



**ESCALA QUICK COVID-19 SEVERITY INDEX Y NEWS 2 EN
PACIENTES COVID-19 DEL SERVICIO DE URGENCIAS.**

**TESIS PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA:
ESPECIALIDAD EN MEDICINA DE URGENCIAS**

PRESENTA:

GUILLERMO LUGO RAMIREZ

DIRECTORES:

DR. RIGOBERTO GARCÍA JIMÉNEZ

M.C CLEOPATRA ÁVALOS DÍAZ

VILLAHERMOSA, TABASCO.

NOVIEMBRE DE 2023

Acta de revisión de tesis



**UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO**

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



División
Académica
de Ciencias de
la Salud

Jefatura del
Área de Estudios
de Posgrado



ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la ciudad de Villahermosa Tabasco, siendo las 12:18 horas del día 27 del mes de noviembre de 2023 se reunieron los miembros del Comité Sinodal (Art. 71 Núm. III Reglamento General de Estudios de Posgrado vigente) de la División Académica de Ciencias de la Salud para examinar la tesis de grado titulada:

"Escala Quick COVID-19 Severity Index y NEWS 2 en pacientes COVID-19 del servicio de urgencias"

Presentada por el alumno (a):

Lugo Ramírez Guillermo
Apellido Paterno Materno Nombre (s)

Con Matricula

2	1	1	E	4	0	0	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Aspirante al Grado de:

Especialista en Medicina de Urgencias

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

COMITÉ SINODAL

Dr. Rigoberto García Jiménez
M.C. Cleopatra Ávalos Díaz
Directores de tesis

Dra. Blanca Elena Castro Magdonel

Dr. Oscar Gerardo Águila Bravo

Dr. Daniel Amador Cadena Naranjo

Dr. Gabriel López Ramírez

Dra. Orquidia Guadalupe Méndez Flores

Miembro CUMEX desde 2008
Consortio de
Universidades
Mexicanas
UN ALIANZA DE CALIDAD POR LA EDUCACIÓN SUPERIOR

www.dacs.ujat.mx

DIFUSION DACS

DIFUSION DACS OFICIAL

@DACSDIFUSION

Av. Crnel. Gregorio Méndez Magaña, No. 2838-A,
Col. Tamulté de las Barrancas,
C.P. 86150, Villahermosa, Centro, Tabasco

Tel.: (993) 3581500 Ext. 6314, e-mail: posgrado.dacs@ujat.mx

Autorización de impresión



UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



División
Académica
de Ciencias de
la Salud

Dirección




Villahermosa, Tabasco, 28 de noviembre de 2023
Of. No.820/DIRECCIÓN/DACS
ASUNTO: Autorización de impresión de tesis

C. Guillermo Lugo Ramírez

Especialidad en Medicina de Urgencias
Presente

Comunico a Usted, que autorizo la impresión de la tesis titulada **"Escala Quick COVID-19 Severity Index y NEWS 2 en pacientes COVID-19 del servicio de urgencias"**, con índice de similitud 0% y registro del proyecto **No. JI-PG-230**; previamente revisada y aprobada por el Comité Sinodal, integrado por los Dra. Blanca Estela Castro Magdonel, Dr. Oscar Gerardo Águila Bravo, Dr. Daniel Amador Cadena Naranjo, Dr. Gabriel López Ramírez y la Dra. Orquidia Guadalupe Méndez Flores. Lo anterior para sustentar su trabajo recepcional de la **Especialidad en Medicina de Urgencias**, donde fungen como Director de tesis el Dr. Rigoberto García Jiménez y la M.C. Cleopatra Avalos Díaz.

