	12
IV. HIPÓTESIS	28
IV.1 Hipótesis generales	28
IV.2 Hipótesis estadísticas	28
V. OBJETIVOS	33
V.1 Objetivo General	33
V.2 Objetivos Específicos.....	33
VI. MATERIAL Y MÉTODOS	35
VI.1 Tipo de Investigación	35
VI.2 Población	35
VI.3 Muestra y tipo de muestreo.....	36
VI.3.1 Criterios de selección	41
VI.3.2 Variables estudiadas.....	41
VI.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	45
VI.5 PROCEDIMIENTO	45
VI.5.1 ANÁLISIS ESTADÍSTICO	45
VI.5.2 Consideraciones éticas	47
VI.5.3 Recursos, financiamiento, factibilidad	50
VII. RESULTADOS	52
VIII. DISCUSIÓN	61

IX. CONCLUSIONES	63
X. PROPUESTAS	63
XI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	64
XII. ANEXOS	71
XII.1 Hoja de recolección de datos.....	71
XII.6 Formato de consentimiento informado.....	72

RESUMEN

La Covid 19 es la enfermedad ocasionada por la infección por el virus del SARS-CoV-2; el 11 de marzo de 2020 la OMS la declaró pandemia afectando a todos los grupos etarios, siendo los adultos mayores el grupo de mayor impacto negativo para su estado de salud debido a su vulnerabilidad. Las presentaciones atípicas son más frecuentes en los adultos mayores lo cual puede retrasar el diagnóstico, esto conlleva a que los pacientes que requieren atención hospitalaria tengan estancias hospitalarias prolongadas. Las estancias hospitalarias por COVID-19 se clasifican en base al percentil 25 (5 días), percentil 50 (9 días), percentil 75 (14 días), para fines de este protocolo se ha considerado como estancia hospitalaria prolongada aquella que es >9 días. **Objetivo del estudio:** Determinar cuáles son los factores asociados a estancias hospitalarias prolongadas en pacientes infectados por SARS COV2. **Material y métodos:** Estudio observacional, retrolectivo, comparativo, en el que se estudiaron 186 pacientes hospitalizados por SARS-COV2 mayores de 65 años del Hospital General Regional No. 1, Querétaro, del Instituto Mexicano del Seguro Social. Se analizó la fuerza de asociación, a través de la razón de momios para determinar los factores asociados a estancias hospitalarias prolongadas determinada como ≥ 9 días **Conclusiones:** Se analizaron un total de 102 pacientes con estancia hospitalaria ≥ 9 días y 84 pacientes < 9 días, no encontrando factores asociados a estancia hospitalaria prolongada con significancia estadística.

Palabras clave: COVID-19, estancias hospitalarias, adultos mayores

ABSTRACT

COVID 19 is the disease caused by infection with the SARS-CoV-2 virus; On March 11, 2020, the WHO declared it a pandemic affecting all age groups, with older adults being the group with the greatest negative impact on their health status due to their vulnerability. Atypical presentations are more frequent in older adults which can delay diagnosis, this leads to patients who require hospital care

having prolonged hospital stays. Hospital stays due to COVID-19 are classified based on the 25th percentile (5 days), 50th percentile (9 days), 75th percentile (14 days), for the purposes of this protocol it has been considered as prolonged hospital stay that is >9 days. **Objective of the study:** To determine what are the factors associated with prolonged hospital stays in patients infected with SARS COV2. **Material and methods:** Observational, retrolective, comparative study in which 186 patients hospitalized for SARS-COV2 over 65 years of age from the "Hospital General Regional No. 1", Querétaro, were studied. The strength of association was analyzed, through the odds ratio to determine the factors associated with prolonged hospital stays determined as ≥ 9 days **Conclusions:** A total of 102 patients with hospital stay ≥ 9 days and 84 patients < 9 days were analyzed, finding no factors associated with prolonged hospital stay with statistical significance.

Key words: COVID-19, hospital stays, older adults

I. INTRODUCCIÓN

Actualmente la COVID 19 es la enfermedad que más muertes ha registrado a nivel mundial, aunado a las complicaciones derivadas de la infección en la fase aguda y las secuelas a largo plazo conocidas como Long Covid. Por lo tanto, tener evidencia de que factores en nuestro contexto institucional se asocian a hospitalización prolongada nos permitirá abordarlos de manera oportuna y con ello mejorar la calidad de vida de los pacientes, tener impacto en la funcionalidad, morbilidad y mortalidad.

La importancia del estudio radica en que no hay suficiente evidencia en población mexicana adulta mayor sobre los factores asociados a estancias intrahospitalarias prolongadas por infección por SARS CoV-2 y en base a estos resultados poder intervenir de forma oportuna para disminuir las complicaciones y discapacidad que genera esta enfermedad.

Actualmente no contamos con estudios dentro de nuestro país que nos demuestren que factores se asocian a tener estancias hospitalarias prolongadas en pacientes adultos mayores con infección por Covid 19, ya que identificando dichos factores, podemos disminuir la estancia intrahospitalaria de nuestros pacientes adultos mayores y con esto tener impacto en la funcionalidad, morbilidad y mortalidad.

Impacto en el estado de la salud.

Los adultos mayores conforman el grupo de mayor impacto negativo por Covid-19, su vulnerabilidad ante esta pandemia proviene no sólo de su edad, sino por la situación económica, laboral y aunado al aumento del número de comorbilidades de las cuales son portadores los adultos mayores, además de aspectos sociales, dado que algunos viven solos, lo que les confiere mayor riesgo ya que tienen que salir a buscar sus alimentos o acudir a recibir atención médica

por patologías previas. Este conjunto de condiciones propicia que los pacientes sean más susceptibles de infectarse por Covid-19, desarrollar la enfermedad y por tanto tengan mayor riesgo de complicaciones durante su hospitalización y menor reserva para responder a las enfermedades y a los eventos adversos que se lleguen a presentar. En base a las estadísticas de los pacientes infectados por covid-19 en nuestro país, los grupos de edad más afectados fueron los de 50 a los 74 años con 4,710 casos confirmados (53.2% de las hospitalizaciones). Un 27.3% de los casos reportó una comorbilidad, el 10.8% presentaba dos comorbilidades y el 4.8% restante tres o más comorbilidades. Nos damos cuenta que el grupo etario más afectado fue el de adultos mayores y se evidencia la presencia de comorbilidades, factor que en la mayoría de la bibliografía se ha asociado como perpetuador de estancias hospitalarias prolongadas.

La importancia de identificar el tiempo y los factores condicionantes de la estadía hospitalaria se fundamenta en que una estancia hospitalaria de menor duración representa un uso más eficiente de recursos, mientras que estancias más largas indican un uso inadecuado de recursos o reflejan problemas en la capacidad resolutoria del hospital. En el HGR1, IMSS de Querétaro, de acuerdo con coordinación de informes epidemiológicos de la jefatura de servicios de prestaciones médicas contempla como estancia hospitalaria prolongada aquella que es mayor de 5 días. De acuerdo al sistema de vigilancia epidemiología los días de estancias hospitalarias por Covid-19 se clasifica en base al percentil 25 (5 días), percentil 50 (9 días) y percentil 75 (14 días), media 11.62 ± 10.10 . Para fines del protocolo se ha considerado como estancia hospitalaria prolongada la que esta mayor de 9 días.

Por lo tanto la adecuada identificación de los factores asociados a estancias intrahospitalarias prolongadas, nos permitirá actuar para la detección y prevención en lo posible de un desenlace adverso, que va desde exacerbaciones de comorbilidades hasta complicaciones médicas hospitalarias que prolonguen la duración de la hospitalización.

II. ANTECEDENTES

MARCO CONCEPTUAL

Adulto mayor: Según la OMS, el término adulto mayor refiere a cualquier persona, sea hombre o mujer que sobrepase los 60 años. (1)

COVID 19: Es la enfermedad ocasionada por SARS-CoV2, los coronavirus son virus envueltos que contienen un genoma de ARN de sentido positivo, monocatenario y no segmentado de aproximadamente 32 kilobases. Los coronavirus pertenecen a la subfamilia coronavirinae de la familia coronaviridae, en el orden de los nidovirales. La subfamilia Coronavirinae consta de cuatro géneros: alfacoronavirus, betacoronavirus, deltacoronavirus y gammacoronavirus, y la cepa SARS- CoV-2 se clasifica en el género betacoronavirus según el análisis de la secuencia del genoma. (2)

Estancia hospitalaria prolongada: La estancia hospitalaria representa el número de días que, en promedio, permanecen los pacientes en el hospital. La medición de los días de estancia hospitalaria es uno de los indicadores tradicionales de eficiencia hospitalaria. (3)

La estancia prolongada se definió como estancia intermedia toda la que sobrepasase el percentil 75 de la población global de los pacientes que ingresaron a la UCI, es decir, 5 días y como estancia prolongada aquella que era igual o superior a 14 días. (4)

MARCO EPIDEMIOLÓGICO

Envejecimiento: En 2030, una de cada seis personas en el mundo tendrá 60 años o más. En ese momento, el grupo de población de 60 años o más habrá

subido de 1,000 millones en 2020 a 1,400 millones. En el año 2050, la población mundial de personas en esa franja de edad se habrá duplicado (2,100 millones). Se prevé que el número de personas de 80 años o más se triplique entre 2020 y 2050, hasta alcanzar los 426 millones. En 2050, cerca del 65% de las personas mayores vivirán en países de ingresos bajos y medianos. (5)

Covid 19: Hasta la semana epidemiológica número 52 del 2022 se han registrado 287, 441,128 casos acumulados de COVID-19, lo que representa 3,702.18 casos por cada 100,000 habitantes a nivel mundial. La región de la OMS que tiene más casos acumulados registrados es América (36.29%), Europa (35.6%), Asia Sudoriental (15.66%), Mediterráneo (5.98%), Pacífico occidental (3.94%), y África (2.53%) A nivel global se han acumulado 5, 434, 118 defunciones de COVID-19. (14) La tasa de incidencia acumulada nacional es de 3,057.9 casos por 100,000 habitantes. La distribución por sexo en los casos confirmados muestra un predominio prácticamente igual en hombres (49.8%) y en mujeres (50.2%). Al corte de este informe, se han registrado 298,739 defunciones totales de COVID-19. Diez entidades concentran el 63.6% de las defunciones acumuladas en el país: CDMX, Estado de México, Jalisco, Puebla, Veracruz, Nuevo León, Guanajuato, Baja California, Sinaloa y Sonora. (6)

Estancia hospitalaria prolongada: La estancia hospitalaria prolongada constituye uno de los grandes problemas del sistema de salud, no solo de nuestro país, sino de todo el mundo, generando impacto sobre este al aumentar los costos de atención por paciente, saturando los servicios, aumentando la espera en las salas de urgencias y el riesgo de complicaciones o enfermedades intrahospitalarias.(7)

III. FUNDAMENTACIÓN TEORICA

El 30 de enero de 2020, la OMS declaró una emergencia mundial por el brote del nuevo coronavirus en Wuhan, una ciudad ubicada en la provincia china de Hubei. El 24 de febrero de 2020, la OMS reconoció que el SARS-CoV-2 tiene el potencial de propagarse a nivel mundial y causar un brote pandémico. Posteriormente, el 11 de marzo de 2020, la OMS declaró la COVID-19 como pandemia. El Covid-19 es la enfermedad ocasionada por SARS-CoV2, estos virus se denominan de esta manera por la palabra latina Corona, que significa corona o halo. La principal forma de transmisión ocurre a través de aerosoles expulsados por un individuo infectado.(2)

El período medio de incubación de la infección por SARS-CoV-2 fue de 5 días, con un promedio de 1-14 días. Los síntomas típicos de enfermedad por Covid-19 incluyen fiebre, tos seca, fatiga y disnea. Se clasifica en 1) asintomáticos, 2) enfermedad leve (81%) caracterizada por fiebre, fatiga, tos seca, neumonía, 3) enfermedad severa (14%), se caracteriza por disnea, comorbilidades coexistentes, ingreso a UCI, 4) enfermedad crítica (5%), se caracteriza por SIRA, falla multiorgánica. (8)

En tanto que en pacientes hospitalizados los síntomas más frecuentes incluyen fiebre (70%-90%), tos seca (60%-86%), disnea (53%-80%), fatiga (38%), mialgias (15%-44%), náuseas/vómitos o diarrea (15%-39%), cefalea, debilidad (25%) y rinorrea (7%). La anosmia o ageusia puede ser el único síntoma de presentación en aproximadamente el 3 % de las personas con COVID-19. (9)

Otras manifestaciones incluyen linfopenia, trombocitopenia, alteración de la función hepática y renal, rabdomiólisis, meningoencefalitis, accidente cerebrovascular, convulsiones, síndrome de Guillain-Barré, arritmia o bloqueo cardíacos, pancreatitis, enfermedad de Kawasaki como vasculitis multisistémica, erupción cutánea o lesiones similares a sabañones, tromboembolismo y tiroiditis aguda. (10)

En estudios de imagen, el sello cardinal de la COVID-19 fueron las opacidades en vidrio esmerilado múltiples, bilaterales, posteriores y periféricas, con o sin consolidación pulmonar y, en casos graves, sombras infiltrantes. La evidencia ha indicado que una TC de tórax inicial tiene una tasa de detección más alta (aproximadamente 98 %) en comparación con la reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa (aproximadamente 70 %) en pacientes infectados. (11)

Las presentaciones atípicas son más frecuentes en ancianos y pueden retrasar el diagnóstico, además las personas de edad avanzada presentan con mayor frecuencia las formas más graves. (12)

Para la enfermedad grave por COVID-19, los principales factores de riesgo incluyen la edad, el sexo masculino, la obesidad, el tabaquismo y las enfermedades crónicas comórbidas, como Hipertensión, Diabetes Mellitus tipo 2 y otras (*Wu et al., 2020 ; Zhou et al., 2020a ; Garibaldi et al., 2020*). (13)

