



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE POSTGRADO



PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA INTERNA
CIUDAD HOSPITALARIA “DR. ENRIQUE TEJERA”

FACTORES PREDICTORES DE MORTALIDAD EN PACIENTES CON
INFECCIÓN POR SARS-COV-2 CIUDAD HOSPITALARIA “DR. ENRIQUE
TEJERA”. ENERO 2021- MAYO 2022.

Autor: Mariotzi Sánchez

Valencia, Noviembre 2022



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE POSTGRADO



PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA INTERNA
CIUDAD HOSPITALARIA “DR. ENRIQUE TEJERA”

**FACTORES PREDICTORES DE MORTALIDAD EN PACIENTES CON
INFECCIÓN POR SARS-COV-2 CIUDAD HOSPITALARIA “DR. ENRIQUE
TEJERA” ENERO 2021- MAYO 2022**

Trabajo especial de grado que se presenta como requisito para optar al título
de Especialista en Medicina Interna.

Autor: Mariotzi Sanchez

Tutor: Dra. Derika López

Valencia, Noviembre 2022



ACTA DE DISCUSIÓN DE TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

En atención a lo dispuesto en los Artículos 127, 128, 137, 138 y 139 del Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo, quienes suscribimos como Jurado designado por el Consejo de Postgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud, de acuerdo a lo previsto en el Artículo 135 del citado Reglamento, para estudiar el Trabajo Especial de Grado titulado:

FACTORES PREDICTORES DE MORTALIDAD EN PACIENTES CON INFECCIÓN POR SARS-COV-2 CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA" ENERO 2021 - MAYO 2022

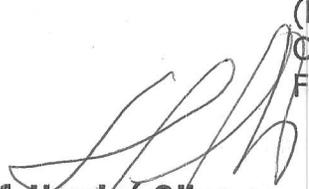
Presentado para optar al grado de **Especialista en Medicina Interna** por el (la) aspirante:

SANCHEZ D., MARIOTZI D.
C.I. V – 19410310

Habiendo examinado el Trabajo presentado, bajo la tutoría del profesor(a): Derika López C.I. 11813922, decidimos que el mismo está **APROBADO** .

Acta que se expide en valencia, en fecha: **31/07/2023**


 Dra. Derika López
 MEDICINA INTERNA
 METABOLISMO MINERAL
Prof. Derika López
 (Pdte)
 C.I. 11813922
 Fecha 31-07-2023


Prof. Haydeé Oliveros
 C.I. 3025988
 Fecha 31-07-2023
 TG:98-22




Prof. Gianmy Miozzi
 C.I. 17065438
 Fecha

ÍNDICE GENERAL

Resumen.....	v
Abstrac.....	vi
Introducción.....	1
Materiales y métodos.....	11
Resultados.....	13
Discusión.....	16
Conclusiones.....	20
Recomendaciones.....	22
Referencias bibliográficas.....	23
Anexo	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Caracterización de los pacientes con infección por SARS COV 2 de acuerdo a variables demográficas y comorbilidades. Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”, periodo enero 2021 – mayo 2022.

Tabla N° 2: Relación de las manifestaciones Clínicas y Complicaciones propias de la Infección. Pacientes con infección por SARS COV-2. Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”, periodo enero 2021 – mayo 2022

Tabla N° 3: Valores de parámetros de laboratorio (contaje blanco y formula, LDH, dimero D y ferritina) y gasometría según la mortalidad. Pacientes con infección por SARS-COV-2, Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”, periodo enero 2021 – mayo 2022

Tabla N° 4: Clasificación de los resultados de tomografía de tórax según la mortalidad. Pacientes con infección por SARS COV-2. Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”, periodo enero 2021 – mayo 2022.

Tabla N° 5: Análisis del ingreso a UCI y uso de ventilación mecánica según la mortalidad. Pacientes con infección por SARS COV-2. Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”, periodo enero 2021 – mayo 2022

FACTORES PREDICTORES DE MORTALIDAD EN PACIENTES CON INFECCIÓN POR SARS-COV-2 CIUDAD HOSPITALARIA

“DR. ENRIQUE TEJERA” ENERO 2021- MAYO 2022

AUTOR: MARIOTZI SÁNCHEZ

AÑO 2022

RESUMEN

Son numerosas las investigaciones donde se observan factores asociados a mayor mortalidad en pacientes con infección por SARS COV-2, por lo que su estudio representa una fortaleza en la terapéutica adecuada. **Objetivo general:** Analizar los factores predictores de mortalidad en pacientes con infección por SARS COV-2 ingresados a la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera” en el periodo 2021-2022. **Metodología:** Se realizó un estudio descriptivo, de campo, correlacional, de corte transversal. El universo estuvo representado por pacientes diagnosticados con PCR para SARS-COV-2, hospitalizados en el área COVID-19, en la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”. La muestra fue no probabilística intencional de 71 pacientes con SARS-COV-2. **Resultados:** La mortalidad fue de 61,97%. Con mayor prevalencia en mayores de 71 años. La edad promedio fue de 69,61 +/- 3,59 significativamente mayor el sexo masculino, con antecedentes de Hipertensión (36,62%). Las manifestaciones clínicas fueron: fiebre, tos y disnea. Entre las complicaciones mortales predominó, insuficiencia respiratoria aguda. Se registró un promedio de Dímero D de 332,06 ± 25,60, de LDH de 478,7 ± 37,49 y saturación de oxígeno de 90,33 ± 1,31, siendo estadísticamente menor en fallecidos ($P < 0,05$). Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la mortalidad y el ingreso a UCI ($P=0,0000 < 0,05$) lo mismo que la ventilación mecánica ($X^2=16,56; 2 \text{ gl}; P=0,0003 < 0,05$). **Conclusión:** Se determinó que los factores de riesgo y los paraclínicos permiten un pronóstico de mortalidad de los pacientes con SARS COV2 siendo el ingreso a UCI alto riesgo al igual que la VM.

Palabras Clave: Mortalidad, SARS COV2, factores predictores

PREDICTING FACTORS OF MORTALITY IN PATIENTS WITH SARS-COV-2 INFECTION. HOSPITAL CITY "DR. ENRIQUE TEJERA" YEAR 2021-2022

Autor: Mariotzi Sanchez

Tutor: Dra. Derika López

Año 2022

ABSTRACT

There are plenty investigations where are analyzed the associated factors with higher mortality rates in patients with SARS COV-2 infection, therefore each of these studies represents a strength in adequate therapeutics. **General objective:** analyze the predictive factors of mortality in patients with SARS COV-2 infection admitted into the "Ciudad Hospitalaria "Dr. Enrique Tejera" in the period 2021-2022. **Methodology:** A descriptive, field, correlational, cross-sectional study was carried out. The universe was represented by patients diagnosed with PCR for SARS-COV-2, hospitalized in the COVID-19 area, in the "Dr. Enrique Tejera". The sample was intentional non-probabilistic of 71 patients with SARS-COV-2. **Results:** Mortality rate was 61.97%. With higher prevalence in people older than 71 years. The average age was 69.61 +/- 3.59, significantly older than the male sex, with a history of hypertension (36.62%). The clinical manifestations were: fever, cough and dyspnea. Among the fatal complications, acute respiratory failure prevailed. An average D-dimer of 332.06 ± 25.60 , LDH of 478.7 ± 37.49 and oxygen saturation of 90.33 ± 1.31 were recorded, being statistically lower in deceased patients ($P < 0.05$). A statistically significant association was found between mortality and ICU admission ($P=0.0000 < 0.05$) as well as mechanical ventilation ($X^2=16.56$; 2 df; $P=0.0003 < 0.05$). **Conclusion:** It was determined that the patients risk factors and the laboratories allow a prognosis of mortality of patients with SARS COV2, predominantly in patients with admission to the ICU as well as MV.