Atentamente


Dra. Mirian Carolina Martínez López
Directora

UJAT

DACs
DIRECCIÓN

C.c.p.- Dr. Rigoberto García Jiménez – Director de Tesis
C.c.p.- M.C. Cleopatra Avalos Díaz. – Director de tesis
C.c.p. Dra. Blanca Estela Castro Magdonel – Sinodal
C.c.p. Dr. Oscar Gerardo Águila Bravo – Sinodal
C.c.p.- Dr. Daniel Amador Cadena Naranjo. -Sinodal
C.c.p.- Dr. Gabriel López Ramírez – Sinodal
C.c.p.- Dra. Orquidia Guadalupe Méndez Flores -Sinodal
C.c.p.- Archivo
DC'OGMF/ajjg*

Miembro CUMEX desde 2008
Consortio de
Universidades
Mexicanas

www.dacs.ujat.mx

 DIFUSION DACS

 DIFUSION DACS OFICIAL

 @DACSDIFUSION

Av. Crnel. Gregorio Méndez Magaña, No. 2838-A,
Col. Tamulté de las Barrancas,
C.P. 86150, Villahermosa, Centro, Tabasco

Tel.: (993) 3581500 Ext. 6300, e-mail: direccion.dacs@ujat.mx

Carta de cede de derechos

Carta de Cesión de Derechos

En la ciudad de Villahermosa Tabasco el día 07 del mes de noviembre del año 2023, el que suscribe, Guillermo Lugo Ramirez, alumno del programa de la Especialidad en Urgencias, con número de matrícula 211E40001 adscrito a la División Académica de Ciencias de la Salud, manifiesta que es autor intelectual del trabajo de tesis titulada: **“Escala Quick COVID-19 Severity Index y NEWS 2 en pacientes COVID-19 del servicio de urgencias”**, bajo la Dirección del Dr. Cleopatra Avalos Diaz, Conforme al Reglamento del Sistema Bibliotecario Capítulo VI Artículo 31. El alumno cede los derechos del trabajo a la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco para su difusión con fines académicos y de investigación.

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


Guillermo Lugo Ramirez

Nombre y Firma



DEDICATORIAS

A mis padres, el Dr. Guillermo G. Lugo Valdez y la Lic. Sandra L. Ramirez Pancardo, quienes siempre han tenido una fe ciega en mí y que lo han dado todo para poder llegar hasta donde me encuentro en estos momentos.

A mi esposa la Dra. Betzaida Álvarez Rodríguez, mi fiel compañera, quien ha estado a mi lado en esta odisea, prestándome su fuerza y cariño de manera incondicional.

Es por ellos por lo que todo sacrificio ha tenido sentido, quienes de manera inconsciente han recorrido a mi lado cada segmento de este viaje, los que me han acogido en mis momentos más oscuros y quienes han vitoreado mis logros.

Es para ellos este trabajo, el fruto de tanto esfuerzo, amor y dedicación, estaré eternamente agradecido.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.



AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi familia y mi esposa por el apoyo incondicional para poder continuar con este paso en este proyecto de vida.

Agradezco al Dr. Rigoberto García Jiménez por ser mi maestro y compartir conmigo un sentido de responsabilidad y disciplina, así como el deseo de saber cada día un poco más. De igual manera agradezco especialmente al Dr. Oscar Gerardo Águila Bravo por siempre apoyarme y compartir sus conocimientos, por ser para mí un ejemplo a seguir como urgenciólogo, lo considero más que un maestro un amigo. Agradezco a mis profesores de la facultad a la Dra. Cleopatra Avalos y la Dra. Blanca Magdonel por su dedicación y empeño para culminar esta investigación.

Agradezco a mis adscritos de los distintos turnos y jefes de servicio quienes confiaron en mí y permitirme crecer en el departamento de urgencias. Agradezco al Hospital Regional PEMEX Villahermosa por abrirme sus puertas para formar parte de la primera generación de médicos especialistas en urgencias.

En palabras del Dr. Viktor E. Frankl "he encontrado el significado de mi vida al ayudar a los demás a encontrar en sus vidas un significado". Finalmente agradezco a Dios por colmar mi vida de retos y bendiciones, por darme la oportunidad de seguir con mis sueños, citando al Dr. Peten Rosen "Hice algo útil con mi vida, hice medicina de emergencias".