El diagnóstico clínico de rutina de COVID-19 se basa principalmente en la historia epidemiológica, las manifestaciones clínicas y se confirma mediante una variedad de métodos de detección de laboratorio, que incluyen tomografía computarizada, prueba de amplificación de ácido nucleico (NAAT) y técnicas serológicas. (14)

El método estándar de la prueba COVID es RT-PCR, y la muestra de la prueba se puede recolectar a través de un hisopo nasofaríngeo o un hisopo orofaríngeo. La RT-PCR es una prueba genética que combina la transcripción inversa de ácido ribonucleico (ARN) en ácido desoxirribonucleico (ADN) complementario y la amplificación de objetivos de ADN específicos mediante RT-PCR. (15)

En los EE. UU., la relación entre la tasa de letalidad de la enfermedad COVID-19 y la edad está bien establecida. Los pacientes con COVID-19 ≥ 85 años tienen la tasa de mortalidad más alta (10–27 %), seguidos de 65–84 años (3–11 %), 55–64 años (1–3 %), y 20-54 años (<1%), y ≤ 19 años (<0,1%). Los pacientes ≥ 65 años representan el 80 % de las muertes en EU. (16)

Otro de los aspectos importantes es la persistencia de los síntomas, los estudios incluidos definieron la COVID prolongada como de 14 a 110 días después de la infección viral. Se estimó que el 80% de los pacientes infectados con SARS-CoV-2 desarrollaron uno o más síntomas a largo plazo. Los cinco síntomas más comunes fueron fatiga (58%), dolor de cabeza (44%), trastorno de atención (27%), pérdida de cabello (25%) y disnea (24%). (17)

Covid y adultos mayores:

Se considera que la remodelación del sistema inmunitario relacionada con la edad, o inmunosenescencia, es la razón principal de una mayor susceptibilidad a las infecciones, en particular infecciones respiratorias como la influenza, así como respuestas inmunitarias deficientes a la vacunación. (13)

En la primera serie de casos de COVID-19 publicada en China, la proporción de adultos mayores fue del 15.1%. Sin embargo, en España, uno de los países más longevos del mundo con una esperanza de vida de 83 años, el porcentaje de pacientes mayores de 70 años con COVID-19 se ha reportado en un 36.9%. (18)

México cuenta con una población de más de 126.1 millones de habitantes. Con base en la Encuesta de la Dinámica Demográfica (ENADID) en el año 2018, en el país, residían 15.4 millones de personas de 60 años o más, lo que representa el 12.3% de la población total. (19)

En nuestro país, los casos por grupo de edad muestran que el grupo con mayor número de casos confirmados acumulados es el de 60 a 64 años con un total de 196, 928, sin embargo, el grupo de edad con la mayor tasa de incidencia por cada 100,000 habitantes es el de 75 a 79 años. Las 10 primeras entidades que acumulan el mayor número de casos en estos grupos de edad son: Ciudad de México, Estado de México, Guanajuato, Jalisco, Nuevo León, Veracruz, Puebla, Sonora, Tabasco y San Luis Potosí. Las defunciones acumuladas en el grupo de mayores de 60 años son 184,216. (6)

Tratamiento de la infección por Covid 19:

Aquellos con fiebre persistente, fatiga y disnea requerirían ingreso para evaluación completa, soporte respiratorio y anticoagulación dirigida con heparina de bajo peso molecular para prevenir eventos tromboembólicos. (10)

Si bien los antivirales actualmente disponibles no han demostrado un beneficio en la supervivencia, se ha demostrado que varios inmunomoduladores mejoran la supervivencia. Se ha demostrado que la dexametasona reduce la mortalidad en aproximadamente un 30 % en pacientes que requieren suplementos de oxígeno. (10)

La evidencia ha demostrado que Remdesivir redujo con éxito la carga viral en pacientes con COVID-19 y redujo el tiempo de recuperación. Baricitinib se dirige e inhibe a los miembros de la familia de quinasas asociadas a la insensibilidad (NAK), como AAK1 (un regulador de la endocitosis mediada por clatrina), que a su vez puede inhibir la infección viral en las células huésped. Otro fármaco prometedor que se está evaluando para la COVID-19 es el favipiravir, cuyos resultados clínicos preliminares proporcionan pruebas de la eliminación del virus y la mejora en las imágenes del tórax de los pacientes. Tocilizumab, un anticuerpo monoclonal recombinante, tiene una alta afinidad con la IL-6, lo que a su vez evita que se una a su receptor original, lo que reduce la respuesta inflamatoria. Se ha probado el potencial de tocilizumab para frenar los síntomas de la COVID-19. (2)

Factores asociados a estancias hospitalarias prolongadas.

En la revisión de la literatura se encontró que las estancias prolongadas en los hospitales son a causa de factores derivados de los diferentes actores del sistema:

Personal de salud: a) No prestar atención a la necesidad de dar el alta, b) Falta de diagnóstico claro al ingreso, c) Admisión prematura, d) Tratamiento médico conservador, e) Técnica quirúrgica que puede mejorar.

Administración hospitalaria: a) Demora en la realización de procedimientos

quirúrgicos y diagnósticos, b) Día de la semana, c) Transferencia de pacientes entre unidades.

Pacientes: a) Edad, b) Situación sociofamiliar, c) Condición clínica del paciente, d) Sexo

Relación entre entidades de la red de atención: a) Necesidad de atención en otro nivel de complejidad, b) Procedimientos diagnósticos o terapéuticos que pueden realizarse ambulatoriamente, c) Demora en las autorizaciones por parte del asegurador

Otros: ocurrencia de un evento adverso. (20)

Un estudio de casos y controles en pacientes adultos ingresados en el Hospital Provincial Docente Dr. Joaquín Castillo Duany de Santiago de Cuba, durante 5 meses del 2017, reveló que la edad superior a los 65 años incrementó en 4 veces el riesgo de estadía prolongada (OR: 4; IC 95 %: 1,2- 17, $p < 0.036$), similar suceso fue observado con la ocurrencia de episodios adversos al aumentar 26 veces el riesgo de estadía prolongada (OR: 26; IC 95%: 8,1-80,3, $p < 0.001$), mientras que esa probabilidad también fue estadísticamente significativa (OR: 19; IC 95%: 4-89, $p < 0.001$) al asociar con la variable dependiente los retrasos en las decisiones médicas para el egreso del paciente. (21)

Un estudio transversal llevado a cabo en Colombia para determinar los factores asociados con estancia hospitalaria prolongada en una unidad geriátrica de agudos de un hospital general. Incluyó 2014 pacientes ≥ 60 años hospitalizados entre enero 2012 y septiembre 2015. La variable dependiente fue la estancia hospitalaria prolongada (> 10 días vs ≤ 10 días). El 51.1% fueron mujeres y la edad promedio fue 82.3 ± 7.2 años. El promedio de estancia fue 14.7 ± 14 días y la mediana fue de 10.6 días. El 50.6% tuvieron estancia prolongada. En el modelo multivariado de regresión logística, las variables que se asociaron de manera independiente con la estancia hospitalaria prolongada fueron el tener mayor comorbilidad (ICC ≥ 4 ; $p = 0.0016$), la dependencia

funcional (IB ≤ 60 ; $p < 0.0001$), la hipoalbuminemia ($p < 0.0001$), la anemia ($p = 0.0142$), el ingreso a UCI ($p = 0.0185$), las úlceras por presión ($p < 0.0001$) y la elevación de reactantes de fase aguda (PCR) ($p < 0.0001$). Por último, el ser mujer se asoció con menos días de estancia hospitalaria ($p = 0.0155$). La estancia prolongada no se relaciona con las variables sociales. (22)

Hui Jin Toh llevo a cabo un estudio en pacientes de ≥ 78 años que ingresaron en el Departamento de Medicina Geriátrica en Singapur, la estancia hospitalaria prolongada se definió como estancia hospitalaria ≥ 21 días. La edad media de los pacientes fue de 85.30 ± 5.34 años, el 54% de ellos eran mujeres y el 88% de los pacientes tenían una edad > 80 años. La regresión logística reveló los siguientes factores significativos para la duración prolongada de la estadía: alta a servicios de atención intermedia y a largo plazo OR 9.22, IC del 95 % 3.56–23.89; $p < 0.001$); aumento de la gravedad de la enfermedad (OR 2.41, IC 95 % 1.12–5.21; $p = 0.025$), el estado funcional (OR 0.98, IC 95 % 0.97–0.99; $p = 0.007$); y presencia de estrés del cuidador (OR 3,85, IC 95% 1.67-8.91; $p = 0.002$), el paciente que vive solo ($p = 0.002$) y la necesidad de ayuda financiera ($p = 0.005$). (23)

Estudios previos de la literatura en relación con factores de riesgo asociados a estancia prolongadas por COVID-19.

Wiersinga, encontró que la anomalía hematológica más común es la linfopenia (recuento absoluto de linfocitos $< 1,000/\text{mm}^3$), que está presente hasta en el 83 % de los pacientes hospitalizados con COVID-19. Además de insuficiencia respiratoria, los pacientes hospitalizados pueden desarrollar insuficiencia renal aguda (9 %). Valores de Hb (g/L) en el grupo severo 12.5 (11.7-13.5) vs no severo 11.75 (11.3-12.05), $P < 0.185$. (9)

Gómez-Belda y colaboradores realizaron un estudio observacional retrospectivo de pacientes ingresados consecutivamente en el Hospital Universitario Doctor Peset de Valencia (España) por COVID-19 desde el 11 de marzo hasta el 28 de abril de 2020. Las complicaciones durante la hospitalización,

como el síndrome de dificultad respiratoria aguda (53,3% vs 33,2%, $P < 0,001$), insuficiencia renal aguda (11.8% vs 5.3%; $P = 0,030$) y mortalidad (28,9% vs 6,5%; $P < 0,001$) fueron más frecuente en pacientes mayores de 70 años. La saturación de oxígeno ≤ 93 % con aire ambiente al ingreso fue un predictor de mortalidad (odds ratio 11.65, intervalo de confianza del 95 % 3.26–41.66, $P < 0,001$) en pacientes mayores de 70 años. La proporción de pacientes con creatinina >1.5 mg/dl y creatinina cinasa fue mayor entre los adultos mayores (18.4 % vs 2.1 %, $P < 0,001$ y 26.9 % vs 14.8 %, $P = 0.008$, respectivamente). (18)

La duración media de la estancia hospitalaria fue de 11.4 ± 8.8 días, sin diferencias entre los dos grupos (12.1 ± 9.6 días para adultos mayores vs 10.8 ± 9.1 días para adultos no mayores; $P = 0.201$). Se observó Hb <12.52 en los >70 años en tanto que en los de 18-49 años tenían Hb 13.27, $p < 0.006$. El conjunto de datos comprendía 340 pacientes. De ellos, 152 (44.6%) tenían >70 años. Comienzo de los síntomas a la admisión hospitalaria fue de 7.4 días. 80.6% de los pacientes mayores de 75 años tuvieron linfopenia $<1.5 \times 10^9/L$. (18)

Valenzuela Casquino llevo a cabo un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo realizado en la UCI del Hospital Uldarico Rocca Fernández Lima-Perú. La mayoría de los pacientes (61.97 %) presentaba al menos una comorbilidad, las más frecuentes fueron obesidad (35.21 %), Hipertensión Arterial (32.39 %) y Diabetes Mellitus (23.94 %). La estancia hospitalaria se definió como corta, si fue menor de 5 días (inferior al percentil 25), intermedia, de 5 a 17 días (percentil 25 al 75), y prolongada si fue mayor de 17 días (superior al percentil 75). La media de estancia hospitalaria fue de 13 días (± 12 días). (24)

La mayoría de los pacientes hospitalizados (80.28 %) fueron hombres ($p < 0.05$), lo cual sugiere un mayor riesgo de enfermar en la población masculina. El mayor porcentaje de pacientes hospitalizados que fallecieron (49.02 %, $n=25$) tuvo una estancia hospitalaria intermedia ($p < 0.025$). El valor de la saturación de oxígeno <80 % tomada al ingreso se asoció con una mayor mortalidad, en comparación al grupo de los sobrevivientes ($p < 0.0025$). (24)

Guzmán-Olea y colaboradores, llevaron a cabo un estudio en México respecto al análisis de las principales enfermedades crónicas referidas como factores de riesgo para COVID-19, se identificó Diabetes tipo 2 en 30.2 % de los adultos mayores, con significación estadística en las personas de 60 a 69 años. La Hipertensión Arterial se ubicó como la patología con mayor prevalencia (52.4 %). (25)

Pham Quang Thai y colaboradores llevaron a cabo el análisis de altas hospitalarias publicados por el Ministerio de Salud de Vietnam el 8 de abril de 2020, la duración media de las estancias hospitalarias entre 251 pacientes con COVID-19 fue de 16 días. La mediana de estancia hospitalaria para el grupo menor o igual a 48 años fue de 18 días, mientras que para el grupo mayor de 48 años fue de 24 días.