Keywords: Mortality, SARS COV2, predicting factors

INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), los coronavirus son una extensa familia de virus que causan enfermedades en animales y en humanos. En los humanos, se les atribuyen infecciones respiratorias que pueden ir desde el resfriado común hasta enfermedades más graves como el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS) y el síndrome respiratorio agudo severo (SRAS). El más recientemente descubierto, causa la enfermedad de coronavirus 19 (COVID-19)¹.

El síndrome respiratorio agudo grave coronavirus 2 (SARS-CoV-2) representa para la actualidad un problema de salud pública a nivel mundial, hacia fines del año 2019 y en lo que va del año 2021, según datos reportados por la Universidad Johns Hopkins se han registrado alrededor de (179 millones de casos y 3 millones 890 mil muertes)².

La Comisión Municipal de Salud de Wuhan (China), el 12 de diciembre de 2019 publicó un reporte de 27 pacientes, 7 en condiciones críticas, quienes cursaron con neumonía viral y compartían una noción de contacto: un mercado mayorista, en China hasta la actualidad reporta (91 millones 653 mil casos y 4 millones 636 muertes)³.

En Estados Unidos de América un total de (33 millones 500 mil de casos y 602 mil muertes) donde los estados más afectados son California, Texas y Florida. En Europa el país con más casos es Francia con (5 millones 760 mil 111 mil muertes) seguido de Turquía Rusia y Reino Unido².

En Latinoamérica es Brasil el país con más casos (18 millones 100 mil casos y 505 mil muertes seguido de Argentina y Colombia. Venezuela no ha estado

exento de ello, un estudio descriptivo, observacional, retrospectivo que utilizó la base de datos de COVID-19 del Sistema Único de Información en Salud (SUIS) del Ministerio del Poder Popular para la Salud (MPPS) se evidenció que después de la confirmación de los primeros casos, la incidencia se mantuvo estable hasta mediados de mayo, cuando la curva de casos confirmados presentó una inflexión abrupta, lo que se relacionó en gran medida con casos importados, en la actualidad reporta la cifra de (263 mil contagios y 2989) muertes²⁻⁴.

En vista de lo anterior descrito, con incidencia de diversos factores que se asocian a mayor mortalidad, como lo son comorbilidades (Diabetes Mellitus, obesidad, e hipertensión), sexo masculino, edad, saturación de O₂ ≤80%) además, destacando que la infección por SARS-CoV-2 puede evolucionar a cuadros graves con alta tasa de mortalidad, se plantea la siguiente interrogante: ¿Cuáles son los factores predictores de mortalidad en los pacientes con SARS-CoV-2 hospitalizados en la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera” (CHET)?.

La siguiente investigación toma en cuenta estudios realizados como el de Pascual N y col⁵, investigación de tipo observacional descriptivo y transversal, que uso datos recogidos de los pacientes con sospecha de COVID-19, donde se incluyeron 163 pacientes con factores para conformar el score de riesgo de mortalidad: edad >75 años, glucosa > 126 mg/dL, y creatinina >1,1 mg/dl y PCR; de los cuales fallecieron el 20,2% y de ellos el 87,9% obteniendo un resultado positivo para COVID-19 por PCR, del total de sospechas resultaron positivas el 74,2%⁵.

Por otra parte, Sáenz J y cols⁶, realizaron un estudio prospectivo de cohorte con una muestra de 179 pacientes infectados por SARS-CoV-2, evidenciando mayor mortalidad en pacientes de edad ≥ 65 años con hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares o cerebrovascular, con

troponina cardíaca I ≥ 0.05 ng/ml, más células T CD3 + CD8 + ≤ 75 células/uL, y síntomas de disnea, fatiga, producción de esputo, cefalea con recuento de glóbulos blancos $>10 \times 10^9/L$, neutrófilos $> 6.3 \times 10^9/L$ células/uL; cuantificados en la muerte de 27 pacientes y consideraron las cuatro primeras variables como predictores de mortalidad.

En España, Enguita J y cols⁷, realizaron un estudio prospectivo a un total de 52 pacientes donde se realizó analítica sanguínea al ingreso con marcadores inflamatorios: recuento linfocitario, fibrinógeno, dímero-D, ferritina, LDH troponina-I y PCR y todos presentaban elevados al menos 3 de los 7 parámetros de inflamación evaluados. Se observó una correlación entre los niveles de PCR con los de LDH fibrinógeno y ferritina. Los niveles de dímero-D al ingreso se correlacionaron con los niveles de troponina pero, no con los reactantes de fase aguda (PCR, LDH, fibrinógeno y ferritina).

Por otro lado, una investigación realizada por Riveros D y col⁸ analizando sobre el riesgo de tromboembolismo venoso y arterial, especialmente en pacientes críticos con SARS-CoV-2, destaca la presencia de una coagulopatía caracterizada por niveles elevados de dímero D, con tendencia a la falla multiorgánica, y aumento por ende de la mortalidad en estos pacientes. Esas anormalidades de la hemostasia responden a varios mecanismos que deben tenerse en cuenta para la toma de decisiones terapéuticas y su monitorización.

En este orden de ideas, De las Heras Sy col⁹ analizaron de forma retrospectiva parámetros de laboratorio, datos clínicos y demográficos de 133 pacientes ingresados por COVID-19. En el análisis univariante, los factores de riesgo de enfermedad grave fueron: aumento de LDH, AST, PCR (proteína C reactiva) y presencia de obesidad (IMC > 30 kg/m²), en el análisis multivariante la LDH y la obesidad fueron los factores de riesgo independientes de enfermedad grave. En cuanto a los factores relacionados

con fallecimiento la disminución de las cifras de plaquetas, aumento de LDH, PCR, obesidad y diabetes tipo 2 se asociaron con mayor riesgo de fallecimiento en el análisis.

De igual forma, el estudio realizado por Salazar M. y col¹⁰ publicó los datos de 1.625 pacientes fallecidos en Italia por COVID-19. La mortalidad fue mayor a mayor edad; hubo solo 14 muertes por debajo de los 50 años, confirmaron la asociación de la mortalidad con enfermedades cardiovasculares y diabetes; el 30% tenían enfermedad coronaria, el 24,5% fibrilación auricular y el 9,6% antecedentes de accidente cerebrovascular. Solo tres pacientes (0,8%) no tenían enfermedad subyacente y tres de cada cuatro tenían dos o más comorbilidades.

De igual manera en España, un estudio prospectivo realizado por Ferrando C y col¹¹, que incluyó a un total de 663 pacientes, evidenció una mortalidad general en UCI del 31% (203 pacientes). Al ingreso en UCI los no sobrevivientes eran más hipoxémicos (SpO_2 con mascarilla de no reinhalación, de 90), y las complicaciones fueron más frecuentes en ellos: síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA), insuficiencia renal aguda (IRA), shock y arritmias. Las infecciones respiratorias, del torrente sanguíneo y el shock séptico se presentaron con mayor frecuencia e igualmente en los no sobrevivientes.