ÍNDICE

	Indicé de Tablas y figuras	1
	Abreviaturas	3
	Glosario de términos.....	4
	RESUMEN.....	5
	ABSTRAC.....	6
1	INTRODUCCION.....	7
2	MARCO TEORICO.....	8
2.1	COVID 19.	8
2.2	Triage respiratorio	10
2.3	Criterios del triage respiratorio	14
2.4	Escalas pronosticas de mortalidad y severidad	17
2.4.1	NEWS 2	19
2.4.2	qCSI	22
2.5	Otras escalas pronosticas: CRB 65 y qSOFA	24
3	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	26
4	HIPOTESIS.....	28
5	JUSTIFICACION.....	29
6	OBJETIVOS.....	30
7	MATERIAL Y MÉTODOS.....	31
7.1	Tipo de estudio.....	31
7.3	Población, Lugar y tiempo de estudio.....	31
7.4	Tipo de muestra y tamaño de muestra.....	31
7.4.1	Criterios de inclusión, exclusión y eliminación.....	32
7.5	33



	Variables dependiente e	36
7.6	independiente.....	
	Procedimiento para capturar la información y análisis de datos.....	
8	RESULTADOS	41
9	DISCUSION	57
10	CONCLUSIÓN	60
11	PERSPECTIVAS	61
12	LITERATURA CIENTIFICA CITADA	62
13	ANEXOS	68

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.



INDICE DE CUADROS Y FIGURAS

GRAFICAS	
Grafica 1. Distribución por edad de los pacientes con COVID -19 en el HRV.	41
Grafica 2. Distribución de presión arterial sistólica de los pacientes con COVID -19 en el HRV.	43
Grafica 3. Distribución de presión arterial diastólica de los pacientes con COVID -19 en el HRV.	44
Grafica 4. Distribución de Escala de Coma de Glasgow de los pacientes con COVID -19 en el HRV.	45
Grafica 5. Distribución de los pacientes con COVID -19 en el HRV acorde puntaje NEWS 2.	46
Grafica 6. Distribución de pacientes con COVID -19 en el HRV acorde puntaje obtenido de qCSI.	47
Grafica 7. Distribución de pacientes con COVID -19 en el HRV acorde sitio de hospitalización.	49
Grafica 8. Distribución de pacientes con COVID -19 en el HRV acorde días de hospitalización.	50
TABLAS	
Tabla 1. Características de los derechohabientes	51
Tabla 2. Comparación capacidad predictiva de defunción de las escalas qCSI y NEWS	53
Tabla 3. Análisis de Curvas ROC, AUC y punto de corte con mayor sensibilidad y especificidad de escala pronostica NEWS 2 y qCSI en pacientes COVID - 19.	53
FIGURAS	



Figura 1. Distribución por genero de los pacientes con COVID -19 en el HRV.	40
Figura 2. Distribución de acuerdo con enfermedades crónico-degenerativas.	42
Figura 3. Defunciones y casos sobreviviente de los pacientes con COVID -19 en el HRV.	48
Figura 4. Curvas ROC de los puntajes de los scores qCSI y NEWS 2 para estratificación de severidad de infección por COVID 19.	54

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.



ABREVIATURAS

qCSI	Quick Covid-19 Severity Index
NEWS 2	National Early Warning Score 2.
OMS	Organización Mundial de la salud
PEMEX	Petróleos Mexicanos.
SPO2	Saturación de oxígeno periférico



GLOSARIO:

Definición
SARS – COV – 2.: Virus respiratorio de la familia de virus “Coronavirus”, que causa la enfermedad COVID 19.
COVID – 19: Enfermedad infecciosa ocasionada por el virus SARS – COV – 2.
Triage respiratorio: actividad de selección en un área especial designada para seleccionar pacientes con síntomas respiratorios.
qCSI: Escala pronóstica de mortalidad y severidad de pacientes con COVID 19.
NEWS 2: Sistema de alerta temprana para identificar pacientes agudamente enfermos.
Escala de coma de Glasgow: Escala que utiliza tres parámetros clínicos como respuesta verbal, motora y ocular para evaluar el nivel de estado de alerta de los pacientes.
Mortalidad: Frecuencia del número de defunciones ocurridas en una población en un periodo de tiempos determinado.