La edad de los pacientes en este estudio osciló entre 2 y 88 años, casi la mitad de los pacientes (48.9%) eran mujeres. (26)

Anping Guo y colaboradores llevaron a cabo un estudio retrospectivo, en Hefei, China que involucró a pacientes con infección por COVID-19 confirmada por laboratorio, dados de alta entre el 20 de enero de 2020 y el 16 de marzo de 2020. Una estancia hospitalaria prolongada se definió como igual o mayor que la duración media de la estancia hospitalaria. La mediana de estancia hospitalaria prolongada para los 75 pacientes fue de 17 días (IQR 13-22). Las probabilidades de estancia intrahospitalaria prolongada se asociaron con el sexo masculino (OR 0.19, IC del 95 % 0.05–0.63, $p = 0.01$), fiebre al ingreso (OR 8.27, IC del 95 % 1.47–72.16, $p = 0.028$) y enfermedad renal crónica preexistente o enfermedad hepática (OR 13.73 IC 95% 1.95-145,4, $p = 0.015$) así como cada aumento de una unidad en el nivel de creatinina (OR 0.94, IC 95% 0.9-0.98, $p = 0.007$). La mediana de duración de estancia hospitalaria de los pacientes con fiebre fue de 21 días y la de los pacientes sin fiebre de 12.5 días. (27)

Sánchez-Ríos y colaboradores analizaron de manera retrospectiva expedientes clínicos, imagenológicos y de microbiología de pacientes hospitalizados por enfermedad COVID-19 en el INER. Las comorbilidades

presentadas por los pacientes se documentó Hipertensión Arterial Sistémica en 51.42% (n = 18), Obesidad en 48.57% (n = 17) y Diabetes Mellitus en 34.28% (n = 12). El promedio de saturación por oximetría de pulso inicial fue de 73% (+ DE 17.2) al aire ambiente. En 68.57% (n = 24) se documentó linfopenia. La mortalidad en pacientes geriátricos fue de 68.57% (28)

R. De Smet y colaboradores estudiaron 81 pacientes con COVID-19 confirmados por RT-PCR, en el departamento de Geriátrica de un hospital general en Bélgica. La fragilidad se clasificó según la escala de fragilidad clínica de Rockwood (CFS). Los participantes (N = 48 mujeres, 59 %) tenían una mediana de edad de 85 años y una mediana de puntuación de CFS de 7 (rango de 2 a 9). La presencia de delirium se documentó en el 42% de los casos. La mortalidad se asoció significativa pero débilmente con la edad (Spearman $r = 0.241$, $P = 0.03$) y el recuento los linfocitos ($r = -0.262$, $P = 0.02$). (29)

Azuara-Forcelledo y colaboradores, llevaron a cabo un estudio analítico transversal en Tabasco, México. En los pacientes hospitalizados por COVID-19 se encontraron niveles de hemoglobina < 13.08 , con $p < 0.0297$ se asocian a estancia hospitalaria prolongadas. (30)

Brenda T Pun y colaboradores, realizaron un estudio de cohortes multicéntrico que incluyó 69 UCIs para adultos en 14 países. El resultado primario fue determinar la prevalencia de delirium y coma en pacientes críticos con COVID-19 y los factores de riesgo asociados con el desarrollo de delirium. El delirium durante el día anterior se asoció con un riesgo 17 veces mayor de estar con delirium al día siguiente (OR 17.84 [IC 95% 15.10 – 21.07], $p < 0.0001$). Asimismo, mayor edad (OR 1.13 [1.03–1.25], $p = 0.036$), mayor puntuación SAPS II (1.17 [1.07–1.29], $p = 0.0013$), tabaquismo o abuso de alcohol (1.37 [1.13–1.67], $p = 0.0013$), ventilación mecánica invasiva (1.48 [1.17–1.87], $p = 0.0013$), vasopresores (1.25 [1.10–1.43], $p = 0.0009$), uso de contención (1.32 [1.16–1.50], $p < 0.0001$), antipsicóticos (1.59 [1.36–1.85], $p < 0.0001$), e infusiones de benzodiazepinas sedantes (1.59 [1.33–1.91], $p < 0.0001$), e infusiones continuas de opioides (1.39 [1.21–1.60], $p < 0.0001$) se asociaron con un mayor riesgo de

delirium al día siguiente. Los dos predictores modificables más fuertes de delirio fueron la infusión de benzodiazepinas (alrededor de un 60 % más de riesgo de delirio) y las visitas familiares (alrededor de un 30 % menos de riesgo de delirium). (31)

Monedero y colaboradores hicieron un estudio de cohorte, observacional, multicéntrico, prospectivo. Resultado primario: a mortalidad general en la UCI fue del 34.9 % (n = 308), significativamente menor en el grupo de corticosteroides tempranos (30.3 %) que en el grupo de tratamiento no temprano (40.3 %) (HR 0.71, IC 95 % 0.57–0.89). Resultados secundarios: Los pacientes tratados con corticosteroides tempranos tuvieron una duración de la UCI más corta, más días sin ventilación, una menor tasa de insuficiencia renal aguda, menos necesidad de vasopresores, menos infecciones y menos inflamación e insuficiencia orgánica que los pacientes tratados tardíamente $p < 0.001$. El tiempo promedio para la administración de corticosteroides fue de 12 días después del inicio de los síntomas. (32)

Xie y colaboradores efectuaron un estudio retrospectivo y observacional para analizar las características clínicas e inmunológicas de 56 pacientes con COVID-19. Los pacientes del grupo de enfermedad grave tenían numerosas anomalías de laboratorio, como recuentos de neutrófilos más altos, niveles de fibrinógeno, recuentos de linfocitos más bajos y porcentaje de linfocitos más bajo ($p < 0.08$). Estos hallazgos sugieren que los pacientes en el grupo de enfermedad grave podrían experimentar un tiempo de exposición al virus más prolongado y desarrollar una respuesta inflamatoria más grave. (33)

Javier Mancilla-Galindo evaluó una cohorte retrospectiva de 395,343 pacientes evaluados por sospecha de COVID-19 entre el 24 de febrero y el 14 de septiembre de 2020 en 688 unidades médicas primarias y terciarias en la Ciudad de México. Los antibióticos fueron factor de riesgo en población general (HR=1.13, IC 95 %: 1.08-1.19) pero factor protector en hospitalizados (HR=0.81, 95 % IC: 0.77-0.86) y pacientes críticos (HR=0.67, IC 95 %: 0.63- 0.72). Sin embargo, contrario a los principales análisis, los antivirales en pacientes hospitalizados, así

como el oseltamivir en pacientes hospitalizados y críticos fue un factor de riesgo de muerte.(34)

Chaolin Huang y colaboradores llevaron a cabo un estudio de cohorte, en Wuhan China. La comorbilidad más frecuente es la Hipertensión Arterial (29%), seguida de la Diabetes (12%) y la enfermedad cardiovascular (7%). La mediana de estancia hospitalaria fue de 14 (10-19) días y el tiempo exclusivamente en UCI de 14 (6.5-25.5) días. 1,172 (68%) de 1,733 participantes requirieron oxigenoterapia durante su estadía en el hospital y 122 (7%) requirieron HFNC, no VMI o VMI. 76 participantes (4%) ingresaron en la unidad de cuidados intensivos. (35)

Mostaza y colaboradores estudiaron 404 pacientes ≥ 75 años (edad media $85,2 \pm 5,3$), con infección por COVID-19 confirmada por PCR, atendidos en dos hospitales de Madrid (España). Los síntomas comenzaron de 2 a 7 días antes del ingreso y consistieron en fiebre (64 %), tos (59 %) y disnea (57 %). La mortalidad global fue del 35.9 %; 25 % en sujetos de 75 a 79 años, 40.5 % en sujetos de 80 a 84 años, 32.1 % en los de 85 a 89 años y 42.7 % en mayores de 90 años. En el análisis de regresión logística, los factores predictivos de muerte fueron la edad (OR 1.086; 1.015–1.161 por año, $p = 0.016$), la disminución de la función renal durante la hospitalización (OR 7.270; 2.586-20.441, $p < 0.0001$) y empeoramiento de la disnea durante la hospitalización (OR 73.616; 30.642-176.857, $p < 0.0001$). (36)

Mitra K. Nadim analizó los datos de China y los EE. UU sugieren que el sexo masculino, la edad avanzada, la raza negra, la Diabetes Mellitus, la ERC, la Hipertensión, las enfermedades cardiovasculares, la insuficiencia cardíaca congestiva y el índice de masa corporal más alto están asociados con la LRA por COVID-19. El SARS-CoV-2 podría mostrar tropismo viral y afectar directamente al riñón. La disfunción endotelial, la coagulopatía y la activación del complemento son probablemente mecanismos importantes para la LRA en un subconjunto de pacientes con COVID-19. (37)

Lavillegrand y colaboradores realizaron un estudio multicéntrico de seis semanas que incluye pacientes con SARS-CoV-2 positivos ingresados en UCI.

Análisis de biomarcadores plasmáticos en los días 0 y 3-4 según empeoramiento de la insuficiencia orgánica (aumento de la puntuación SOFA) y mortalidad a los 60 días. Los niveles iniciales de IL-6 y PCR fueron significativamente más altos en los pacientes del grupo que empeoraron que en los del grupo que no empeoró (278 [70-622] vs 71 [29-153] pg/mL, $P < 0.01$; y 178 [100–295] vs 100 [37–213] mg/L, $P < 0.05$, respectivamente). Los niveles plasmáticos de IL-6 y PCR fueron significativamente más altos en el grupo que empeoró: 278 [70-622] vs 71 [29-153] pg/mL, $P = 0.003$ para IL-6 y 178 [100-295] vs 100 [37-213] mg/l, $P = 0.04$ para PCR. (38)

Al-Samkari y colaboradores hicieron un estudio retrospectivo multicéntrico describe la tasa y la gravedad de las complicaciones hemostáticas y trombóticas de 400 pacientes hospitalizados con COVID-19. En el análisis multivariable, el dímero D de 1001 a 2500 ng/mL OR 3.04 (IC del 95 %, 1.26-7.31), y un dímero D >2500 ng/mL tuvo un OR de 6.79 (IC 95%, 2.39-19.30; $p < 0.001$). La duración de la estancia para todos los pacientes 11 (7-18) días en no diabéticos vs 14 (8-25) días en diabéticos, $p < 0.007$. (39)

Rodríguez - Molinero MD llevo a cabo un estudio observacional sobre una cohorte de 418 pacientes ingresados en 3 hospitales de España. En las cohortes emparejadas, el tiempo promedio hasta el alta de los pacientes que no fallecieron fue de 10.3 días (IC 95%: 6.9-13.7 días) en el caso de los pacientes tratados con glucocorticoides, y de 7.5 días (IC 95%: 5.1-9.9 días) en el caso de los pacientes control. Este estudio no ha mostrado beneficio asociado al uso de glucocorticoides a dosis alta en cuanto a la función respiratoria o el tiempo hasta el alta, apreciándose incluso un incremento de la estancia hospitalaria en el grupo tratado con glucocorticoides en los análisis de la subcohorte no emparejado. (40)

Sandrine-Milas y colaboradores publicaron un estudio retrospectivo en un hospital en Bélgica entre el 11 de marzo y el 03 de mayo del 2020, entre los 164 pacientes hospitalizados con COVID-19 veinticinco (15.2%) ingresaron en la UCI, 135 (84.8%) no requirieron ingreso a UCI. Mediana de edad 60.5 años, 83 fueron mujeres (50.3%). Los pacientes que recibieron antibióticos 100/164 (61%) fueron

mayores que los que no recibieron antibióticos 64/164 (39%), edad media 67.5 vs 52 años $p < 0.001$, tenían más comorbilidades (enfermedad cardiovascular 32% vs 15.6%, $p=0.019$), Diabetes (30% vs 10.9%, $p=0.003$) y tienen un alto índice de Comorbilidad de Charlson ajustado por edad (5 vs 2, $p < 0.001$). La media de estancia intrahospitalaria de los pacientes que no ingresaron a UCI, fue significativamente más prolongada en el grupo de antibióticos que en grupo que no utilizaron antibióticos (10 días vs 6 días, $p \leq 0.001$). Similares resultados fueron observados en la estancia intrahospitalaria en UCI (11 días vs 3 días, $p=0.019$). (41)

Carrasco-Sánchez y colaboradores realizaron un estudio multicéntrico retrospectivo de pacientes hospitalizados en España por Covid 19, en mayo de 2020, de los 11,312 pacientes, solo 2,128 (18.9%) tenían Diabetes y 2,289 (20.4%) fallecieron durante la hospitalización. Las tasas de mortalidad hospitalaria fueron del 15.7% (< 140 mg/dl), 33.7% (140-180 mg) y 41.1% (> 180 mg/dl), $p < 0.001$. Edad media 67.06 años y el 57.1% eran masculinos. La probabilidad acumulada de mortalidad fue significativamente mayor en pacientes con hiperglucemia en comparación con pacientes con normoglucemia (rango logarítmico, $p < 0.001$), independientemente de la diabetes preexistente. (42)

Al-salameh y colaboradores evaluaron una cohorte observacional en Francia, la Diabetes estuvo presente en el 26.6% de los hospitalizados con Covid 19, la edad media fue de 72+- 14.3 años en el grupo de diabéticos y 70.6 +- 16.4 años en el grupo no diabético, los análisis multivariados mostraron que la Diabetes se asoció con el ingreso en la UCI (OR: 2.06; IC del 95%: 1.09 a 3.92, $p = 0.027$), la estancia intrahospitalaria media en el grupo diabético fue 17.1 +-11.7 días en el grupo diabético y 13.5 +- 9.1 días en el grupo no diabético. (43)

Matthieu-Wargny realizaron el estudio CORONADO que es multicéntrico de ámbito nacional francés de pacientes con diabetes hospitalizados por COVID-19 con un seguimiento de 28 días (entre el 10 de marzo y el 10 de abril de 2020). 1,404 pacientes (50.2 %; IC del 95 %: 48.3 %, 52.1 %) fueron dados de alta del hospital con una mediana de duración de la estancia hospitalaria de 9 (5 a 14)

días. En modelos multivariantes, la edad más joven, la terapia habitual con metformina y la mayor duración de los síntomas al ingreso se asociaron positivamente con el alta.(44)

Abenza-Abildúa y colaboradores publicaron un estudio descriptivo retrospectivo, observacional, de los 54 pacientes que han requerido ingreso en UCI se han registrado 30 casos que presentaban síntomas neurológicos. Los días de media de hospitalización fueron 34.72 ± 11.44 DE, rango: 16-59. Los días de estancia media en UCI fueron 18.83 ± 14.33 DE, rango: 6-55. Se encontró una relación estadísticamente significativa entre la mayor edad (> 50 años) y los días de ingreso en UCI ($p = 0.002$; OR: 3.594; IC 95%: 1.032-6.022). (45)