En esta misma línea, Moreno G y col¹² indican que las muertes por enfermedad grave por SARS-CoV-2 se asocian de forma frecuente a la presencia de coagulopatía y coagulación intravascular diseminada (CID), y que un valor elevado del dímero D (DD), superior a 1 $\mu\text{g/ml}$, se asocia con mayor mortalidad. Diferentes publicaciones, así como diversos protocolos locales, proponen la implementación de diferentes pautas de anticoagulación empírica o trombopprofilaxis con dosis altas de heparina de bajo peso molecular solo con base en el nivel de DD, sin una clara evidencia científica

que sostenga la implementación de dicha terapia, con el riesgo que podría conllevar en nuestros pacientes críticos.

Igualmente, Sánchez L y Cols¹³, evaluaron un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo de 23 pacientes fallecidos por COVID-19, el 69,57 % eran varones, en edades comprendidas entre 60 a 79 años, y las comorbilidades predominantes fueron hipertensión arterial, obesidad, diabetes y enfermedad respiratoria crónica. Solo 1 paciente de 26 años, tuvo como única comorbilidad la obesidad e ingresó al hospital con un cuadro severo de COVID-19.

También en Perú, Guzmán O y cols¹⁴, analizaron en un estudio descriptivo, retrospectivo donde seleccionaron a 25 casos positivos para coronavirus por PCR, de los cuales 48% estaba representado por el sexo masculino. Las manifestaciones clínicas fueron: fiebre 84%, tos seca 84%, disnea 56%, odinofagia 56%, coriza 32%, cefalea 24%, dolor torácico 24%, diarrea 16%, mialgia 8%, y fatiga 4%. Las comorbilidades que predominaron fueron hipertensión arterial y diabetes mellitus. Requirió hospitalización el 40% (10/25) de los casos, y sólo 8% (2/25) necesitó ser admitido a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). No hubo ningún paciente fallecido¹⁴.

Los coronavirus son un grupo de virus envueltos de ácido ribonucleico (ARN) que pertenecen a la familia Coronaviridae, del orden de los Nidovirales. Clasificados en cuatro géneros: alfa, beta, gamma y delta. De estos géneros, se sabe que el género alfa y beta infectan a los seres humanos con afecciones respiratorias y gastrointestinales, aunque pueden ocasionar alteraciones hepáticas y neurológicas. En cuanto a su morfología microbiológicamente son virus esféricos, pleomorficos, con un diámetro entre 80- 120 nanómetros¹⁵.

En general, la transmisión de esta enfermedad se basa principalmente en la exposición de un individuo sano con individuos infectados, que a su vez se

pueden encontrar sintomáticos o asintomáticos, no descartando la transmisión por fómites. En cuanto a la transmisión sintomática, la OMS la define como aquella que ocurre cuando un individuo sano es infectado por un individuo que analíticamente es positivo al SARS-CoV-2 y que ha desarrollado los síntomas y/o signos de la enfermedad¹⁵.

Una vez que el virus entra al organismo la proteína viral S comienza a tomar su protagonismo, ya que con la ayuda de los picos de su superficie formados por las subunidades S1 y S2 es capaz de mediar la unión con el receptor y fusionarse con la membrana celular de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ECA-2), algunos estudios también indican que la proteína S del SARS-CoV-2 tiene una afinidad hacia este receptor de lo cual facilita una tasa aumentada y exponencial de contagio entre las poblaciones humanas, específicamente entre los pacientes hipertensos, ya que se ha observado que la expresión de la ECA-2 aumenta en pacientes hipertensos que son medicados con antihipertensivos, especialmente los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina 2 (IECA), los antagonistas de los receptores de la angiotensina II (ARA-II) y algunos antiinflamatorios¹⁵.

Una vez que ocurre la unión entre la superficie del virus y la membrana celular de la célula huésped, comienza un proceso de fusión entre la membrana vírica y plasmática. Posteriormente, el ARN del virus se comienza a transcribir y a replicar, procesos que ocurren principalmente dentro de las células epiteliales del tracto respiratorio superior e inferior. Terminado el proceso de sintetización proteínica y de replicación genómica del ARN viral, estos elementos pasan a ser ensamblados en el retículo endoplásmico y el aparato de Golgi de la célula infectada, seguido por su liberación al citoplasma celular, para que finalmente los nuevos viriones sean liberados a través de vesículas¹⁵.

Desde el punto de vista fisiopatológico, el origen de los síntomas que presentan los pacientes enfermos de COVID-19 se explica por la activación del sistema inmunitario innato en la que, se observa una importante liberación de citoquinas y mediadores proinflamatorios, causando la activación del centro termorregulador en el hipotálamo produciendo la fiebre, así como la irritación del tracto respiratorio, lo cual se traduce como la activación del reflejo tusígeno en el bulbo raquídeo ocasionando la tos¹⁵.

En el caso de los pacientes enfermos de COVID-19 que cursan una evolución severa, la respuesta inmune no es capaz de controlar adecuadamente la infección del virus, por lo que este logra proliferar y propagarse con mayor eficacia produciendo mayor daño tisular pulmonar, lo cual propicia la activación de macrófagos y granulocitos, que generan a su vez la liberación masiva de citocinas y mediadores proinflamatorios, interleucina 6 (IL-6) y factor estimulante de las colonias de granulocitos-macrófagos (GM-CSF). A esta hiperactivación y liberación masiva de citocinas y mediadores proinflamatorios se la ha denominado síndrome de liberación de citocinas (SLC), que se produce cuando una gran cantidad de leucocitos son reclutados y liberan grandes cantidades de citocinas proinflamatorias¹⁵.

La propia tormenta de citocinas que genera el SLC causa daño en el sistema microvascular, lo cual activa el sistema de coagulación e inhibición de la fibrinólisis. Esta alteración del sistema microvascular conduce a la aparición de la coagulación intravascular diseminada (CID), la cual es señalada como una de las principales causantes de falla orgánica en pacientes graves y que analíticamente es observada a través del aumento progresivo del dímero D y del fibrinógeno¹⁵.

Los síntomas producidos por la COVID-19 son inespecíficos. No obstante, el espectro clínico puede ir desde un cuadro clínico asintomático hasta una

neumonía severa que produzca insuficiencia respiratoria a causa del síndrome de distrés respiratorio del adulto (SDRA). La presencia del mismo está asociada al SLC y a la CID, la neumonía es la manifestación clínica más severa que comúnmente se ha presentado durante el transcurso de la enfermedad en pacientes graves. Esta se caracteriza principalmente por presentar fiebre, tos, disnea e infiltrados en las imágenes de tórax¹⁵.

Cualquier sistema del organismo puede afectarse, por lo cual se considera una enfermedad multisistémica aunque la afectación principal es la respiratoria. Los síntomas más frecuentes son fiebre, tos seca, astenia, mialgias, artralgias, escalofríos, cefalea, odinofagia y disnea (presente en casos graves). Menos frecuente es la presentación de anosmia, ageusia, diarrea, vómitos, congestión nasal y hemoptisis¹⁶.

En el sistema cardiovascular la enfermedad puede presentarse con síntomas relacionados en el fallo cardíaco o el daño miocárdico agudo, incluso en ausencia de fiebre y síntomas respiratorios. En la esfera neurológica el paciente puede presentar: mareo, alteración del nivel de conciencia, accidente cerebrovascular, ataxia, epilepsia y neuralgia; y a nivel oftalmológico puede cursar con ojo seco, visión borrosa, sensación de cuerpo extraño y congestión conjuntival.¹⁷

En relación al sistema otorrinolaringológico los síntomas más frecuentes son dolor facial, obstrucción nasal, disfunción olfatoria y del gusto. A nivel de piel se han observado manifestaciones muy variadas, desde erupciones tipo rash (principalmente en el tronco), erupciones urticarias, vesiculosas similares a varicela o purpura. En los dedos de manos y pies lesiones acrocianóticas parcheadas, de pequeño tamaño, a veces confluentes y en ocasiones con ampollas¹⁷.