RESUMEN

Introducción: : El uso de diferentes escalas pronósticas de mortalidad y severidad proporcionan una manera rápida, sencilla y fiable para identificar pacientes que requieren atención intrahospitalario, predecir mortalidad y severidad como la National Early Warning Score 2 (NEWS 2) ; han surgido nuevas escalas clínicas a consecuencia de la pandemia como la Quick COVID-19 Severity Index que pueden implementarse en la atención de los pacientes para mejorar la toma de decisiones desde el primer contacto en el servicio de urgencias.

Objetivo: Comparar la escala Quick COVID-19 Severity Index y NEWS2 para predecir la mortalidad y estancia hospitalaria en pacientes con COVID-19 atendidos en el servicio de urgencias.

Métodos: La recolección de datos se realizó utilizando un formulario con las variables mencionadas aplicadas por los médicos de urgencias. Se creó una base de datos electrónica en el programa SPSS. Se utilizó un intervalo de confianza al 95% y un significado $p > 0.05$. Se calculó la medida de riesgo OR para la mortalidad y sitio de hospitalización. Se calculó la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo de ambas escalas.

Resultados: qCSI presentó una sensibilidad del 44% y especificidad del 78% en comparación de la escala NEWS 2 con un 52% y 83% respectivamente, por lo que tiene probabilidades similares de que el paciente con infección por COVID-19 sea estratificado correctamente como grave y amerite de ingreso hospitalario.

Conclusiones: Los médicos de primer contacto de urgencias deben contar con herramientas validadas para predecir mortalidad y días de hospitalización en los pacientes con COVID-19. Con lo cual se espera generar un impacto positivo en la planificación y uso efectivo de los recursos humanos y materiales para la atención de estos pacientes.

Palabras clave: COVID-19, Escalas pronósticas, qCSI, NEWS 2, Emergencias.



ABSTRACT

INTRODUCTION: The use of different mortality and severity prognostic scales provide a fast, simple and reliable way to identify patients who require inpatient care, predict mortality and severity such as the National Early Warning Score 2 (NEWS 2) ; New clinical scales have emerged as a result of the pandemic, such as the Quick COVID-19 Severity Index, which can be implemented in patient care to improve decision-making from the first contact in the emergency department.

OBJECTIVE: compare the Quick COVID-19 Severity Index scale and NEWS2 to predict mortality and hospital stay in patients with COVID-19 treated in the emergency department.

MATERIAL AND METHODS: A 95% confidence interval and a significance $p > 0.05$ were used. The OR risk measure for mortality and hospitalization site was calculated. In the same way, the sensitivity, specificity, positive and negative predictive value of the scales were calculated.

RESULTS: qCSI presented a sensitivity of 44% and specificity of 78% compared to the NEWS 2 scale with 52% and 83% respectively, so it has similar probabilities that the patient with COVID-19 infection will be correctly stratified as severe and warrants hospital admission.

CONCLUSION: First contact emergency physicians must have validated tools to predict mortality and days of hospitalization in patients with COVID-19. With which it is expected to generate a positive impact in the planning and effective use of human and material resources for the care of these patients.

KEYWORDS: COVID-19, qCSI, NEWS 2, Risk scores, Emergenc



1. INTRODUCCION

Los sistemas de Triage en los departamentos de urgencia fueron modificados por la pandemia por SARS-COV-2 ¹⁷. El 80% de los casos son portadores asintomáticos con síntomas leves que ameritan tratamiento sintomático ambulatorio ^{21, 29}. Se deben reservar las camas hospitalarias para los casos severos de COVID 19 ^{21,29}. Las escalas pronosticas de mortalidad y severidad proporcionan una manera rápida, sencilla y fiable para identificar pacientes que requieren atención intrahospitalaria. Se implementaron escalas validadas para pacientes con neumonía adquirida en la comunidad como la National Early Warning Score 2 (NEWS 2) para categorizar adecuadamente los pacientes. Estas escalas no han sido validadas en pacientes con COVID-19 a nivel internacional ^{15, 16, 17, 36}. Han surgido nuevas escalas diseñadas específicamente para pacientes con COVID-19 como la Quick COVID-19 Severity Index ^{15, 22}. Estas nuevas escalas pueden implementarse en la atención de los pacientes con COVID-19 para mejorar la toma de decisiones desde el primer contacto en el servicio de urgencias.