COVID-ICU es un estudio de cohorte prospectivo multicéntrico realizado en 138 hospitales en Francia, Bélgica y Suiza. 4643 pacientes (mediana de edad 63 [54–71] años y fueron admitidos en la UCI. Los primeros predictores independientes de mortalidad a los 90 días fueron la edad avanzada, la inmunosupresión, la obesidad grave, la Diabetes, los componentes de puntuación SOFA renal y cardiovascular más altos, la PaO₂/FiO₂ baja y menor tiempo entre los primeros síntomas y el ingreso en la UCI con $p < 0.001$. (46)

C. Ferrando y colaboradores hicieron un estudio de cohortes, prospectivo, multicéntrico en España, al ingreso en la UCI, los no sobrevivientes estaban más hipoxémicos [SpO₂ con máscara sin reinhalación, 90 (RIQ 83 a 93) vs. 91 (RIQ 87 a 94); $p < 0.001$] y con mayor puntuación en la valoración secuencial de fallo orgánico [SOFA, 7 (RIC 5 a 9) vs. 4 (RIC 3 a 7); $p < 0.001$]. (47)

Giacomo Grasselli y colaboradores dieron seguimiento a una cohorte que involucró a 3,988 pacientes en estado crítico admitidos del 20 de febrero al 22 de abril de 2020 en Lombardía Italia. La Hipertensión Arterial fue la comorbilidad más frecuente (1,643 [42.1%; IC 95%, 40.5%-43.6%]), seguida de hipercolesterolemia (545 [16.5%; IC 95%, 15.3%-17.8%]) y cardiopatía (533 [16.2 %; IC 95 %, 14.9 %-17.4 %]). Los factores de riesgo independientes asociados con la mortalidad incluyeron edad avanzada (hazard ratio, 1.75; IC 95 %, 1.60- 1.92), sexo masculino (HR, 1.57; IC 95 %, 1.31-1.88), fracción alta de oxígeno inspirado (FiO₂)

(HR, 1.14; IC 95 %, 1.10-1.19) (48)

Andrade-Castellanos y colaboradores estudiaron el comportamiento de la COVID-19 en Jalisco, México. Realizaron un estudio observacional analítico de tipo cohorte retrospectivo. Se incluyeron 5590 pacientes hospitalizados en las unidades médicas del estado de Jalisco, 3497 eran hombres (62.6%) y la edad media fue de 58 ± 15.7 años. (49)

Katia Michelle Pezo Dianderas y colaboradores encontraron en su estudio que de los pacientes con COVID-19 con estancias prolongadas, el 67.41 % de los pacientes presentó una comorbilidad; el 19.1 %, tenía dos y los pacientes con 3 comorbilidades fueron el 5.6 %; mientras que los pacientes que no tuvieron ninguna comorbilidad fueron el 32.5 %. (50)

Álvarez-Maldonado documento por medio de un estudio de cohorte observacional de pacientes con infección por SARS-CoV-2 en el Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga que se los 100 pacientes que requirieron intubación, los días de estancia en el hospital tuvieron una mediana de 15.5 (8.5-23.3) $p < 0.001$, en tanto que los días de ventilación mecánica 8.5 (4.8-14.9), $p < 0.357$. (51)

Casas-Aparicio y colaboradores revisaron retrospectivamente todas las historias clínicas de las personas con neumonía grave por SARS-CoV-2 hospitalizadas en el INER entre marzo y abril de 2020. De 99 pacientes estudiados, 58 desarrollaron IRA (58.6%). Los factores de riesgo de IRA fueron la edad avanzada (OR = 1.07, IC 95 % = 1.01–1.13, $p = 0.024$); obesidad (OR = 6.58, IC 95 % = 1.8–24.05, $p = 0.040$); y la necesidad de VMI (OR = 6.18, IC = 1.29-29.58, $p = 0.023$). (52)

Bustos-Vázquez y colaboradores analizaron la base de datos del repositorio del Estudio de Caso Epidemiológico de Enfermedades Respiratorias registrado. El cincuenta y tres por ciento de los pacientes hospitalizados con COVID-19 sobrevivieron. En cuanto a la estancia hospitalaria, la mediana fue de siete días (0-99). Las morbilidades únicas más frecuentes fueron Hipertensión Arterial (38.59 %), Diabetes (34.45 %) y obesidad (22 %). Asimismo, el tiempo

transcurrido hasta la detección del virus en los supervivientes de la COVID-19 fue de 20 días, de media, desde el inicio de los síntomas. El tiempo de detección más largo observado en los sobrevivientes fue de 37 días. El 99% de los pacientes hospitalizados con COVID-19 y multimorbilidad demandaron atención médica en menos de 14 días desde el inicio de los signos y síntomas, y el 8.75% de los casos requirieron ventilación mecánica. (53)

Valdez Vázquez y colaboradores realizaron un estudio observacional prospectivo donde se comparó la progresión y los resultados de los pacientes que fueron hospitalizados preventivamente *versus* a los que fueron hospitalizados en función de una $SpO_2 \leq 90\%$. Los pacientes del grupo Hospitalización no preventiva tuvieron estancias hospitalarias significativamente más largas que los del grupo hospitalización preventiva (13.4 días *frente a* 10.5 días; $p < 0.0001$). Días intubados 26.2 ± 15.7 en el grupo de hospitalización preventiva y 22.2 ± 10.9 en el grupo hospitalización no preventiva $p < 0.13$. Como era de esperar, el grupo de HP tuvo un tiempo medio significativamente más corto desde el inicio de los síntomas hasta el ingreso que el grupo de HNP (7.3 *frente a* 8.6 días; $p < 0.0001$). (54)

IV. HIPÓTESIS

IV.1 Hipótesis generales

La edad mayor de 75 años, el sexo masculino, la presencia de comorbilidades; la saturación menor del 70%, en un tiempo mayor de 15 días entre el inicio de síntomas y a atención inicial en el triage, niveles de hemoglobina menores de 12 grs/dl, linfopenia menor de 1500/mm³, inicio de antibióticos al ingreso hospitalario, desarrollo de insuficiencia renal aguda, desarrollo de delirium en la estancia hospitalaria y requerimiento de intubación son factores asociados a estancias hospitalarias prolongadas.

IV.2 Hipótesis estadísticas

Edad:

Ho

El porcentaje de pacientes con edad ≤ 75 años con estancia hospitalaria prolongada es menor o igual a 42%, en comparación con el porcentaje de pacientes con edad mayor de 75 años con estancia hospitalaria prolongada que es menor o igual a 64%.

Ha

El porcentaje de pacientes con edad ≤ 75 años con estancia hospitalaria prolongada es mayor a 42%, en comparación con el porcentaje de pacientes con edad mayor de 75 años con estancia hospitalaria prolongada que es mayor a 64%.

Sexo:

Ho

El porcentaje de pacientes de sexo masculino con estancia hospitalaria prolongada es menor o igual a 70% comparación con el porcentaje de pacientes de sexo femenino con estancia hospitalaria prolongada que es menor o igual a 37%.

Ha

El porcentaje de pacientes de sexo masculino con estancia hospitalaria prolongada es mayor a 70% comparación con el porcentaje de pacientes de sexo femenino con estancia hospitalaria prolongada que es mayor a 37%.

Comorbilidad:

Ho

El porcentaje de pacientes con comorbilidad y estancia prolongada es menor o igual a 60% comparación con el porcentaje de pacientes sin comorbilidad y estancia hospitalaria prolongada que es menor o igual a 40%.

Ha

El porcentaje de pacientes con comorbilidad y estancia hospitalaria prolongada es mayor a 60% comparación con el porcentaje de pacientes sin comorbilidad y estancia hospitalaria prolongada que es mayor a 40%.

Saturación:

Ho

El porcentaje de pacientes con saturación $\leq 70\%$ a la valoración inicial del triage respiratorio y estancia hospitalaria prolongada es menor o igual a 54% comparación con el porcentaje de pacientes con saturación $>70\%$ a la valoración inicial del triage y estancia hospitalaria prolongada que es menor o igual a 36 %.

Ha

El porcentaje de pacientes con saturación $\leq 70\%$ a la valoración inicial del triage respiratorio y estancia hospitalaria prolongada es mayor a 54% comparación con el porcentaje de pacientes con saturación $>70\%$ a la valoración inicial del triage y estancia hospitalaria prolongada que es mayor a 36%.

Inicio de los síntomas:

Ho

El porcentaje de pacientes con más de 14 días entre el inicio de los síntomas y la

valoración inicial del triage respiratorio con estancia hospitalaria prolongada es menor o igual a 51% en comparación con el porcentaje de pacientes con menos de 14 días entre el inicio de los síntomas y la valoración inicial del triage respiratorio con estancia hospitalaria prolongada que es menor o igual a 34%.

Ha

El porcentaje de pacientes con más de 14 días entre el inicio de los síntomas y la valoración inicial del triage respiratorio con estancia hospitalaria prolongada es mayor a 51% en comparación con el porcentaje de pacientes con menos de 14 días entre el inicio de los síntomas y la valoración inicial del triage respiratorio con estancia hospitalaria prolongada que es mayor a 34%.

Anemia:

Ho

El porcentaje de pacientes con Hb menor de 12 grs/dl al ingreso y estancia hospitalarios prolongada es menor o igual a 67% en comparación con el porcentaje de pacientes con Hb mayor de 12 grs/dl al ingreso y estancia hospitalarios prolongada que es menor o igual a 45%.

Ha

El porcentaje de pacientes con Hb menor de 12 grs/dl al ingreso y estancia hospitalarios prolongada es mayor a 67% en comparación con el porcentaje de pacientes con Hb mayor de 12 grs/dl al ingreso y estancia hospitalarios prolongada que es mayor a 45%.

Linfopenia:

Ho

El porcentaje de pacientes con linfocitos menores de 1500/mm³ al ingreso y estancia hospitalarios prolongada es menor o igual a 85% en comparación con el porcentaje de pacientes con linfocitos mayores de 1500/mm³ al ingreso y estancia hospitalarios prolongadas que es menor o igual a 56%.

Ha

El porcentaje de pacientes con linfocitos menores de 1500/mm³ al ingreso y estancia hospitalarios prolongada es mayor a 85% en comparación con el porcentaje de pacientes con linfocitos mayores de 1500/mm³ al ingreso y estancia hospitalarios prolongadas que es mayor a 56%.

Uso de antibióticos:

Ho

El porcentaje de pacientes con prescripción de antibióticos al ingreso hospitalario y estancia prolongada es menor o igual a 61% en comparación con el porcentaje de pacientes sin prescripción de antibióticos al ingreso hospitalario al ingreso y estancia hospitalarios prolongada que es menor o igual a 39%.

Ha

El porcentaje de pacientes con prescripción de antibióticos al ingreso hospitalario y estancia prolongada es mayor a 61% en comparación con el porcentaje de pacientes sin prescripción de antibióticos al ingreso hospitalario al ingreso y estancia hospitalarios prolongada que es mayor a 39%.

Delirium:

Ho

El porcentaje de pacientes que desarrollan delirium durante la hospitalización y tienen estancia prolongada es menor o igual a 54% en comparación con el porcentaje de pacientes que no desarrollan delirium durante la estancia hospitalaria y tienen estancia hospitalaria prolongada que es menor o igual a 36%.

Ha

El porcentaje de pacientes que desarrollan delirium durante la hospitalización y tienen estancia prolongada es mayor a 54% en comparación con el porcentaje de pacientes que no desarrollan delirium durante la estancia hospitalaria y tienen estancia hospitalaria prolongada que es mayor a 36%.

Insuficiencia renal aguda:

Ho

El porcentaje de pacientes que desarrollan Insuficiencia Renal Aguda durante la hospitalización y tienen estancia prolongada es menor o igual a 58% en comparación con el porcentaje de pacientes que no desarrollan Insuficiencia Renal Aguda durante la estancia hospitalaria y tienen estancia hospitalaria prolongada que es menor o igual a 38%.

Ha

El porcentaje de pacientes que desarrollan Insuficiencia Renal Aguda durante la hospitalización y tienen estancia prolongada es mayor a 58% en comparación con el porcentaje de pacientes que no desarrollan Insuficiencia Renal Aguda durante la estancia hospitalaria y tienen estancia hospitalaria prolongada que es mayor a 38%.

Intubación:

Ho

El porcentaje de pacientes que requieren intubación durante la hospitalización y tienen estancia prolongada es menor o igual a 54% en comparación con el porcentaje de pacientes que no requirieron intubación durante la hospitalización y tienen estancia hospitalaria prolongada que es menor o igual a 36%.

Ha

El porcentaje de pacientes que requieren intubación durante la hospitalización y tienen estancia prolongada es mayor a 54% en comparación con el porcentaje de pacientes que no requirieron intubación durante la hospitalización y tienen estancia hospitalaria prolongada que mayor a 36%.

V. OBJETIVOS

V.1 Objetivo General

Determinar los factores asociados a estancias hospitalarias prolongadas en pacientes infectados por SARS CoV-2 mayores de 65 años del HGR1 Querétaro.

V.2 Objetivos Específicos

- Determinar si la edad mayor de 75 años es un factor asociado a estancias hospitalarias prolongadas en pacientes infectados por SARS CoV-2 mayores de 65 años del HGR1 Querétaro.
- Determinar si el sexo masculino es factor asociado a estancias hospitalarias prolongadas en pacientes infectados por SARS CoV-2 mayores de 65 años del HGR1 Querétaro.
- Determinar si la presencia de comorbilidades es un factor asociado a estancias hospitalarias prolongadas en pacientes infectados por SARS CoV-2 mayores de 65 años del HGR1 Querétaro.
- Determinar si la saturación menor de 70% en la atención inicial del triage respiratorio es un factor asociado a estancias hospitalarias prolongadas en pacientes infectados por SARS CoV-2 mayores de 65 años del HGR1 Querétaro.
- Determinar si el tiempo entre el inicio de los síntomas y la atención inicial del triage respiratorio mayor de 15 días, es un factor asociado a estancias hospitalarias prolongadas en pacientes infectados por SARS CoV-2 mayores de 65 años del HGR1 Querétaro.
- Determinar si los niveles de hemoglobina menores a 12grs/dl al ingreso

hospitalario es un factor asociado a estancias hospitalarias prolongadas en pacientes infectados por SARS CoV-2 mayores de 65 años del HGR1 Querétaro.