Por último, en el sistema hematológico se describen mayor incidencia de fenómenos trombóticos que se manifiestan como infarto cerebral, isquemia

cardiaca, muerte súbita, embolismos, trombosis venosa profunda. También se observa una mayor incidencia de sangrados¹⁷.

Hay una serie de factores que influyen significativamente en la gravedad de COVID-19 y sus tasas de mortalidad: la edad avanzada, y determinadas patologías previas (comorbilidades): enfermedad cardiovascular, diabetes descompensada, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), insuficiencia renal aguda (IRA) hipertensión arterial, cáncer, situaciones de inmunosupresión, la edad avanzada se asocia en muchos casos a las comorbilidades reseñadas; pero primariamente se asocia a la inmunosenescencia. En las personas de edad avanzada, hay un deterioro del sistema inmune, que se traduce en una capacidad disminuida para controlar infecciones, pero paradójicamente hay un estado basal proinflamatorio¹⁷.

Para el diagnóstico definitivo de COVID-19 es indispensable la realización de una prueba de Reacción en Cadena de la Polimerasa con Transcriptasa Inversa (RT-PCR) . Este es el método diagnóstico que ha sido ampliamente utilizado alrededor del mundo por su capacidad de detectar al SARS-CoV-2 en las secreciones respiratorias, la toma de la muestra en pacientes ambulatorios se realiza a través de exudado nasofaríngeo u orofaríngeo, mientras que en pacientes intubados se prefiere la toma a través del lavado broncoalveolar. Una vez que se obtienen las muestras, el material genético del virus es extraído de las células infectadas y es procesado por la RT-PCR, cuyo principio básico es leer o detectar el genoma del virus, principalmente de las secuencias correspondientes a las proteínas N, E y S 43, 5a del virus¹⁶.

Por todo lo anteriormente mencionado, y en vista de que la reciente pandemia que ha afectado a millones de personas y ha ocasionado una alta tasa de morbimortalidad en todo el mundo en donde Venezuela

específicamente el Estado Carabobo no ha quedado exenta de tal afección, siendo la CHET, uno de los centros de referencia regional para el manejo de esta patología, se justifica la realización de dicha investigación cuyo fin es conocer los factores predictores de mortalidad en pacientes con infección por SARS COV-2. Con este estudio se pretende enriquecer la literatura médica local y nacional y en base a sus resultados elaborar planes de trabajo para evitar las complicaciones y subsecuente mortalidad que ellas conllevan.

Por ello se decide plantear como objetivo general: Analizar los factores predictores de mortalidad en pacientes con infección por SARS COV-2 ingresados a la CHET, en el periodo 2021-2022 y como objetivos específicos caracterizar a los pacientes de acuerdo a variables demográficas y comorbilidades; Relacionar las manifestaciones clínicas y complicaciones propias de la Infección presentadas según la mortalidad; Comparar los valores de parámetros de laboratorio (contaje blanco y formula, LDH, dimero D y ferritina) y gasometría según la presencia de mortalidad; clasificar los resultados de radiografía de tórax, determinar criterios de ingreso o no a UCI y uso de ventilación mecánica, relacionar las variables evaluadas con la mortalidad.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de tipo descriptivo, de campo, correlacional, de corte transversal. El universo estuvo representado por los pacientes con diagnóstico confirmados por PCR de SARS-COV-2 hospitalizados en la emergencia de COVID-19 en el periodo a estudiar en la CHET, de Valencia en el periodo 2020-2022. La muestra fue de tipo no probabilística intencional conformada por 71 pacientes vivos y fallecidos con diagnóstico confirmados por PCR de SARS-COV-2 hospitalizados en el lugar y periodo antes precisados. Las variables para investigar fueron obtenidas de la revisión de historias de ingreso del área.

Una vez obtenida la aprobación por parte del comité de Bioética de la institución donde se realizó el estudio, conforme a lo establecido en las normas de bioéticas emanadas del Ministerio de Ciencia y Tecnología, se recolectan los datos mediante la técnica de la revisión documental de las historias de los pacientes con infección por SARS COV 2 y como instrumento se utilizó una ficha de registro elaborada por la misma autora (Ver Anexo A), la cual estuvo conformada por siete secciones.

La primera sección será la identificación del paciente: (CI, sexo, y edad), la segunda sección incluirá comorbilidades; cardiovasculares (HTA, insuficiencia cardiaca congestiva y cardiopatía isquémica), metabólicas (diabetes, obesidad e hipertiroidismo o hipotiroidismo) e inmunológicas. La tercera sección correspondiente a las manifestaciones clínicas de ingreso. La cuarta sección corresponde a criterios de gravedad clínica.

La quinta sección se registraron los estudios paraclínicos tales como Dimero D (con valor $> 1,500\text{ng/ml}$) linfopenia ($< 800\text{mm}^3$) PCR ($>15\text{MG/DL}$), ferritina ($>1,000\text{MCG/L}$), LDH ($> 500\text{UL/l}$) realizados bajo métodos convencionales de ELISA. En la sexta sección se registrarán los estudios de gasometría arterial (PH, PO₂, PCO₂, HCO₃, EB, SATO₂, PO₂/FIO₂) realizados en muestra de arteria radial o femoral con su interpretación. Y en la séptima sección se reportarán los hallazgos de los estudios de radiografía de tórax.

Cabe destacar que no se registran hallazgos en TAC de tórax ya que no se contaba con el estudio en el 10% de los pacientes, esto atribuible al hecho de que la mayoría de ellos presentaban Covid grave, con necesidad de oxígeno de alto flujo, lo que significa un riesgo para la movilización de los mismos, sin embargo, no se resta importancia al mismo, por su especificidad para el diagnóstico, a pesar de ser muy subjetivo.

Una vez obtenida la información, fue vaciada en una tabla de datos en Microsoft®Excel y procesada por técnicas de estadística descriptiva a partir de tablas de contingencia y de medias según la presencia de mortalidad conforme a los objetivos específicos planteados. Para las variables cuantitativas y parámetros bioquímicos, una vez calculada su tendencia a la normalidad, se les calculo promedio \pm error típico, mediana, valor mínimo, valor máximo y coeficiente de variación, comparándose según la mortalidad a través de la prueba de hipótesis para diferencia entre medias (T student).

Se midió el grado de asociación entre la mortalidad y las variables cualitativas a través del análisis no paramétrico de Chi-cuadrado para independencia entre variables. Todo fue realizado a través del paquete estadístico SPSSversión 21, adoptándose como nivel de significancia estadística P valores inferiores a 0,05 ($P < 0.05$).