Actualmente no se cuenta con una escala pronostica de severidad y mortalidad validada para los pacientes con COVID 19 atendidos en los servicios de urgencias. El objetivo de la presente investigación es comparar las escalas qCSI y NEWS2 para predecir la mortalidad y estancia hospitalaria en pacientes con COVID-19 atendidos en el servicio de urgencias del Hospital Regional PEMEX Villahermosa.



2. MARCO TEORICO

2.1 Covid-19

En diciembre del año 2019 se identificó un brote preocupante de infecciones de vías respiratorias en Wuhan, China ocasionado por el SARS-COV-2 que posteriormente sería formalmente reconocido como causante de la pandemia por COVID-19 en marzo de 2020 ^{19, 21, 24}.

De acuerdo con los registros de la Dirección de Información Epidemiológica durante la semana epidemiológica número 42 del año 2021 se han registrado 242,649,420 casos acumulado de COVID-19 es decir 3,113.51 casos por cada 100,000 habitantes a nivel global ²⁴. El 46.99% de los casos activos se encuentran en Europa, seguido de América con un 30.9%. La tasa de letalidad global calculada es del 2.03% siendo América Latina la que cuenta con una tasa más alta del 2.45% ²⁴.

Acorde a Pedraza et al, la mortalidad del COVID-19 en nuestro país es del 9.1%, mientras que en adultos mayores durante la primera ola fue del 35.1%; este desenlace se asoció a la falta de un adecuado diagnóstico en los servicios de urgencia y las comorbilidades que presentó dicha población. En México se cuenta con un total acumulado de 3,784,448 casos; en todo el territorio nacional el estado de Tabasco encabezó las principales urbes con más casos de infección por COVID – 19 así como la capital del país, Estado de México, Guanajuato, Jalisco, Puebla, Veracruz, etc. La incidencia acumulada nacional es de 2,934 casos por 100,000 habitantes (Dirección de información Epidemiológica, 2021) ²⁴.

Transmisión: son por gotas respiratorias, aerosoles y contacto por superficies contaminadas, en espacios cerrados y abiertos ²¹.



La incubación del virus dura 1 – 14 días, con un promedio de 4 a 5.1 días, con una tasa de transmisión de 3.2 ^{21, 29}.

Su prevalencia en población adulta es del 1.2% y 15.8% en población pediátrica. La edad destaca como un criterio de severidad con un predominio en el rango de 30 y 65 años (71.45%), relacionándose como un factor importante para la tasa de hospitalización ^{21, 24, 29}.

La presentación clínica usual de la enfermedad son alzas térmicas, tos no productiva, dolor muscular, fatiga, ageusia, odinofagia, anosmia, anorexia, náusea, diarrea en casos leves; en casos graves disnea, taquipnea, hipoxemia, síndrome de distrés respiratorio agudo, falla respiratoria y choque séptico ^{21, 34}.

Los pacientes son catalogados en cinco categorías de severidad acorde a el conjunto de signos y síntomas presentes. En la primera categoría se encuentran los pacientes asintomáticos con prueba molecular positiva PCR, en el segundo grupo los pacientes catalogados como infección leve al contar con sintomatología sin un estudio de gabinete o paraclínicos concluyentes, moderados los pacientes con cambios en los estudios de imagen y datos de proceso neumónico, los pacientes con infección severas presentan una menor SpO₂ al 92% o un índice de kirby menor a 300 mmHg acompañado de cambios en el parénquima pulmonar tomográficos y una prueba de PCR positiva. En última instancia los pacientes catalogados como infección crítica presentaron un avance apresurado de la sintomatología que desemboca en un fallo ventilatorio, adicción de ventilación invasiva y falla multi orgánica con una prueba molecular PCR positiva ^{24, 29}.