- Determinar si los niveles de linfocitos menores de 1500/mm³ al ingreso hospitalario es un factor asociado a estancias hospitalarias prolongadas en pacientes infectados por SARS CoV-2 mayores de 65 años del HGR1 Querétaro.
- Determinar si el uso de antibióticos al ingreso hospitalario es un factor asociado a estancias hospitalarias prolongadas en pacientes infectados por SARS CoV-2 mayores de 65 años del HGR1 Querétaro.
- Determinar si el desarrollo de Insuficiencia Renal Aguda durante la hospitalización es un factor asociado a estancias hospitalarias prolongadas en pacientes infectados por SARS CoV-2 mayores de 65 años del HGR1 Querétaro.
- Determinar si el desarrollo de delirium durante la hospitalización es un factor asociado a estancias hospitalarias prolongadas en pacientes infectados por SARS CoV-2 mayores de 65 años del HGR1 Querétaro.
- Determinar si la necesidad de intubación es un factor asociado a estancias hospitalarias prolongadas en pacientes infectados por SARS CoV-2 mayores de 65 años del HGR1 Querétaro.

VI. MATERIAL Y MÉTODOS

VI.1 Tipo de Investigación

Diseño del estudio de investigación: Casos y controles

Características del estudio: Observacional, longitudinal retrospectivo, retrolectivo, comparativo.

Se partió del grupo de casos y controles, se revisaron los expedientes clínicos en forma retrospectiva de los pacientes tanto de grupos como de controles para identificar los factores asociados.

VI.2 Población

Universo de estudio.

Pacientes derechohabientes y usuarios del Hospital General Regional No 1, del Instituto Mexicano del Seguro Social del Estado de Querétaro.

Población blanco.

Adultos mayores de 65 años, hospitalizados en el Hospital General Regional No 1 por infección por SARS CoV-2 en el HGR1 de Querétaro en el periodo de abril 2020 a febrero 2022

Unidades de observación

Expedientes clínicos en formato físico y electrónico de pacientes adultos mayores de 65 años de edad, hospitalizados en el Hospital General Regional No 1 por infección por SARS CoV-2 en el HGR1 de Querétaro en el periodo de abril 2020 a febrero 2022

Lugar de estudio: Hospital General Regional número 1, IMSS, Querétaro.

Periodo de estudio: abril 2020 a febrero 2022

VI.3 Muestra y tipo de muestreo

Grupos de evaluación:

- Grupo de casos: Adultos mayores de 65 años, hospitalizados por infección por SARS CoV-2 en el HGR1 de Querétaro en el periodo de abril de 2020 a febrero de 2022, con estancias hospitalarias ≥ 9 días
- Grupo de control: Grupo de estudio: Adultos mayores de 65 años, hospitalizados por infección por SARS CoV-2 en el HGR1 de Querétaro en el periodo de abril de 2020 a febrero de 2022, con estancias hospitalarias < 9 días

Criterios de pariamiento:

Edad (más menos 3 años)

Sexo.

Magnitud:

La actual pandemia de COVID-19 por SARS-CoV-2 continúa como prioridad en salud pública, que ha ocasionado que las unidades hospitalarias de segundo y tercer nivel se hayan convertido en Hospitales COVID por el incremento de casos que necesitaron de hospitalización, muchos de ellos con estancias prolongadas especialmente en pacientes adultos mayores, ante lo cual ha resultado de suma importancia la cooperación multisectorial e interdisciplinaria para su prevención, control y mitigación.

Cálculo del tamaño de muestra

Para realizar el cálculo del tamaño de la muestra, se utilizó la calculadora EPI INFO, la cual es un programa validado por el Control Disease Center (CDC) de los Estados Unidos, que está basado en encontrar el tamaño de muestra para encontrar diferencias estadísticamente significativas entre dos prevalencias o

proporciones de un evento en dos grupos de estudio en diseños transversales, utilizando un poder del 80% y un nivel de confianza del 95%.

Hipótesis 1

Unmatched Cohort and Cross-Sectional Studies (Exposed and Nonexposed)

Two-sided confidence level:

Power: %

Ratio (Unexposed : Exposed):

% outcome in unexposed group: %

Risk ratio:

Odds ratio:

% outcome in exposed group: %

	Kelsey	Fleiss	Fleiss w/ CC
Exposed	81	80	89
Unexposed	81	80	89
Total	162	160	178

Se requieren 89 pacientes con estancias hospitalarias prolongadas y 89 pacientes sin estancias hospitalarias prolongadas.

Hipótesis 2

Unmatched Cohort and Cross-Sectional Studies (Exposed and Nonexposed)

Two-sided confidence level:

Power: %

Ratio (Unexposed : Exposed):

% outcome in unexposed group: %

Risk ratio:

Odds ratio:

% outcome in exposed group: %

	Kelsey	Fleiss	Fleiss w/ CC
Exposed	36	35	41
Unexposed	36	35	41
Total	72	70	82

Se requieren 41 pacientes con estancias hospitalarias prolongadas y 41 pacientes sin estancias hospitalarias prolongadas.

Hipótesis 3

Unmatched Cohort and Cross-Sectional Studies (Exposed and Nonexposed)

Two-sided confidence level: 95% ▾

Power: %

Ratio (Unexposed : Exposed):

% outcome in unexposed group: %

Risk ratio:

Odds ratio:

% outcome in exposed group: %

	Kelsey	Fleiss	Fleiss w/ CC
Exposed	99	97	107
Unexposed	99	97	107
Total	198	194	214

Se requieren 107 pacientes con estancias hospitalarias prolongadas y 107 pacientes sin estancias hospitalarias prolongadas.

Hipótesis 4

Unmatched Cohort and Cross-Sectional Studies (Exposed and Nonexposed)

Two-sided confidence level: 95% ▾

Power: %

Ratio (Unexposed : Exposed):

% outcome in unexposed group: %

Risk ratio:

Odds ratio:

% outcome in exposed group: %

	Kelsey	Fleiss	Fleiss w/ CC
Exposed	120	119	130
Unexposed	120	119	130
Total	240	238	260

Se requieren 130 pacientes con estancias hospitalarias prolongadas y 130 pacientes sin estancias hospitalarias prolongadas.

Hipótesis 5

Unmatched Cohort and Cross-Sectional Studies (Exposed and Nonexposed)

Two-sided confidence level: 95% ▾

Power: %

Ratio (Unexposed : Exposed):

% outcome in unexposed group: %

Risk ratio:

Odds ratio:

% outcome in exposed group: %

	Kelsey	Fleiss	Fleiss w/ CC
Exposed	133	132	144
Unexposed	133	132	144
Total	266	264	288

Se requieren 144 pacientes con estancias hospitalarias prolongadas y 144 pacientes sin estancias hospitalarias prolongadas.

Hipótesis 6

Unmatched Cohort and Cross-Sectional Studies (Exposed and Nonexposed)

Two-sided confidence level: 95% ▾

Power: %

Ratio (Unexposed : Exposed):

% outcome in unexposed group: %

Risk ratio:

Odds ratio:

% outcome in exposed group: %

	Kelsey	Fleiss	Fleiss w/ CC
Exposed	80	79	88
Unexposed	80	79	88
Total	160	158	176

Se requieren 88 pacientes con estancias hospitalarias prolongadas y 88 pacientes sin estancias hospitalarias prolongadas.

Hipótesis 7

Unmatched Cohort and Cross-Sectional Studies (Exposed and Nonexposed)

Two-sided confidence level: 95% ▾

Power: %

Ratio (Unexposed : Exposed):

% outcome in unexposed group: %

Risk ratio:

Odds ratio:

% outcome in exposed group: %

	Kelsey	Fleiss	Fleiss w/ CC
Exposed	39	38	45
Unexposed	39	38	45
Total	78	76	90

Se requieren 45 pacientes con estancias hospitalarias prolongadas y 45 pacientes sin estancias hospitalarias prolongadas.

Hipótesis 8

Unmatched Cohort and Cross-Sectional Studies (Exposed and Nonexposed)

Two-sided confidence level: 95% ▾

Power: %

Ratio (Unexposed : Exposed):

% outcome in unexposed group: %

Risk ratio:

Odds ratio:

% outcome in exposed group: %

	Kelsey	Fleiss	Fleiss w/ CC
Exposed	82	80	89
Unexposed	82	80	89
Total	164	160	178

Se requieren 89 pacientes con estancias hospitalarias prolongadas y 89 pacientes sin estancias hospitalarias prolongadas.

Hipótesis 9

Unmatched Cohort and Cross-Sectional Studies (Exposed and Nonexposed)

Two-sided confidence level: 95%

Power: %

Ratio (Unexposed : Exposed):

% outcome in unexposed group: %

Risk ratio:

Odds ratio:

% outcome in exposed group: %

	Kelsey	Fleiss	Fleiss w/ CC
Exposed	120	119	130
Unexposed	120	119	130
Total	240	238	260

Se requieren 130 pacientes con estancias hospitalarias prolongadas y 130 pacientes sin estancias hospitalarias prolongadas.

Hipótesis 10

Unmatched Cohort and Cross-Sectional Studies (Exposed and Nonexposed)

Two-sided confidence level: 95%

Power: %

Ratio (Unexposed : Exposed):

% outcome in unexposed group: %

Risk ratio:

Odds ratio:

% outcome in exposed group: %

	Kelsey	Fleiss	Fleiss w/ CC
Exposed	120	119	130
Unexposed	120	119	130
Total	240	238	260

Se requieren 130 pacientes con estancias hospitalarias prolongadas y 130 pacientes sin estancias hospitalarias prolongadas.

Hipótesis 11

Unmatched Cohort and Cross-Sectional Studies (Exposed and Nonexposed)

Two-sided confidence level: 95%

Power: %

Ratio (Unexposed : Exposed):

% outcome in unexposed group: %

Risk ratio:

Odds ratio:

% outcome in exposed group: %

	Kelsey	Fleiss	Fleiss w/ CC
Exposed	98	97	107
Unexposed	98	97	107
Total	196	194	214

Se requieren 107 pacientes con estancias hospitalarias prolongadas y 107 pacientes sin estancias hospitalarias prolongadas.

Se recolecto un tamaño de muestra final de 144 pacientes con estancia hospitalaria prolongada y 144 pacientes sin estancia hospitalaria prolongada para confirmar el total de las hipótesis.

VI.3.1 Criterios de selección

1) Criterios de inclusión: Paciente con diagnóstico de infección por SARS CoV-2 corroborados por prueba de antígeno, PCR, con las siguientes características:

- a. De cualquier sexo
- b. Mayores de 65 años
- c. Pacientes hospitalizados en el HGR 1, Querétaro en el periodo de abril 2020 a febrero 2022

2) Criterios de exclusión:

- a. Pacientes con coinfección con virus de influenza

3) Criterios de eliminación:

- a. Expedientes incompletos

VI.3.2 Variables estudiadas

Variable de estudio

- a. Estancia hospitalaria prolongada

Variables que representan los potenciales factores asociados

- a. Edad
- b. Sexo
- c. Comorbilidad
- d. Saturación
- e. Tiempo de inicio entre los síntomas y la búsqueda de atención médica
- f. Anemia
- g. Linfopenia
- h. Uso de antibióticos
- b. Delirium
- c. Insuficiencia Renal Aguda
- d. Intubación

Variables que describen a la población

- a. Antecedente de vacunación para SARS CoV-2
- b. Tabaquismo
- c. Obesidad
- d. Estado civil
- e. Ocupación

Cuadro de variables

NOMBRE DE VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	UNIDAD DE MEDICIÓN
Estancia hospitalaria prolongada	Pacientes con días estancia hospitalaria mayor al percentil 50%, para una enfermedad determinada	Pacientes con días de estancia hospitalaria mayores del percentil 50%. Fueron aquellos pacientes que estuvieron más de 9 días de estancia hospitalaria. Este dato fue obtenido de información obtenida de la Coordinación de Epidemiología de la JSPM Querétaro.	Cualitativa discreta	Días Estancia no prolongada <9 días. Estancia prolongada ≥9 días.