RESULTADOS

Se estudió una muestra de 71 pacientes con infección por SARS COV-2 ingresados a la CHET, en el periodo 2020-2022 se registró una edad promedio de 64,01 años \pm 1,96 con una edad mínima de 18 años y una edad máxima de 93 años, siendo más frecuentes aquellos pacientes con 56 y 70 años (28 casos). Más de la mitad de los pacientes pertenecían al sexo masculino con un 57,75%(41 casos) y el antecedente más frecuente fue el cardiovascular 53,52%(38 casos)

En el periodo estudiado se registraron un porcentaje de muertes de 61,97% (44 casos), siendo más frecuentes en los mayores de 71 años con 30,98%(22 casos) Y de los pacientes fallecidos se tiene que son mayormente del sexo masculino 38,03% (27 casos), con antecedentes cardiovasculares 36,62%(26 casos) y dentro de estos fue la hipertensión arterial (38 casos); como antecedente metabólico por la Diabetes tipo 2 (16 casos) y por ultimo como antecedente inmunológico LES. No se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la mortalidad, antecedente cardiovascular y estas variables.

En cuanto a la sintomatología propia de la infección, se evidencio la presencia de fiebre 92,96% (66 casos); la tos 91,55% (65 casos) y la disnea 90,14% (64 casos). Y entre los pacientes fallecidos predominaron estos mismos síntomas. No se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la mortalidad y la presencia de sintomatología propia de la infección por SARS COV 2

En lo que respecta a las complicaciones, predominó la insuficiencia

respiratoria en un 90,14% de los pacientes estudiados predominando en aquellos que fallecieron 60,56%. Un 8,45% presentó tromboembolismo pulmonar (6 casos) de los cuales 4 fallecieron. Un 5,63% presentó shock séptico (4 casos) de los cuales 1 falleció y de los 2 pacientes con IRA (2,82%), 1 falleció. Solo se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la mortalidad y la presencia de insuficiencia respiratoria. Con valor de $p = 0,0105$.

En relación al Dímero D se registró un promedio de $332,06 \pm 25,60$, con un valor mínimo de 90, y máximo de 800. La ferritina registró un promedio de $584,25 \pm 119,9$, con un valor mínimo de 56 y máximo 4447. En los pacientes fallecidos el valor promedio de este fue menor con $548,2 \pm 252,9$. Sin embargo, tal diferencia no fue estadísticamente significativa.

Con respecto al valor promedio de LDH se registró en $478,7 \pm 37,49$, con un valor mínimo de 86, y máximo de 1461, siendo el promedio mayor en los que fallecieron $516,2 \pm 97,8$. Tal diferencia no fue estadísticamente significativa. Mientras que el promedio de linfocitos fue de $25,06 \pm 2,54$, con un valor mínimo de 1,0 y máximo de 90, sin diferencias significativas según la mortalidad.

En cuanto a la gasometría arterial, el PH registro un promedio de $7,42 \pm 0,07$, con un valor mínimo de 7,40 y un valor máximo de 7,75 y para la presión de dióxido de carbono en sangre (PCO_2) el promedio fue de $26,75 \pm 1,24$, con un valor mínimo de 14,3, un valor máximo de 50. El PO_2 registro un promedio de $68,32 \pm 4,87$, con un valor mínimo de 17,2 un valor máximo de 130. El promedio de HCO_3 fue de $20,63 \pm 0,88$, con un valor mínimo de 5,38 un valor máximo de 32,1. El EB promedio fue de $3,07 \pm 0,36$, con un valor mínimo de 0,50 un valor máximo de 10 sin diferencias significativas según la mortalidad.

La saturación de oxígeno SATO₂ registró un promedio de 90,33 ± 1,31, con un valor mínimo de 66, un valor máximo de 99, sin embargo, en los pacientes que fallecieron el promedio fue menor con 86,92 ± 3,83. Siendo simultáneamente significativo en relación a los que sobrevivieron con valor de p = 0,0017

Por su parte el promedio de la relación PO₂/FIO₂ fue de 291,2 ± 40,77, con un valor mínimo de 23,7 y un valor máximo de 1090, fue mucho menor en aquellos pacientes que fallecieron con 281,4 ± 121,8. Sin embargo, tal diferencia no fue estadísticamente significativa con valor de p = 0,7769

De los pacientes a los que se les realizó rayos X de tórax (28,17 %). (20 casos), un 15,49% fallecieron, todos con resultados alterados y dentro de los hallazgos relevantes observados de estos pacientes se encontraron afectación bilateral (11 casos); con focos múltiples en (7 casos) y patrón de vidrio deslustrado. No se encontró una asociación estadísticamente significativa con valor de p = <0,05

Finalmente, de los pacientes que fallecieron (61,97%) predominaron aquellos ingresados a UCI 52,11% (37 casos) y de estos 28,17% (20 casos) amerito ventilación mecánica. Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la mortalidad y el ingreso a UCI valor de p = 0,000 lo mismo que la ventilación mecánica.

DISCUSIÓN

De los 71 pacientes con infección por SARS COV 2 ingresados a la CHET, en el periodo 2020-2022 se registró un porcentaje de muertes de 61,97%, superior a lo encontrado por Pascual N. et al⁵. Quienes reportan un 20,2% y por Ferrando C. et al¹¹ con un 31% de fallecidos por covid 19. Esto puede ser explicado debido a la diferencia en atención y avance en salud para países en vía de desarrollo, asociándose además la poca información y desconocimiento que se tenía en el manejo del paciente crítico por SARS COV 2 a inicios de la pandemia.

Los pacientes fallecidos en la investigación fueron más frecuentes en la séptima década de la vida lo que coincide con Pascual N. et al⁵ quien expone que la edad mayor de 75 años es uno de los posibles factores para conformar el score de riesgo de mortalidad. Asimismo, Hueda M. et al¹⁸ reportaron aumento del riesgo de mortalidad asociado a la edad ≥ 65 años. Esta similitud en los resultados es debido a la disminución de la capacidad del sistema inmunitario (Inmunosenescencia) y por ende se predispone al paciente mayor a una alta susceptibilidad de infecciones.

Por otra parte, se evidencio que los fallecidos fueron mayormente del sexo masculino y que presentaban como comorbilidad hipertensión arterial. Hallazgos similares a lo reportado por Sáenz J. et al⁶ donde el porcentaje mayor eran hombres, que padecían de hipertensión arterial. Y esto se puede explicar debido a que, en la patogenia del virus donde se atribuye a la relación de este con la enzima convertidora de angiotensina 2, en la superficie de las células pulmonares favoreciendo la entrada del virus, propiciando y agravando así la infección.

Entre los fallecidos, se reportaron los siguientes síntomas en orden de frecuencia: fiebre, tos y disnea, asociación estadísticamente significativa con la mortalidad. De igual forma, Pascual N. et al⁵ reportó que los síntomas más frecuentes entre los fallecidos fueron la fiebre (42,4%) y tos (66,7%), sin asociación significativa entre estas y la mortalidad. Esto se debe a que es una respuesta del sistema inmunológico que puede fluctuar entre cada individuo no representado severidad de la clínica.

En cuanto a las complicaciones, predominó la insuficiencia respiratoria en un 90,14%. De los cuales un 8,45% presentó tromboembolismo pulmonar. Un 5,63% presentó shock séptico y pacientes con FRA 2,82%. Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la mortalidad y la presencia de insuficiencia respiratoria; al respecto, Ferrando C. et al¹¹ reporta como complicaciones más frecuentes en su investigación el SDRA en un 95%, IRA 58%, shock séptico 42%, y sobreinfecciones respiratorias 33%.

Y este hallazgo puede ser explicado debido a afectación pulmonar directa, una vez que hay daño pulmonar marcado por tormenta de citosinas, causa daño microvascular activando la coagulación y provocando CID por reclutamiento de leucocitos.