Acorde a los reportados en la mayoría de los estudios epidemiológicos a nivel global reportaron el grueso de su población con infecciones de categoría leve y moderadas (80.9%) y menos del 5% fueron con categorizadas como críticas ^{24, 29}.

Los estudios de tomografía computarizada mostraron altas tasa de éxito para detectar afección infección del parénquima pulmonar con una sensibilidad y especificidad mayor al 90%, característica que toma relevancia para continuar la



evaluación subsecuente del foco pulmonar; así como prueba discriminadora en casos con un resultado de PCR negativo. Las opacidades en patrón de vidrio despulido acompañado de mayor engrosamiento pleural y consolidaciones de mayor distribución en lóbulos inferiores ^{21, 29}.

La técnica de laboratorio clínico RT-PCR es la principal prueba diagnóstica de infección por el virus SARS-CoV-2. Presenta una sensibilidad entre 30 y 60% ²⁹.

El departamento de epidemiología nacional clasificó los pacientes en tres tipos: Caso sospechoso a paciente con infección respiratoria de inicio reciente sin otra causa aparente con un contacto menor a dos semanas de un caso positivo y caso confirmado a los pacientes con una detección del virus por estudios moleculares (Dirección de Información Epidemiológica., 2021) ^{21, 29}.

2.2 Triage Respiratorio.

Derivado las características inherentes de la enfermedad por COVID – 19 en la cual más del 80% de los pacientes son categorizados como casos de infección leve y portador sin síntomas los servicios de salud adaptaron los sistemas tradicionales de triage para especializarse en pacientes con infecciones respiratorias con el fin de tratar de forma domiciliar a los pacientes previamente mencionados y priorizar a los casos de infección graves y críticos para un tratamiento intrahospitalario ^{10, 14, 17}.

El triage respiratorio fue diseñado específicamente para evaluar la gravedad de infección de los pacientes mediante un especial interés en la historia clínica, epidemiológica y exploración física enfocada; este enfoque permite reconocer los casos sospechosos y confirmados; los primeros pueden continuar una vigilancia domiciliar acorde a las medidas de aislamiento designadas por las autoridades sanitarias. ¹⁷.



El médico evaluador en el triage respiratorio debe realizar un diagnóstico diferencial de la neumonía por COVID 19 y la insuficiencia respiratoria aguda descartando patologías crónicas como crisis asmática y EPOC exacerbado, síndromes coronarios, entre otros que ameritan recibir un tratamiento médico intrahospitalario especializado.^{17, 32.}

Los principales cambios realizados al proceso de estratificación de los pacientes durante el proceso de triage fue la adaptación de áreas especializadas que garanticen un tiempo de atención menor a 5 minutos, distancia de al menos de un metro entre los equipos de salud y los pacientes, así como una afluencia constante sin afectar otras áreas de atención médica; por último tomar medidas de protección universal a todo paciente con síntomas respiratorios evidentes^{17, 32.}

El personal del servicio de urgencias debe buscar de manera intencionada casos sospechosos de infección de COVID-19 debido a la presentación inespecífica de la enfermedad para identificar y aislar de forma temprana a los pacientes con el objetivo de reducir la propagación de la enfermedad. Gormeli Kurt et al, determino que los pacientes con infección por COVID – 19 sin síntomas acorde la definición operacional y con hallazgos compatibles mediante tomografía de imagen, fueron diagnosticados de manera inicial como neumonía por COVID-19, con lesiones traumáticas concomitantes. Reportaron una aparición de sintomatología de 5 días; los hallazgos fueron 65% con opacidad en vidrio esmerilado, 12% reticulaciones finas, 7% signo de halo, 7% broncograma aérea y 5% área adicional de consolidación; concluyeron la necesidad de aumentar el número de pruebas de detección y aumentar la sospecha diagnóstica de COVID-19 en el personal médico de primer contacto^{20.}