Variables que representan los potenciales factores asociados.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	UNIDAD DE MEDICIÓN
Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	Se evaluará de acuerdo con el número de años que es descrito en el expediente.	Cuantitativa Discreta	Años Para fines de análisis estadístico se dicotomizará en ≤ 75 años y > 75 años
Sexo	Conjunto de características que distinguen a un hombre de una mujer	Se evaluará de acuerdo con el género referido en el expediente clínico	Cualitativa Dicotómica	1. Femenino 2. Masculino
Comorbilidad	También conocida como "morbilidad asociada", es un término utilizado para describir dos o más trastornos o enfermedades que ocurren en la misma persona.	Se evaluará de acuerdo a los antecedentes personales patológicos descritos en el expediente clínico.	Cualitativa Nominal	1. Hipertensión 2. Diabetes 3. Enfermedad Renal Crónica 4. Insuficiencia Cardíaca 5. EPOC 6. Hipotiroidismo 7. Otras Para fines de análisis estadístico se considera 2 o más comorbilidades
Saturación de O₂	Prueba que mide el porcentaje de eritrocitos que transportan oxígeno	Se evaluará de acuerdo con la saturación. Para fines de análisis estadístico se dicotomizará en $< 70\%$ y $\geq 70\%$	Cuantitativa Discreta	Números absolutos en porcentajes.
Tiempo entre el inicio de los síntomas y la búsqueda de atención médica	Es el tiempo transcurrido entre el inicio de los síntomas por COVID-19 y la búsqueda de atención médica	Es el tiempo registrado en el expediente entre el inicio de los síntomas y la atención inicial en el módulo de atención de enfermedades respiratorias del HGR 1, Querétaro	Cuantitativa discreta	Se medirá en días. Para fines del análisis estadístico se dicotomizará en < 14 días y ≥ 14 días.
Hemoglobina	Es una proteína que se encuentra dentro de los glóbulos rojos y transporta oxígeno.	Se evaluará de acuerdo con la cantidad de hemoglobina descrita en el expediente clínico o en el sistema de laboratorio	Cuantitativa continua	Gramos/decilitro Se categorizará en ≥ 12 grs/dl (sin anemia) y < 12 grs/dl (anemia)
Linfopenia	La linfopenia se define por una cantidad de linfocitos inferior a $1.5 \times 10^9/L$ ($< 1.500/mm^3$) en el adulto y $3 \times 10^9/L$ ($< 3.000/mm^3$) en el niño	Se evaluará de acuerdo con la cantidad de linfocitos descrita en el expediente clínico o en el sistema de laboratorio	Cuantitativa Discreta	Números absolutos Cantidad de linfocitos en un microlitro (μL) de sangre Se dicotomizará en $> 1,5000 / mm^3$ y $1,5000/mm^3$

Antibióticos	Sustancia química que producen ciertos hongos y que destruye microorganismos, especialmente las bacterias	Se evaluará el uso o no de antibióticos, de acuerdo a lo descrito en el expediente clínico	Cuantitativa Dicotómica	1. Presente 2. Ausente
Delirium	Alteración grave de las capacidades mentales que resulta en pensamientos confusos y una consciencia reducida del entorno	Se evaluará de acuerdo con si está o no presente, en base a lo descrito en el expediente clínico	Cualitativa Dicotómica	1. Presente 2. Ausente
Insuficiencia renal aguda	Incremento absoluto de la creatinina sérica ≥ 0.3 mg/dl o aumento porcentual $\geq 50\%$ (1.5 veces desde la línea de base) y un gasto urinario < 0.5 ml/kg/hr basado en los criterios AKI	Se evaluará de acuerdo con si está o no presente en base a lo descrito en el expediente clínico o documentado en laboratorio sustentado en los criterios diagnósticos de IRA	Cualitativa Discreta	1. Presente 2. Ausente
Intubación	Es el procedimiento mediante el cual a través de laringoscopia indirecta, se coloca un tubo en la vía aérea para asegurar en el paciente la posibilidad de ventilación asistida o a través de ventilación mecánica.	Se evaluará de acuerdo con si el paciente requirió o no manejo avanzado de la vía aérea, en base a lo descrito en el expediente clínico.	Cualitativa Dicotómica	1. Presente 2. Ausente

Variables que describen a la población.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	UNIDAD DE MEDICIÓN
Vacunación con SARS CoV-2	Sustancia o grupo de sustancias destinadas a estimular la respuesta del sistema inmunitario.	Se evaluará en base a lo descrito en el expediente clínico	Cualitativa Dicotómica	1. Presente 2. Ausente
Tabaquismo	Es la intoxicación aguda o crónica producida por el consumo adictivo de tabaco.	Se evaluará de acuerdo con la información referida en el expediente clínico	Cualitativa Dicotómica	1. Presente 2. Ausente

Obesidad	Es una enfermedad compleja que consiste en tener una cantidad excesiva de grasa corporal. IMC igual o superior a 30	Se evaluará de acuerdo con la información referida en el expediente clínico	Cualitativa Dicotómica	1. Presente 2. Ausente
Estado civil	Situación de convivencia administrativamente reconocida de las personas.	Se evaluará de acuerdo con la relación jurídica que este establecida en el expediente clínico	Cualitativa Nominal	Nominal 1. Soltero 2. Casado 3. Divorciado 4. Unión libre 5. Separado 6. Viudo
Ocupación	Actividad laboral que desempeña una persona	La ocupación descrita en el expediente clínico	Cualitativa Nominal	Nominal Ejemplo: obrero, ama de casa, administrador, pensionado

VI.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Revisión de expediente electrónico

VI.5 PROCEDIMIENTO

Una vez que se obtuvo el número de registro del protocolo de investigación por parte del Comité de Ética en investigación del HGR1 y del Comité Local de Investigación en Salud 2201, se procedió a realizar la solicitud ante el archivo del HGR No 1 para identificar aquellos pacientes que estuvieron hospitalizados por COVID-19 y a la revisión de los expedientes clínicos para el llenado de la base de datos correspondientes, posteriormente se llevo a cabo el análisis de resultados y la elaboración de tesis y de acuerdo a la calidad de información obtenida se valorará su publicación.

VI.5.1 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los análisis estadísticos se llevaron a cabo mediante el programa estadístico SPSS versión 26.

Estadística descriptiva.

Para el caso de las variables cuantitativas, se determino la normalidad de los datos por medio de la prueba de Kolmogorov-Smirnov, aquellas variables cuantitativas cuyos resultados presentan distribución normal se presentaron en promedios y desviación estándar.

Para el caso de las variables cualitativas, se presentaron en números absolutos y frecuencias.

Análisis bivariado.

En el caso de las variables cuantitativas que presentan distribución normal, se uso la prueba de T de Student para muestras independientes, para determinar si existen diferencias estadísticamente significativas entre los pacientes sin y con estancias hospitalarias prolongadas, considerándose como diferencias estadísticamente significativas un valor de P menor de 0.05

En el caso de las variables cuantitativas que no presentan distribución normal, se uso la prueba de U de Mann Whitney para muestras independientes, para determinar si existen diferencias estadísticamente significativas entre los pacientes sin y con estancias hospitalarias prolongadas, considerándose como diferencias estadísticamente significativas un valor de P menor de 0.05

En el caso de variables cualitativas dicotómicas se determino la fuerza de asociación por medio de la razón de momios y para las politómicas mediante la prueba de χ^2 , considerándose como diferencias estadísticamente significativas un valor de P menor de 0.05.

Análisis multivariado.

Se llevo a cabo el análisis de regresión logística, para determinar los factores asociados a estancias hospitalarias prolongadas, tomando como criterio de inclusión aquellas variables cuyo valor de P sea menor de 0.10 y aquellas que

conceptualmente se consideraron como necesarias para ser incluidas en el modelo, usando el método step-step.

VI.5.2 Consideraciones éticas

Este estudio se realizó respetando los lineamientos establecidos por la Declaración de Helsinki y la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, no se llevaron a cabo maniobras o procedimientos invasivos que pongan en riesgo la integridad y salud del paciente. Se realizó una revisión del expediente clínico electrónico respetando la confidencialidad de datos.

La confidencialidad de la información está garantizada porque el registro no contiene información que permita la identificación de las personas. De acuerdo con el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud de México (artículo 17), este estudio puede clasificarse como “sin riesgo” debido a que se utilizó un diseño retrospectivo basado en registros existentes.

De acuerdo al artículo 17 del reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, el presente protocolo corresponde a una investigación sin riesgo, ya que es un estudio que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos en donde no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, la recolección de variables de llevará a cabo mediante la revisión de expedientes clínicos, por tanto, no se requiere de consentimiento informado.

Al llenar la base de datos, se utilizó un número aleatorio compuesto por 4 dígitos que no permitió la identificación de los pacientes, se omitió en la base de datos información como número de afiliación, número de seguro social y cualquier otro dato que permitan identificar a los sujetos de investigación. Las hojas de recolección de datos fueron destruidas mediante un destructor de documentos

una vez que dicha información se añadió en la base de datos y se corroboró su adecuado vaciamiento.

La base de datos se resguardo en la computadora del Investigador principal que es Dr. José Juan García González asignada por el Instituto Mexicano del Seguro Social por espacio de 7 años, dicha computadora cuenta con los respaldos se seguridad informática del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Los resultados se utilizarán solo con fines de investigación. Al publicarse no se consignarán datos que permitan identificar a los pacientes. Se enviará una copia de los resultados al director del Hospital General Regional No 1 para su análisis y consideración de implementación de estrategias a partir de los resultados.

Consentimiento informado

No se requiere.

Conciliación con principios éticos.

Autonomía.

No se requiere de consentimiento informado y se respetará a privacidad de los datos de los sujetos de investigación.

Beneficencia.

La información generada por este protocolo de investigación permitirá al gremio médico tener mayor conocimiento en relación con el fenómeno de estudio y a los directivos tomar decisiones para mejorar los procesos de atención médica. El beneficio final, en principio es hacia los derecho-habientes del IMSS así como a la sociedad en general.

No maleficencia.

Con el desarrollo del presente protocolo de investigación no se pone en

peligro la vida o funcionalidad de los sujetos de investigación.

Justicia.

Al realizarse el muestro en forma aleatoria todos los sujetos de investigación potencialmente tienen la misma probabilidad de ser incluidos en el estudio. Por otra parte, se aclara que no se discriminara la selección de los individuos por sexo, escolaridad, estado socioeconómico, preferencias sexuales, origen étnico o cualquier otra condición que implique discriminación.

VI.5.3 Recursos, financiamiento, factibilidad

a) Recursos humanos

Investigador Principal

Nombre: Dra. María Dolores López Orozco

Adscripción: Hospital General Regional
número 1, Querétaro

Matricula: 99239886

Correo electrónico:

lolitaorozco028@gmail.com

Teléfono: 331 267 1245

Director de tesis e Investigador responsable

Nombre: Dr. Juan Carlos Márquez Solano

Adscripción: Hospital General Regional 1
de Querétaro Matricula: 11778865

Correo electrónico:

marq7mx@gmail.com

Teléfono: 442 281 1504

Co-asesor de tesis

Nombre: Dr. José Juan García González.

Adscripción: Coordinación Auxiliar Médica de Investigación en Salud, Delegación
Querétaro. Matricula: 11494646

Correo electrónico: josejuangarciagonzalez@gmail.com;

jose.garciago@imss.gob.mx Teléfono: 442 356 4994

b) Recursos materiales

Expedientes clínicos en formato físico y electrónico. Material de oficina (hojas de papel Bond tamaño carta, lápiz, bolígrafo, marca texto, calculadora, carpetas).

Equipo de cómputo con software procesador de datos (Microsoft Word, Microsoft Excel 2012), impresora, acceso a internet institucional).

c) Recursos físicos

Aula de investigación del HGR-1, Archivo clínico. Así como área de trabajo de oficina en el servicio de Medicina Interna / Geriátrica.

Financiamiento. El protocolo se llevo a cabo con los recursos institucionales disponibles y los recursos propios de los investigadores.

Factibilidad. Se conto con acceso a los expedientes clínicos así como los recursos humanos, materiales y herramientas para llevar a cabo el protocolo de investigación.

VII. RESULTADOS

Se realizó un estudio observacional, comparativo, durante el periodo comprendido entre marzo de 2020 y marzo de 2022. Se incluyeron un total de 186 pacientes quienes cumplieron con los criterios de inclusión mencionados anteriormente y cuya información se obtuvo mediante el expediente clínico electrónico de la institución.

Se determinó con la prueba de Kolmogorov-Smirnov que las variables cuantitativas edad, saturación, estancia hospitalaria, tiempo entre el inicio de los síntomas y la atención y linfocitos, tuvieron distribución normal por lo cual los datos se presentan en promedio y desviación estándar.

De los 186 pacientes que fueron incluidos en el estudio, 84 tuvieron estancias hospitalarias menores de 9 días lo que representa el 45.2% de la población total, mientras que 102 tuvieron estancias hospitalarias mayores o iguales a 9 días, representando un 54.8%. La estancia hospitalaria promedio de los pacientes hospitalizados por Sars-COV2 fue de 9.88 días \pm 6.43.

La edad promedio de los pacientes estudiados se encontró en 73.69 años, con un mínimo de 65 y máximo de 98 años. La estancia hospitalaria promedio fue de 9.88 días, con un mínimo de 1 día y máximo de 34 días como se puede observar en la tabla 15.

La distribución por sexos de la población se puede observar que la mayoría de los pacientes pertenecen al sexo masculino, siendo constituida por 119 hombres quienes representan el 64% de la población; lo cual contrasta con 67 mujeres que representan el 36% de la población.

Tabla 1. Variables de la población en general (N= 186)

Variable		Frecuencia	Porcentaje
Sexo	Masculino	119	64%
	Femenino	67	36%
Ocupación	Trabaja	18	9.7%
	No trabaja	117	62.9%
	Hogar	51	27.4%
Estado civil	Soltero	16	8.6%
	Casado	110	59.1%
	Viudo	35	18.8%
	Divorciado	12	6.5%
	Unión libre	6	3.2%
	Desconocido	7	3.8%
Escolaridad	Analfabeto	3	16.7%
	Primaria	75	40.3%
	Secundaria	28	15.1%
	Bachillerato	24	12.9%
	Licenciatura	11	5.9%
	Desconocida	17	9.1%
Tabaquismo	Si	41	22%
	No	145	78%
Vacunación	Si	16	8.6%
	No	139	74.7%
	Se desconoce	31	16.7%
Comorbilidades	DM2:	87	46.8%
	HAS:	108	58.1%
	ERC:	23	12.4%
	Hipotiroidismo:	7	3.8%

	Insuficiencia cardiaca:	15	8.1%
	Cáncer:	5	2.7%
	EPOC:	8	4.3%
	Otra comorbilidad:	62	33.3%
Obesidad	Si	28	15.1%
	No	158	84.9%
Lesión renal aguda	Si	80	43%
	No	106	57%
Uso de antibióticos al ingreso	Si	57	30.6%
	No	129	69.4%
Delirium	Si	33	17.7%
	No	153	82.3%
Intubación	Si	49	26.3%
	No	137	73.7%
Mortalidad	Murió	102	54.8%
	Sobrevivió	84	45.2%

Fuente: base de datos del protocolo de investigación "factores asociados a estancias hospitalarias prolongadas en pacientes infectados por SARS COV2 mayores de 65 años del HGR1 Querétaro"

Tabla 2. Estadísticos descriptivos de la población en general (N=186)

Característica	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Edad	65	98	73.6	±7.72
Saturación	40	97	76	±14.29
Estancia hospitalaria	1	34	9.8	±6.43
Tiempo entre el inicio de los síntomas	0	21	7.6	±4.67
Hemoglobina	4.4	21	13.5	±3.1
Linfocitos	190	3310	861.3	±446.958