Con respecto al Dímero D, el promedio fue levemente menor en los pacientes que fallecieron. En contraste con Enguita J. et al.⁷ con un promedio de 1.445 (953-2.053) muy superior a lo encontrado en el presente estudio. Así mismo Ferrando C. et al¹¹ registraron un promedio mayor de Dímero D en pacientes fallecidos, ambos estudios concuerdan con la presencia de elevación de Dímero D, siendo un factor de mortalidad debido a la hipercoagulabilidad de la sangre producto del proceso inflamatorio severo con lo que podemos estimar riesgo de mortalidad con niveles de Dímero D. Sin embargo, los niveles de Dímero D del estudio de Enguita son notablemente superiores a los reportados en nuestra investigación, esto es debido a que el valor de

referencia utilizado en nuestro país fue de 1- 200 y en los anteriores estudios se utilizó una medida de referencia de 500 -1000.

En este orden de ideas la ferritina fue levemente menor en los pacientes que fallecieron, hallazgos que coinciden con Enguita J. et al.⁷ reportan un promedio de ferritina al ingreso de 597 (394-1.372) entre los que fallecieron similar a lo encontrado en el presente estudio. Esto puede ser explicado debido a la disminución de la hemoglobina y aumento del grupo hemo por lo que se acumula iones de hierro, y las células reaccionan al estrés debido a la inflamación, produciendo grandes cantidades de ferritina para unir iones de hierro libre con el fin de reducir el daño.

Por su parte el promedio de los niveles de LDH fueron mayor en pacientes que fallecieron. Lo que se asemeja a la investigación con Sirvent J.M. et al²⁰ quien reporto promedio de 549,4 (\pm 247,9) mayor al grupo de sobrevivientes, igual que Llaro M. et al¹³ que reporto promedio LDH de 743,93 \pm 253,12 entre los fallecidos, ambos promedios mayores a lo reportado en el presente estudio. Dejando claro que la presencia de niveles de LDH aumentado suponen un marcador indirecto proinflamatorio, que aumenta el riesgo de mortalidad.

De esta forma el promedio de linfocitos fue de 25,06 \pm 2,54, sin diferencias significativas según la mortalidad, similar a lo encontrado por Pascual N. et al⁵ donde no encontraron significancia para incluir los linfocitos como factores predictores de la mortalidad. Esto puede deberse a la acción del virus, aunque también en las características del huésped como aquellos grupos de mayor edad y algunas comorbilidades pudiendo tener efectos colaterales más nocivos.

Por otro lado, el PH registro un promedio de 7,42 \pm 0,07, similar al resultado de Fernández J. et al¹⁹ que reporto promedio de 7,45 \pm 0,05 en pacientes sobrevivientes versus 7,43 \pm 0,06, entre los fallecidos, siendo

estadísticamente significativo. El PH es un factor fundamental en el paciente crítico, alguna variación de la misma supone alto riesgo de mortalidad, no siendo distinto en el paciente con SARS COV2, esto puede deberse al aumento de la frecuencia o el volumen respiratorio (hiperventilación) por el uso de mascarillas de alto flujo y deficiencia respiratoria siendo común encontrar valores de pH con tendencia a la alcalosis.

En cuanto a la saturación de oxígeno $SATO_2$ registró un promedio de $90,33 \pm 1,31$, siendo el promedio de los fallecidos estadísticamente menor a aquellos que sobrevivieron. Similar a lo encontrado por Ferrando C. et al¹¹ donde el promedio fue de 91 % para los pacientes que sobrevivieron en comparación con los fallecidos que se encontraban significativamente por debajo. De igual forma, Hueda M. et al¹⁸ destacan que la saturación de oxígeno por debajo del 90%, principalmente cuando fue menor al 80%, aumenta el riesgo de mortalidad. Esto es posible debido a que la disminución de la saturación de oxígeno significa mayor daño pulmonar, además de aumento del trabajo respiratorio por ende mayor posibilidad de fallecimiento y/o ingreso a UCI.

El promedio de la relación PO_2/FIO_2 fue de $291,2 \pm 40,77$; el promedio fue menor en aquellos que fallecieron ($281,4 \pm 121,8$). Similar a Ferrando C. et al¹¹ quienes reportan que entre los pacientes fallecidos predominaron los valores entre 200 a 300. En este sentido se estima que mientras menor sea la relación, más riesgo de mortalidad, siendo este un marcador de severidad ventilatoria.

De los hallazgos en los que se les realizó rayos X de tórax; y fallecieron, se evidenció mayor predominio de afectación bilateral; De igual manera la investigación Enguita J. et al.⁷ reporta entre los fallecidos resultados de rayos X de tórax: Patrón intersticial + opacidades bilaterales, siendo la afectación bilateral evidencia del daño pulmonar; siguiendo de forma lógica mientras

más daño pulmonar más riesgo de Insuficiencia respiratoria y finalmente alto riesgo de mortalidad.

De los pacientes que fallecieron predominaron aquellos ingresados a UCI 52,11% y aquellos que recibieron ventilación mecánica 28,17%. Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la mortalidad y el ingreso a UCI, lo mismo que la ventilación mecánica, correspondiendo con De las Heras S. et al⁹ y Hueda M. et al¹⁸. Esto debido a que el paciente que amerita ventilación mecánica es un riesgo propio por su inestabilidad hemodinámica, además el uso de ventilación conlleva su propio riesgo por la sedación y la invasión, lo que predispone a sobre colonización y aumenta el riesgo de falla multiorganica, no siendo distinto del paciente con SARSCOV2 que además presenta patrón restrictivo ventilatorio por el daño pulmonar

CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados obtenidos se concluye que los pacientes registrados con SARS COV-2 presentaron un porcentaje de muertes de 61,97%, siendo las edades mayores de 71 años las que presentaron alto riesgo de muerte, predominando el sexo masculino; con el antecedente cardiovascular más frecuente la hipertensión arterial.

Por otro lado, la sintomatología predominante en fallecidos fue la fiebre, tos y disnea, y la complicación más frecuente la insuficiencia respiratoria siendo estadísticamente significativa entre la mortalidad.

De los criterios de laboratorios que se incluyeron, fue la gasometría arterial quien destaco sobre los demás, por el hecho de relacionarse la saturación con promedio menor de $86,92 \pm -3,83$. Siendo simultáneamente significativo en relación a los que sobrevivieron. Esto a su vez tuvo relación con criterios de ingreso a UCI y de hecho uso de ventilación mecánica. De los pacientes que fallecieron, todos tenían resultados de rayos X de tórax alterados con afectación bilateral; focos múltiples y patrón de vidrio deslustrado.

Si bien es cierto es muy difícil predecir la mortalidad en estos pacientes, por ser en teoría una entidad desconocida, de nueva aparición, la investigación presente, busca de manera informativa ser un aporte a esta creciente ola de conocimiento científico, con datos de una de las instituciones con mayor número de pacientes atendidos por Covid 19 en la región, logrando así ser una herramienta de utilidad para posibles soluciones terapéuticas, y de pronóstico, que puedan beneficiar a la población venezolana, y porque no, del mundo.

RECOMENDACIONES

En vista de los hallazgos de la investigación, se realizan las siguientes recomendaciones, en primer lugar, reforzar el sistema salud, y la atención inmediata en pacientes que acuden con sintomatología respiratoria al área de Covid, con la finalidad de prevenir complicaciones como la desaturación progresiva de oxígeno y posterior IRA, que aumentan significativamente la mortalidad, una atención oportuna, e inicio de tratamiento en las primeras horas, son clave en reducir la mortalidad por Covid.