Acorde a un estudio multicéntrico, retrospectivo y transversal realizado por Grasselli et al, en departamentos de urgencias en Turín, Italia de enero a agosto de 2020 menciona un aumento en la mortalidad particularmente en mayores de 70 años, así como un acceso reducido a las instalaciones médicas, servicios médicos de emergencia sobrecargados y por deficiencia para detectar de forma oportuna



enfermedades no transmisibles ²¹. De igual manera recalca el uso incorrecto de los recursos hospitalarios, así como la falta de sensibilidad de los usuarios portadores de patologías crónicas de alto riesgo durante su evolución. Otra tendencia observada fue la división de los departamentos de salud en dos áreas: un área COVID con mayor uso de recursos y tamaño en comparación con áreas no COVID, en estas últimas se observó hacinamiento y largos tiempo de espera para los pacientes ²¹.

Además de la sobrecarga de los servicios de emergencia uno de los retos más grandes para el adecuado abordaje de infecciones por SARS-COV-2 fue la presentación clínica atípica en múltiples pacientes por lo que es difícil discernir entre otras patologías imitadores, lo que retrasa el diagnóstico oportuno ³²; fenómeno documentado por Kurihara et al, durante su estudio de cohorte retrospectivo describe patologías con manifestaciones similares el cual realizó en un centro de atención médica COVI-19 en Tokio, Japón. En este identificaron a 2555 pacientes con diagnósticos no relacionados con COVID-19 abordados en los departamentos de emergencias, donde el resfriado común tuvo la mayor prevalencia, representando el 33% de los diagnósticos finales, seguido de gastroenteritis en un 99,4%, infecciones del tracto urinario 3,8%, y neumonía bacteriana en un 2,1%; solo el 14,2% de los pacientes presentaron enfermedades potencialmente mortales; haciendo notar la importancia de contar con un adecuado diagnóstico diferencial desde el primer contacto en los departamentos de urgencias ²⁶.

Los dramáticos efectos de la pandemia en los departamentos de urgencias se ha traducido en un potencial incremento de la morbimortalidad de derechohabientes con patologías crónicas degenerativas, empeorando su pronóstico asociado a servicios de urgencias masificados por la falta de cultura de salud en la población sobre síntomas de urgencias ^{20, 25, 26}. Como menciona Gormeli Kurt et al, los servicios abarrotados de urgencias durante la pandemia han observado un



descenso en el tratamiento de patologías más comunes previas a 2019. Durante el seguimiento en 47,681 ingresos durante un año observaron una disminución de ingresos por trauma del 0,62% en comparación del 2,61% del año prepandemia, misma situación fue observada en cardiopatía isquémica en un 1,26% VS 0,3% y pacientes con enfermedad cerebrovascular de 1,13% VS 0,2% en periodo pandémico; dicho comportamiento se traduce en desenlaces más adversos en pacientes que acuden de manera tardía por atención médica ²⁰.

2.3 Criterios del Triage respiratorio.

El Comité Nacional para la Vigilancia Epidemiológica (CONAVE) estableció la definición operacional de infección por COVID – 19 para establecer el diagnóstico definitivo en nuestro país. En esta última se estableció los síntomas y signos más frecuentes: fiebre, tos, fatiga, esputo, disnea, mialgias, artralgias, odinofagia, cefalalgia, calosfríos, náusea, vómito, congestión nasal, diarrea, hemoptisis e inyección conjuntival con un periodo previo de latencia de 3 a 14 días máximo (Cortez-Meza et al; 2020) ¹⁷.

Toda persona con presencia de signos y síntomas respiratorios en menos de 7 días como fiebre, tos y cefalea con la presencia de dolor articular, falta de aire, rinorrea, y dolor torácico son catalogados como caso sospechoso ²⁴. Los casos confirmados son todos los pacientes que cumplen con las características clínicas previas y una prueba diagnóstica molecular avalada por el InDRE (Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos) ^{17, 24}.

Las manifestaciones clínicas antes mencionadas hacen recordar a las de la neumonía viral con una gravedad variable. Siendo el 80% de los casos con una enfermedad leve, 14% grave y 5% crítica; asociado a su vez con edad mayor a 70 años y patologías crónico-degenerativas. (Cortes – Meza et al; 2020) ¹⁷.