Fuente: Base de datos del protocolo de investigación "factores asociados a estancias hospitalarias prolongadas en pacientes infectados por SARS COV2 mayores de 65 años del HGR1, Querétaro"

Tabla 3. Variables cualitativas de la población

Variables		Pacientes sin EH prolongada N=84 (45.2%)	Pacientes con EH prolongada N=102 (54.8%)	Valor de p
Sexo	Masculino	49 (58.3%)	70 (68.6%)	0.146*
	Femenino	35 (41.7%)	32 (31.4%)	
Ocupación	Trabaja	8 (9.5%)	10 (9.8%)	0.613*
	No trabaja	50 (59.5%)	67 (65.7%)	
	Hogar	26 (31%)	25 (24.5%)	
Estado civil	Soltero	5 (6%)	11 (10.8%)	0.041*
	Casado	52 (61.9%)	58 (56.9%)	
	Viudo	13 (15.5%)	22 (21.6%)	
	Divorciado	4 (4.8%)	8 (7.8%)	
	Unión libre	3 (3.6%)	3 (2.9%)	
	Se desconoce	(8.3%)	(0%)	
Escolaridad	Analfabeto	13 (15.5%)	18 (17.6%)	0.502*
	Primaria	39 (46.4%)	36 (35.3%)	
	Secundaria	9 (10.7%)	19 (18.6%)	
	Bachillerato	10 (11.9%)	14 (13.7%)	
	Licenciatura	4 (4.8%)	7 (6.9%)	
	Desconocida	9 (10.7%)	8 (7.8%)	
Tabaquismo	Si	(21.4%)	(22.5%)	0.645*
	No	(78.6%)	(76.5%)	
	Se desconoce	(0%)	(1%)	
Vacunación	Si	12 (14.3%)	4 (3.9%)	0.000*

	No	72 (85.7%)	67 (65.7%)	
	Se desconoce	0 (0%)	31 (30.4%)	
Comorbilidades	DM2	41 (48.8%)	46 (45.1%)	0.614
	HAS	48 (57.1%)	60 (58.8%)	0.817
	ERC	11 (13.1%)	12 (11.8%)	0.784
	Hipotiroidismo	5 (6%)	2 (2%)	0.155
	IC	10 (11.9%)	5 (4.9%)	0.081
	Cáncer	4 (4.8%)	1 (1%)	0.113
	EPOC	5 (6%)	3 (2.9%)	0.314
	Otra comorbilidad	25 (29.8%)	37 (36.3%)	0.348
Obesidad	Si	9 (10.7%)	19 (18.6%)	0.133
	No	75 (89.3%)	83 (81.4%)	
Lesión renal aguda	Si	33 (39.3%)	47 (46.1%)	0.352*
	No	51 (60.7%)	55 (53.9%)	
Uso de antibióticos	Si	21 (25%)	36 (35.3%)	0.130*
	No	63 (75%)	66 (64.7%)	
Delirium	Si	11 (13.1%)	22 (21.6%)	0.132*
	No	73 (86.9%)	80 (78.4%)	
Intubación	Si	19 (22.6%)	30 (29.4%)	0.295*
	No	65 (77.4%)	72 (70.6%)	
Mortalidad	Si	50 (59.5%)	52 (51%)	0.244*

No	34(40.5%)	50 (49%)
----	-----------	----------

Fuente: Base de datos del protocolo de investigación " factores asociados a estancias hospitalarias prolongadas en pacientes infectados por SARS COV2 mayores de 65 años del HGR1, Querétaro"

En el análisis de las variables cualitativas identificadas como factores asociados a estancias hospitalarias prolongadas, tales como el sexo masculino, la presencia de comorbilidades, obesidad, lesión renal aguda, uso de antibióticos, delirium, intubación, mortalidad no se encontró una asociación estadísticamente significativa como se puede observar en la tabla 16.

Tabla 4. Variables cuantitativas de la población

Variable	Paciente sin EH prolongada N=84 (45.2%)	Pacientes con EH prolongada N=102 (54.8%)	Valor de P
Edad	73.3 (8.08)	73.98 (7.46)	0.527
Saturación	74.65 (15.27)	77.04 (13.45)	0.247
Tiempo entre el inicio de los síntomas	6.9 (4.19)	8.26 (4.98)	0.050
Hemoglobina	13.26 (3.11)	13.71 (3.11)	0.333
Linfocitos	905.12 (428.79)	824.94 (460.46)	0.196

Fuente: Base de datos de protocolo de investigación " factores asociados a estancias hospitalarias prolongadas en pacientes infectados por SARS COV2 mayores de 65 años del HGR1, Querétaro"

En el análisis de las variables cuantitativas identificadas como factores asociados a estancias hospitalarias prolongadas, tales como la edad, saturación, tiempo entre el inicio de los síntomas y la atención médica, hemoglobina y los linfocitos, no se encontró una asociación estadísticamente significativa como se puede observar en la tabla 16.

Análisis de regresión logística

Paso 1

Variables en la ecuación

	B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Paso 1 ^a Edad	-.016	.021	.588	1	.443	.984
Sexo	.382	.328	1.354	1	.245	1.465
VACUNACIÓN SARS COV 2 (NO=0, SI=1, D=2)	-1.074	.271	15.734	1	.000	.342
ESTADO CIVIL (S=0, C=1, V=2, D=3, UL=4)	.257	.149	2.951	1	.086	1.293
Constante	.444	1.559	.081	1	.776	1.559

a. Variables especificadas en el paso 1: Edad, Sexo, VACUNACIÓN SARS COV 2 (NO=0, SI=1, D=2), ESTADO CIVIL (S=0, C=1, V=2, D=3, UL=4).

Se retira del modelo la variable edad, para continuar con el paso 2.

Paso 2

Variables en la ecuación

	B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Paso 1 ^a Sexo	.365	.327	1.244	1	.265	1.440
VACUNACIÓN SARS COV 2 (NO=0, SI=1, D=2)	-1.078	.270	15.937	1	.000	.340
ESTADO CIVIL (S=0, C=1, V=2, D=3, UL=4)	.243	.147	2.720	1	.099	1.275
Constante	-.683	.528	1.672	1	.196	.505

a. Variables especificadas en el paso 1: Sexo, VACUNACIÓN SARS COV 2 (NO=0, SI=1, D=2), ESTADO CIVIL (S=0, C=1, V=2, D=3, UL=4).

Se retira del modelo la variable sexo, para continuar con el paso 3.

Paso 3

Variables en la ecuación

	B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Paso 1 ^a VACUNACIÓN SARS COV 2 (NO=0, SI=1, D=2)	-1.092	.269	16.485	1	.000	.335
ESTADO CIVIL (S=0, C=1, V=2, D=3, UL=4)	.243	.148	2.714	1	.099	1.276
Constante	-.180	.273	.434	1	.510	.836

a. Variables especificadas en el paso 1: VACUNACIÓN SARS COV 2 (NO=0, SI=1, D=2), ESTADO CIVIL (S=0, C=1, V=2, D=3, UL=4).

Se retira del modelo la variable estado civil, para continuar con el paso 4.

Paso 4

Variables en la ecuación

	B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Paso 1 ^a VACUNACIÓN SARS COV 2 (NO=0, SI=1, D=2)	-1.088	.267	16.555	1	.000	.337
Constante	.179	.169	1.125	1	.289	1.196

a. Variables especificadas en el paso 1: VACUNACIÓN SARS COV 2 (NO=0, SI=1, D=2).

La variable vacunación fue la variable que se encontró con significancia estadística .

En el análisis de regresión logística se incluyeron las variables estadísticas tales como edad, sexo y conceptualmente aquellas que se asociaron a estancias

hospitalarias prolongadas. Se procedió a realizar análisis por modelo paso a paso, retirando del modelo aquellas con menor significancia estadística. Se determinó que solo la variable vacunación se asoció a estancias hospitalarias prolongadas.

VIII. DISCUSIÓN

El estudio parte de la búsqueda de la asociación de factores de riesgo para estancias hospitalarias prolongadas en pacientes hospitalizados por SARS-COV2. Respecto a la literatura existente el estudio guarda relación en cuanto a que dentro de los factores asociados el porcentaje de pacientes del sexo masculino es mayor que el de femenino, en este estudio se encontró que el 64% de los pacientes correspondían al sexo masculino mientras que las mujeres representaron el 36%, sin embargo, en nuestro estudio no se pudo establecer ninguna asociación estadística.

La estancia hospitalaria promedio de los pacientes hospitalizados por SARS-COV2 fue de 9.88 días \pm 6.43. En la literatura se encontraron estancias hospitalarias con duración media de 11.4 \pm 8.2 días. En este trabajo el promedio de estancia hospitalaria en el grupo de casos fue de 14.36 \pm 5.29 en comparación con el grupo de controles que tuvieron una estancia hospitalaria de 4.5 \pm 2.06 días.

Hasta ahora la mayoría de estudios existentes describen que la anomalía hematológica más común es la linfopenia (recuento absoluto de linfocitos $<1,000/\text{mm}^3$), que está presente hasta en el 83 % de los pacientes hospitalizados con COVID-19, en este estudio que realizamos se encontró en el grupo de pacientes con estancias mayores de 9 días con recuento de linfocitos menores 824.94 en tanto en el grupo de menores de 9 días recuento de linfocitos 905.

De la misma manera factores tales como comorbilidades, la mayoría de los pacientes (61.97 %) presentaba al menos una comorbilidad, las más frecuentes fueron obesidad (35.21 %), Hipertensión Arterial (32.39 %) y Diabetes Mellitus (23.94 %), las cuales fueron documentadas en este estudio, siendo la más prevalente la Diabetes Mellitus (46.8%), seguida de la Hipertensión Arterial

Sistémica (58.1%) mientras que la obesidad solo se documento en el 15.1%.

En tanto que lo reportador en la literatura en base al desarrollo de lesión renal aguda en pacientes con SARS-COV2 se reporta en un 58.6%, mientras que en este estudio se determino la presencia de lesión renal aguda en el 43% de los pacientes.

Se encontró en los estudios revisados que el tiempo transcurrido hasta la detección del virus en los pacientes tuvo una media de 20 días desde el inicio de los síntomas, en tanto que en este estudio se obtuvo una media de 7.64 ± 4.67 días.

En cuanto a que la presencia de vacunación si se encontró como factor asociado a estancias hospitalarias prolongadas, no es concluyente porque dentro de este estudio se desconocía el estado de vacunación en el 30.4% de los pacientes que tuvieron estancias hospitalarias mayores o igual a 9 días.

Este estudio metodológicamente tiene sesgos de información, dado que muchos datos no estaban plasmados en los expedientes y por tanto no se puede precisar la información.

IX. CONCLUSIONES

Del conjunto de variables analizadas en el presente estudio no se identificaron factores asociados a estancias hospitalarias prolongadas en pacientes infectados por SARS-COV2 en el Hospital General Regional 1, Querétaro. .

X. PROPUESTAS

Dado que la infección por SARS-COV2 ha afectado a la población de nivel mundial y gran parte de esta población son adultos mayores, y como bien se ha visto en otros estudios los días de estancias hospitalarias son un indicador de calidad en salud, debemos identificar todos aquellos factores que puedan atribuirse a estancias hospitalarias prolongadas, para posteriormente incidir sobre los mismos.

Puesto que el porcentaje de mortalidad que se observó en este estudio es superior al porcentaje de pacientes que sobrevivió, es de vital importancia realizar una valoración geriátrica integral a los adultos mayores que sean hospitalizados por SARS-COV2, para identificar las condiciones del paciente que lo vuelvan vulnerable, sobre todo los síndromes geriátricos como demencia, fragilidad, sarcopenia, malnutrición, trastornos del ánimo.

Se deberá realizar otro estudio pero ahora partiendo desde la identificación del paciente adulto mayor que es hospitalizado por SARS-COV2 y otorgarle el seguimiento hasta su egreso, ya sea por mejoría o defunción y con ello poder tener un mayor control de las variables.

XI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

BIBLIOGRAFÍA

1. Varela Pinedo LF. Salud y calidad de vida en el adulto mayor. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica. 2016;33:199-201.
2. Sharma A, Ahmad Farouk I, Lal SK. COVID-19: A Review on the Novel Coronavirus Disease Evolution, Transmission, Detection, Control and Prevention. Viruses. 2021;13(2).
3. Salud Sd. Manual de Indicadores para Evaluación de Servicios Hospitalarios. In: Desempeño DGdEd, editor. México2013.
4. Wong DT, Gomez M, McGuire GP, Kavanagh B. Utilization of intensive care unit days in a Canadian medical-surgical intensive care unit. Crit Care Med. 1999;27(7):1319-24.
5. Salud OMdl. Envejecimiento y Salud 2021 [25/03/2022]. Available from: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health#:~:text=En%202030%2C%20una%20de%20cada,habr%C3%A1%20duplicado%20\(2100%20millones\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health#:~:text=En%202030%2C%20una%20de%20cada,habr%C3%A1%20duplicado%20(2100%20millones).).
6. Salud Sd. INFORME INTEGRAL COVID-19 EN MÉXICO. In: Epidemiología DGd, editor. México2021.
7. Díaz-Koo CJ, Fernández-Mogollón J, Hirakata Nakayama C. Características de los pacientes con estancia prolongada en el servicio de cirugía general del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo. Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo. 2020;13(3):251-6.
8. Hu B, Guo H, Zhou P, Shi Z-L. Characteristics of SARS-CoV-2 and COVID-19. Nature Reviews Microbiology. 2021;19(3):141-54.
9. Wiersinga WJ, Rhodes A, Cheng AC, Peacock SJ, Prescott HC. Pathophysiology, Transmission, Diagnosis, and Treatment of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Review. JAMA. 2020;324(8):782-93.