Mejorar el acceso a los paraclínicos necesarios, de tal forma que todo contagiado pueda definirse como un paciente de leve a moderado riesgo, y así tomar conductas de forma inmediata. Igualmente mejorar el reporte de los mismos en la historia clínica, ya que muchas muestras no pudieron ser clasificadas en algunos subgrupos por no completar descripción de algunos estudios. Incluir Interleucina 6, predictor de severidad en estudios previos.

Ampliar las futuras investigaciones en cuanto a población, y requisitos asociados, de igual forma extender la población en estudio, es decir aumentar el nicho a tomar en cuenta, e incluir el mayor número de pacientes y por supuesto brindarle las mejores condiciones y la rehabilitación oportuna.

Por último, se recomienda realizar análisis sobre los factores de riesgo para desarrollar Covid grave, en vista de que la investigación actual no determina la relación entre los mismos, así como el análisis entre la mortalidad y las distintas conductas terapéuticas de forma oportuna y/o temprana, para hacer una evaluación en lo que hemos venido haciendo bien o no.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). Coronavirus. Disponible en: <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses> .
2. Enfermedad por el nuevo coronavirus. Alerta sobre el COVID-19. Disponible en: <https://www.google.com/search?q=cifras+de+covid+en+el+mundo&rlz=1C1SQJL enGB908GB908&oq=cifras+de+covid+en+el+mundo&aqs=chrome..69i57j0l2j0i22i30i5.9076j1j7sourceid=chrome&ie=UTF-8>
3. Sánchez J et al. Enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) en América Latina: papel de la atención primaria en la preparación y respuesta. Elsevier [Internet]. 2020 [citado 26 oct 2020]; 52 (6): 369-372. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2020.04.001>
4. Sánchez Barajas et al. Análisis Epidemiológico de COVID-19. República Bolivariana de Venezuela. [Internet]. Revista Observador del Conocimiento. 2020; 65(2). 32 - 52. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/09/1118413/art2-daniel-sanchez-y-otros.pdf> [citado 01-03-2021]
5. Pascual N. et al. Potenciales biomarcadores predictores de mortalidad en pacientes COVID- 19 en el servicio de urgencias. Rev Esp Quimioter [Internet]. 2020 [citado 01 nov 2020]; 33 (4). 267-273. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7374038/>
6. Sáenz J. et al. Predictores de Mortalidad en Pacientes con COVID-19. MedPub Journals [internet]. 2020 [citado 07 nov 2020]; 16 (2:6). 1698-9465. Disponible en: <https://www.archivosdemedicina.com/medicina-de-familia/predictores-se-mortalidad-en-pacientes-con-covid19.pdf>
7. Enguita J. et al. Factores de riesgo y predictores de gravedad en pacientes hospitalizados por covid- 19: análisis de 52 casos. Med Clin (Barc). [Internet]. 2020 [citado 07 nov 2020]; 155 (8). 360-361. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-articulo-factores-riesgo-predictores-gravedad-pacientes-S0025775320304012>
8. Riveros D, et al. Coagulopatía y COVID- 19. Recomendaciones par una realidad cambiante. Med (BA). [internet]. 2020; 1669-9106.

- Disponible en: http://www.medicinabuenosaires.com/revistas/vol80-20/destacado/especial_7254.pdf[citado 07 nov 2020]
9. De las Heras S. et al. Utilidad de los parámetros de laboratorio en el pronóstico de los pacientes ingresados por COVID-19. Revista de Medicina de Laboratorio [internet]. 2020 [citado 25 nov 2020]; 1 (2). 61-68. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7589758>
 10. Salazar M. et al. COVID-19, hipertensión y enfermedad cardiovascular. Science Direct. [Internet]. 2020 [citado 25 nov 2020]; 37 (4) 176-180. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1889183720300659>
 11. Ferrando C. 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. Science Direct. [internet]. 2020 [citado 25 nov 2020]; 67 (8). 425-437. Disponible en: M
 12. Moreno G. et al. Revisión sistemática sobre la utilidad pronóstica del dímero-D, coagulación intravascular diseminada y tratamiento anticoagulante en pacientes graves con COVID-19. Med Intensiva. 2020. [internet]. 2020 [citado 25 nov 2020]. Disponible: <https://doi.org/10.1016/j.medin.2020.06.006>
 13. Llaro M. Gamarra B y Campos K. Características clínico-epidemiológicas y análisis de sobrevida en fallecidos por COVID-19 atendidos en establecimientos de la Red Sabogal-Callao 2020. Horiz. Med. [Internet]. 2020 [citado 25 nov 2020]; 20 (2). Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1727-558X2020000200003&script=sci_arttext
 14. Guzmán O. Lucchesi E. Trelles M. et al. Características clínicas y epidemiológicas de 25 casos de COVID-19 atendidos en la Clínica Delgado de Lima. Soc. Per, Med Int. 2020. [internet]. 2020 [citado 25 nov 2020]; 3 (1). Disponible en: <http://51.79.48.69/index.php/spmi/article/view/506>
 15. Mojica R, et al. Pandemia COVID-19, la nueva emergencia sanitaria de preocupación internacional: una revisión. Elsevier 2020. [Internet]. 2020 [citado 07 dic 2020]; 46 (s1). 72-84. Disponible en: <file:///C:/Users/medicos/Downloads/S1138359320301714.pdf>
 16. Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias. Enfermedad por coronavirus, COVID-19. Información científico técnico. Ministerios de Sanidad de España. Abril, 2020. Disponible

en:

[file:///C:/Users/amech/Downloads/20200421 INFORME CIENTIFICO SANIDAD COVID-19%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/amech/Downloads/20200421%20INFORME%20CIENTIFICO%20SANIDAD%20COVID-19%20(1).pdf)

17. Ruiz A. et al. SARS-CoV-2 y pandemia de síndrome respiratorio agudo (COVID-19). *Ars Pharm* 2020. [Internet]. 2020 [citado 07 dic 2020]; 61(2): 63-79. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/ars/v61n2/2340-9894-ars-61-02-63.pdf>
18. Hueda M. Copaja C. Bardales F. Flores R. et al. Factores asociados a la muerte por COVID-19 en pacientes admitidos en un hospital público en Tacna, Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2021;38(2):214-23. Disponible en: <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2021.382.7158>
19. Fernández J. Morales M. Galindo M, Fernández M. et al. Factores de riesgo de mortalidad en pacientes mayores de 65 años hospitalizados por COVID-19. *Revista Española de Geriatria y Gerontología* 57 (2022) 6–12. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.regg.2021.09.004>
20. Sirvent J.M. Baro A. M. Morales M. Sebastian P. Saiz X. Biomarcadores predictivos de mortalidad en pacientes críticos con COVID-19. *Medicina Intensiva* 46 (2022) 94---109. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.medin.2020.09.010>

ANEXO A

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Cedula		Fecha	
Sección 1: Datos personales			
Edad		Sexo	F M
Sección 2 Comorbilidades			
Cardiovasculares	Si	No	Tipo
Metabólicas	Si	No	Tipo
Inmunológicas	Si	No	Tipo
Sección 3 Manifestaciones clínicas de ingreso			
Tos	Fiebre	Disnea	Ageusia
Disgeusia	Otra	Otra	
Sección 4 Criterios de gravedad clínica			
Insuficiencia Respiratoria Aguda	Si	Shock séptico	Si
	No		No
tromboembolismo pulmonar	Si	Insuficiencia renal aguda	Si
	No		No
UCI	Si	VM	Si
	No		No
Sección 5 paraclínicos			
Dimero D		Ferritina	
LDH		Linfopenia	
Sección 6 Gasometria arterial			
PH		PCO2	
PO2		SATO2	
HCO3		EB	
PO2/FIO2			
Sección 7 Paraclínicos de imagen			
Rx Tórax	Si	Hallazgo	
	No		

Tabla N° 1; Caracterización de los pacientes con infección por SARSCOV-2 de acuerdo a variables demográficas y comorbilidades. Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”, periodo Enero 2021 – Mayo 2022.

Egreso	Defunción		Mejoría		Total	
Edad (años)	f	%	f	%	f	%
18 – 25	0	0	2	2,82	2	2,82
26 – 40	0	0	6	8,45	6	8,45
41 – 55	5	7,04	3	4,23	8	11,27
56 – 70	17	23,94	11	15,49	28	39,44
71 – 85	16	22,54	4	5,63	20	28,17
>85	6	8,45	1	1,41	7	9,86
$\bar{X} \pm Es$	69,61 +/- 3,59		54,89 +/- 7,55		64,01 ± 1,96	
Sexo	f	%	f	%	f	%
Femenino	17	23,94	13	18,31	30	42,25
Masculino	27	38,03	14	19,72	41	57,75
Antecedente cardiovascular	f	%	f	%	f	%
Si	26	36,62	12	16,90	38	53,52
No	18	25,35	15	21,13	33	46,48
Antecedente Metabólico	f	%	f	%	f	%
Si	11	15,49	5	7,04	16	22,54
No	33	46,48	22	30,99	55	77,46
Antecedente Inmunológico	f	%	f	%	f	%
Si	1	1,41	0	0	1	1,41
No	43	60,56	27	38,03	70	98,59
Total	44	61,97	27	38,03	71	100

Fuente: Datos Propios de la Investigación (Sánchez; 2022)

La edad promedio de los pacientes que fallecieron fue significativamente mayor que aquellos que sobrevivieron ($t = -4,02$; $P = 0,0001 < 0,05$)

Tabla N° 2: Relacionar las manifestaciones Clínicas y Complicaciones propias de

la Infección. pacientes con infección por SARSCOV-2. Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”, periodo enero 2021 – Mayo 2022

Manifestaciones clínicas	Defunción (n=44)		Mejoría (n=27)		Total (n=71)		P Valor
	f	%	f	%	f	%	
Fiebre	41	57,75	25	35,21	66	92,96	1
Tos	40	56,34	25	35,21	65	91,55	1
Disnea	39	54,93	25	35,21	64	90,14	0,7014
Ageusia	19	26,76	9	12,68	28	39,44	0,4612
Anosmia	18	25,35	8	11,27	26	36,62	4481
Complicaciones	f	%	f	%	f	%	=
Insuficiencia respiratoria	43	60,56	21	29,58	64	90,14	0,0105*
Tromboembolismo pulmonar	4	5,63	2	2,82	6	8,45	1
Shock séptico	1	1,41	3	4,23	4	5,63	1501
Insuficiencia renal aguda	1	1,41	1	1,41	2	2,82	1

Fuente: Datos Propios de la Investigación (Sánchez; 2022)

**Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre las variables ($P < 0,05$)*

Tabla N° 3: Valores de parámetros de laboratorio (contaje blanco y for LDH, dímero D y ferritina) y gasometría según la mortalidad. Paciente infección por SARSCOV-2, Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”, periodo enero 2021 – Mayo 2022.

Parámetros	n	General $\bar{X} \pm Es$	Mejoría $\bar{X} \pm Es$	Defunción $\bar{X} \pm Es$	t	P valor
Dímero D	49	332,06 ± 25,60	373,7 +/- 117,9	313,7 +/- 56,6	1,08	0,2843
Ferritina	50	584,25 ± 119,9	668,3 +/- 604,2	548,2 +/- 252,9	0,46	0,6510
LDH	56	478,7 ± 37,49	405,7 +/- 118,1	516,2 +/- 97,8	-1,41	0,1652
Linfocitos	67	25,06 ± 2,54	26,38 +/- 7,9	24,32 +/- 6,8	0,38	0,7022
PH	42	7,42 ± 0,07	7,36 +/- 0,35	7,47 +/- 0,06	-0,78	0,4402
PCO2	42	26,75 ± 1,24	25,38 +/- 3,5	27,83 +/- 3,7	-0,97	0,3358
PO2	40	68,32 ± 4,87	77,61 +/- 15,02	63,14 +/- 13,5	1,48	0,1456
SATO2	42	90,33 ± 1,31	94,89 +/- 2,46	86,92 +/- 3,83	3,37	0,0017*
HCO3	42	20,63 ± 0,88	21,77 +/- 2,59	19,78 +/- 2,54	1,13	0,2670
EB	41	3,07 ± 0,36	3,37 +/- 1,32	2,85 +/- 0,89	0,70	0,4854
PO2/FIO2*	39	291,2 ± 40,77	305,3 +/- 116,1	281,4 +/- 121,8	0,28	0,7769

Fuente: Datos Propios de la Investigación (Sánchez; 2022)

*Se encontró una diferencia estadísticamente significativa ($P < 0,05$)

Tabla N° 4: Clasificación de los resultados de Rx de tórax según la mortalidad. Pacientes con infección por SARSCOV-2. Ciudad Hospitalaria “Dr Enrique Tejera”, periodo enero 2021 – Mayo 2022.

Egreso	Defunción		Mejoría		Total	
Rx Tórax	f	%	f	%	f	%
Alterado	11	15,49	9	12,68	20	28,17
No realizado	33	46,48	18	25,35	51	71,83
Total	44	61,97	27	38,03	71	100
Hallazgos (n=20)						
Lateralidad	f	%	f	%	f	%
Bilateral	11	55	7	35	18	90
Unilateral	0	0	2	10	2	10
Visualización	f	%	f	%	f	%
Focos múltiples	7	35	5	25	12	60
Vidrio deslustrado	4	20	3	15	7	35
Opacidad	0	0	1	5	1	5

Fuente: Datos Propios de la Investigación (Sánchez; 2022)

No se encontró una asociación estadísticamente significativa entre las variables ($P < 0,05$)

Tabla N° 5: Análisis del ingreso a UCI y uso de ventilación mecánica según la mortalidad. Pacientes con infección por SARSCOV-2. Ciudad Hospitalaria “Dr Enrique Tejera”, periodo enero 2021 – Mayo 2022.

Egreso	Defunción		Mejoría		Total		Valor de P
UCI	f	%	f	%	f	%	0,0000*
Si	37	52,11	9	12,68	46	64,79	-----
No	7	9,86	18	25,35	25	35,21	-----
Ventilación mecánica	f	%	f	%	f	%	0,0003*
Si	20	28,17	5	7,04	25	35,21	-----
No	11	15,49	20	28,17	31	43,66	-----
NR	13	18,31	2	2,82	15	21,13	-----
Total	44	61,97	27	38,03	71	100	-----

Fuente: Datos Propios de la Investigación (Sánchez; 2022)

**Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre las variables ($P < 0,05$)*

UCI según SOBREV ($X^2=16,74$; 1 gl; $P=0,0000 < 0,05$)

VM según SOBREV ($X^2=16,56$; 2 gl; $P=0,0003 < 0,05$)