10. To KK, Sridhar S, Chiu KH, Hung DL, Li X, Hung IF, et al. Lessons learned 1 year after SARS-CoV-2 emergence leading to COVID-19 pandemic. *Emerg Microbes Infect.* 2021;10(1):507-35.
11. Mohamadian M, Chiti H, Shoghli A, Biglari S, Parsamanesh N, Esmaeilzadeh A. COVID-19: Virology, biology and novel laboratory diagnosis. *J Gene Med.* 2021;23(2):e3303.
12. Blanco-Tarrio E, Blanco Sánchez G. [Primary care, residential homes for the elderly, and COVID-19]. *Semergen.* 2020;46 Suppl 1:26-34.
13. Chen Y, Klein SL, Garibaldi BT, Li H, Wu C, Osevala NM, et al. Aging in COVID-19: Vulnerability, immunity and intervention. *Ageing Res Rev.* 2021;65:101205.
14. Rai P, Kumar BK, Deekshit VK, Karunasagar I, Karunasagar I. Detection technologies and recent developments in the diagnosis of COVID-19 infection. *Appl Microbiol Biotechnol.* 2021;105(2):441-55.
15. Alsharif W, Qurashi A. Effectiveness of COVID-19 diagnosis and management tools: A review. *Radiography (Lond).* 2021;27(2):682-7.
16. Wang C, Wang Z, Wang G, Lau JY, Zhang K, Li W. COVID-19 in early 2021: current status and looking forward. *Signal Transduct Target Ther.* 2021;6(1):114.
17. Lopez-Leon S, Wegman-Ostrosky T, Perelman C, Sepulveda R, Rebolledo PA, Cuapio A, et al. More than 50 long-term effects of COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports.* 2021;11(1):16144.
18. Gómez-Belda AB, Fernández-Garcés M, Mateo-Sanchis E, Madrazo M, Carmona M, Piles-Roger L, et al. COVID-19 in older adults: What are the differences with younger patients? *Geriatr Gerontol Int.* 2021;21(1):60-5.
19. Vega Rivero JA RLJ, Hernández Pacheco I, Acuña Gurrola MR, López Pontigo-L. LA SALUD DE LAS PERSONAS ADULTAS MAYORES DURANTE LA PANDEMIA DE COVID-19. *JONNPR.* 2020;5:726-39.

20. Ceballos-Acevedo T V-RP, Jaén-Posada JS. DURACIÓN DE LA ESTANCIA HOSPITALARIA. METODOLOGIAS PARA SU INTERVENCIÓN. Gerenc Polít Salud. 2014;13:274-95.
21. Sánchez Hernández E, Pérez Fouces FE, López Castillo E, de la Torre Vega G, Velez Fernández G. Factores de riesgo asociados a estadía hospitalaria prolongada en pacientes adultos. MEDISAN; Vol 23, No 2 (2019): MEDISAN. 2019.
22. Ojeda Méndez CA, Palomino Pacichana DS, Bejarano Barragán L, Ocampo-Chaparro JM, Reyes-Ortiz CA. Factores asociados con estancia hospitalaria prolongada en una unidad geriátrica de agudos. Acta Médica Colombiana. 2020;46(1).
23. Toh HJ, Lim ZY, Yap P, Tang T. Factors associated with prolonged length of stay in older patients. Singapore Med J. 2017;58(3):134-8.
24. Valenzuela Casquino K, Espinoza Venero A, Quispe Galvez JC. Mortalidad y factores pronósticos en pacientes hospitalizados por COVID-19 en la Unidad de Cuidados Intermedios de un hospital público de Lima, Perú. Horizonte Médico (Lima). 2021;21.
25. GUZMAN-OLEA Eea. Estado de salud y valoración gerontológica en adultos mayores mexicanos ante la pandemia por COVID-19. Gac Méd Méx. 2020;156:420-5.
26. Thai PQ, Toan DTT, Son DT, Van HTH, Minh LN, Hung LX, et al. Factors associated with the duration of hospitalisation among COVID-19 patients in Vietnam: A survival analysis. Epidemiol Infect. 2020;148:e114.
27. Guo A, Lu J, Tan H, Kuang Z, Luo Y, Yang T, et al. Risk factors on admission associated with hospital length of stay in patients with COVID-19: a retrospective cohort study. Scientific Reports. 2021;11(1):7310.
28. Sánchez-Ríos CP B-RJ, Centeno-Sáenz GI,, H. V-R. Análisis descriptivo de adultos mayores mexicanos con enfermedad COVID-19. . Neumol Cir Torax. 2020;79.

29. De Smet R, Mellaerts B, Vandewinckele H, Lybeert P, Frans E, Ombelet S, et al. Frailty and Mortality in Hospitalized Older Adults With COVID-19: Retrospective Observational Study. *J Am Med Dir Assoc*. 2020;21(7):928-32.e1.
30. Forcelledo HA, del Campo JAN, Broca JCP, Rodríguez BO, Priego CGG, Sastré AJ. Epidemiologic and clinical characteristics in patients with covid-19 in a General Hospital in Tabasco, Mexico. *Atención Familiar*. 2022;29(1):9-14.
31. Pun BT, Badenes R, La Calle GH, Orun OM, Chen W, Raman R, et al. Prevalence and risk factors for delirium in critically ill patients with COVID-19 (COVID-D): a multicentre cohort study. *The Lancet Respiratory Medicine*. 2021;9(3):239-50.
32. Monedero P, Gea A, Castro P, Candela-Toha AM, Hernández-Sanz ML, Arruti E, et al. Early corticosteroids are associated with lower mortality in critically ill patients with COVID-19: a cohort study. *Critical Care*. 2021;25(1):1-13.
33. Xie J, Ding C, Li J, Wang Y, Guo H, Lu Z, et al. Characteristics of patients with coronavirus disease (COVID-19) confirmed using an IgM-IgG antibody test. *Journal of medical virology*. 2020;92(10):2004-10.
34. Mancilla-Galindo J, García-Méndez JÓ, Márquez-Sánchez J, Reyes-Casarrubias RE, Aguirre-Aguilar E, Rocha-González HI, et al. All-cause mortality among patients treated with repurposed antivirals and antibiotics for COVID-19 in Mexico City: A real-world observational study. *EXCLI journal*. 2021;20:199.
35. Huang C, Huang L, Wang Y, Li X, Ren L, Gu X, et al. 6-month consequences of COVID-19 in patients discharged from hospital: a cohort study. *The Lancet*. 2021;397(10270):220-32.
36. Mostaza JM, Garcia-Iglesias F, Gonzalez-Alegre T, Blanco F, Varas M, Hernandez-Blanco C, et al. Clinical course and prognostic factors of COVID-19 infection in an elderly hospitalized population. *Archives of gerontology and geriatrics*. 2020;91:104204.
37. Nadim MK, Forni LG, Mehta RL, Connor MJ, Liu KD, Ostermann M, et al. COVID-19-associated acute kidney injury: consensus report of the 25th Acute

Disease Quality Initiative (ADQI) Workgroup. *Nature Reviews Nephrology*. 2020;16(12):747-64.

38. Lavillegrand J-R, Garnier M, Spaeth A, Mario N, Hariri G, Pilon A, et al. Elevated plasma IL-6 and CRP levels are associated with adverse clinical outcomes and death in critically ill SARS-CoV-2 patients: inflammatory response of SARS-CoV-2 patients. *Annals of Intensive Care*. 2021;11(1):1-10.

39. Al-Samkari H, Karp Leaf RS, Dzik WH, Carlson JC, Fogerty AE, Waheed A, et al. COVID-19 and coagulation: bleeding and thrombotic manifestations of SARS-CoV-2 infection. *Blood*. 2020;136(4):489-500.

40. Rodríguez-Molinero A, Pérez-López C, Gálvez-Barrón C, Miñarro A, Gullelo EAR, Pérez IC, et al. Asociación entre el tratamiento esteroideo a dosis alta, la función respiratoria y el tiempo hasta el alta en pacientes con COVID-19: Estudio de cohortes. *Medicina Clínica*. 2021;156(1):7-12.

41. Milas S, Poncelet A, Buttafuoco F, Pardo A, Lali SE, Cherifi S. Antibiotic use in patients with Coronavirus disease 2019 (COVID-19): outcomes and associated factors. *Acta Clinica Belgica*. 2022;77(3):579-87.

42. Carrasco-Sánchez FJ, López-Carmona MD, Martínez-Marcos FJ, Pérez-Belmonte LM, Hidalgo-Jiménez A, Buonaiuto V, et al. Admission hyperglycaemia as a predictor of mortality in patients hospitalized with COVID-19 regardless of diabetes status: data from the Spanish SEMI-COVID-19 Registry. *Annals of Medicine*. 2021;53(1):103-16.

43. Al-Salameh A, Lanoix JP, Bennis Y, Andrejak C, Brochot E, Deschasse G, et al. Characteristics and outcomes of COVID-19 in hospitalized patients with and without diabetes. *Diabetes/metabolism research and reviews*. 2021;37(3):e3388.

44. Wargny M, Potier L, Gourdy P, Pichelin M, Amadou C, Benhamou P-Y, et al. Predictors of hospital discharge and mortality in patients with diabetes and COVID-19: updated results from the nationwide CORONADO study. *Diabetologia*. 2021;64:778-94.

45. Abenza-Abildúa M, Ramírez-Prieto M, Moreno-Zabaleta R, Arenas-Valls N, Salvador-Maya M, Algarra-Lucas C, et al. Complicaciones neurológicas en pacientes críticos por SARS-CoV-2. *Neurología*. 2020;35(9):621-7.
46. Clinical characteristics and day-90 outcomes of 4244 critically ill adults with COVID-19: a prospective cohort study. *Intensive care medicine*. 2021;47:60-73.
47. Ferrando C, Mellado-Artigas R, Gea A, Arruti E, Aldecoa C, Bordell A, et al. Características, evolución clínica y factores asociados a la mortalidad en UCI de los pacientes críticos infectados por SARS-CoV-2 en España: estudio prospectivo, de cohorte y multicéntrico. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación*. 2020;67(8):425-37.
48. Grasselli G, Greco M, Zanella A, Albano G, Antonelli M, Bellani G, et al. Risk Factors Associated With Mortality Among Patients With COVID-19 in Intensive Care Units in Lombardy, Italy. *JAMA Intern Med*. 2020;180(10):1345-55.
49. Andrade-Castellanos CA, Colunga-Lozano LE. Epidemiologic factors associated with mortality among hospitalized adult patients with COVID-19 in the state of Jalisco, Mexico. *Medicina Interna de México*. 2021;37(3):366-72.
50. Pezo Dianderas KM, Chávez Fernández DR, Porras Serna RE. Características epidemiológicas de los pacientes atendidos por COVID-19 en el Servicio de Emergencia del Hospital Militar Central Luis Arias Schreiber. *Horizonte Médico (Lima)*. 2021;21(3).
51. Álvarez-Maldonado P, Hernández-Ríos G, Ambríz-Mondragón JC, Gordillo-Mena JA, Morales-Serrano DF, Reding-Bernal A, et al. Características y mortalidad en pacientes mexicanos con COVID-19 y ventilación mecánica. *Gaceta médica de México*. 2021;157(1):103-7.
52. Casas-Aparicio GA, Leon-Rodriguez I, Alvarado-de la Barrera C, Gonzalez-Navarro M, Peralta-Prado AB, Luna-Villalobos Y, et al. Acute kidney injury in patients with severe COVID-19 in Mexico. *Plos one*. 2021;16(2):e0246595.
53. Bustos-Vázquez E, Padilla-González E, Reyes-Gómez D, Carmona-Ramos MC, Monroy-Vargas JA, Benítez-Herrera AE, et al. Survival of COVID-19 with Multimorbidity Patients. *Healthcare (Basel)*. 2021;9(11).

54. Vazquez RRV, Gallardo-Rincón H, Lomelín-Gascon J, Ville Benavides R, Juárez LM, Bello HH, et al. Impact of preemptive hospitalization on health outcomes at the temporary COVID-19 hospital in Mexico City: a prospective observational study. *Therapeutic Advances in Infectious Disease*. 2021;8:20499361211040325.

XII. ANEXOS

XII.1 Hoja de recolección de datos

VARIABLES	SI	NO	VALORES
1. Estancia hospitalaria prolongada (>9 días)			días
2. Edad (>75 años)			años
3. Sexo	Masculino	Femenino	
4. Comorbilidad			*
			*
			*
			*
			*
			*
			*
			*
			*
			*
5. Saturación de oxígeno (<70%)			%
6. Hemoglobina (<12grs/dl)			grs/dl
7. Linfopenia (<1500/mm3)			mm3
8. Antibióticos			*
			*
			*
			*
9. Delirium			
10. IRA			
11. Intubación			
12. Vacunación para SARS CoV-2			Numero de dosis
13. Tabaquismo			
14. Obesidad			
15. Estado civil			
16. Ocupación			

XII.6 Formato de consentimiento informado

	INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL
	INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD Carta de consentimiento informado para participación en protocolos de investigación (adultos)
Nombre del estudio:	_____
Patrocinador externo (si aplica):	_____
Lugar y fecha:	_____
Número de registro institucional:	_____
Justificación y objetivo del estudio:	_____
Procedimientos:	_____
Posibles riesgos y molestias:	_____
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	_____
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	_____
Participación o retiro:	_____
Privacidad y confidencialidad:	_____
Declaración de consentimiento:	
Después de haber leído y habiéndome explicado todas mis dudas acerca de este estudio:	
<input type="checkbox"/>	No acepto participar en el estudio.
<input type="checkbox"/>	Si acepto participar y que se tome la muestra solo para este estudio.
<input type="checkbox"/>	Si acepto participar y que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros, conservando su sangre hasta por ____ años tras lo cual se destruirá la misma.
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigadora o Investigador Responsable:	_____
Colaboradores:	_____
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comité Local de Ética de Investigación en Salud del CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, correo electrónico: comité.etic@imss.gob.mx	
_____ Nombre y firma del participante	_____ Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento
_____ Testigo 1	_____ Testigo 2
_____ Nombre, dirección, relación y firma	_____ Nombre, dirección, relación y firma
Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio.	
Clave: 2810-009-013	