Acorde a Chew et al, observo en 554 pacientes ingresados con diagnóstico de COVID en un hospital terciario en Singapur tomo en cuenta la presencia de fiebre



como un predictor de resultados adversos en pacientes con COVID-19 con alzas térmicas como único síntoma ²³. En su estudio agrupó a los pacientes en grupos de sintomáticos y asintomáticos, en el cual los primeros tuvieron mayores ingresos en la UCI (6%, P=0,003) en comparación con los últimos. La presencia de fiebre (OR 4,096, IC 95%, P = 0,001) se asoció positivamente al tratamiento intrahospitalario en los pacientes participantes dentro del estudio ²³.

Situaciones especiales como el embarazo el cuadro clínico puede superponerse a las adaptaciones fisiológicas de este (disnea, fiebre, síntomas gastrointestinales y fatiga) y en el caso de pacientes con edad avanzada o inmunodeprimidos pueden mostrar síntomas atípicos ^{21, 23, 34}.

Acorde a lo recomendado por las autoridades sanitarias durante el proceso de triage respiratorio es adecuado implementar escalas pronósticas de severidad durante el proceso de atención inicial de los pacientes con infección por SARS - COV -2 como la Puntuación Nacional de Alerta Temprana (NEWS 2) para estratificar aquellos casos críticos y con mayor riesgo de complicaciones inmediatas ^{17, 19, 36}. Entre otras escalas pronósticas propuestas son CRB-65 , la cual se caracteriza por utilizar cuatro ítems como son la presencia de confusión, taquipnea e hipotensión sistólica y edad mayor a 65 años; esta flexibilidad permite fácilmente la identificación de casos críticos y graves de neumonía^{2, 4}. Los casos que ameritan tratamiento hospitalario se deben categorizar por código de colores para establecer el tiempo de atención óptima; en los casos con una categoría designada como “rojo” la atención debe ser inmediato en la sala de shock designada; naranja pueden ser atendidos en 15 minutos desde su arribo a urgencias, amarillo un tiempo de hasta 60 minutos y por último los casos que no ameritan tratamiento hospitalario como verde o azul^{7, 10, 14, 17}.

El tratamiento médico y sitio de atención serán asignados a los pacientes en relación con el código de color estratificado en el triage respiratorio, priorizando los pacientes con datos de insuficiencia respiratoria aguda, pacientes críticos o con puntaje del qSOFA (Quick Secuencial Organ Failure assessment) mayor a 2 puntos ^{11, 13, 17}.



En casos especiales con factores de riesgo como edad mayor a 60 años, cardiopatía isquémica, padecimientos inmunológicos, infantes, mujeres embarazadas, puerperas, enfermedad hepática y enfermedad renal terminal requieren de un criterio médico más amplio por lo que pueden requerir de manera adicional resultados de estudios paraclínicos y de gabinete para establecer el área de tratamiento hospitalario adecuado. Durante la evaluación en el triage respiratorio se deben priorizar los pacientes con datos clínicos de gravedad como una taquipnea (mayor 25 rpm), una Spo2 menor al 92%, necesidad de oxígeno suplementario mayor a 5 litros por minuto, un índice de kirby menor a 300 mmHg y datos de inestabilidad hemodinámica; lo que puede ameritar el tratamiento en la unidad de cuidados intensivos¹⁷.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.



2.4 Escalas pronósticas de mortalidad y severidad.

Las escalas pronósticas son herramientas valiosas durante la atención de los pacientes con infección de COVID 19 en los departamentos de urgencias durante la crisis de los sistemas de salud por el sobrecupo y alta demanda de atención, al funcionar como auxiliares para valorar la gravedad de la neumonía por SARS – COV- 2, lo que permite a los médicos predecir su desenlace y decidir el tratamiento hospitalario ^{2, 15, 17}. Han tomado el protagonismo puntuaciones como CURB-65 así como el Quick COVID-19 SEVERITY INDEX para predecir el tratamiento en la terapia intensiva²⁸.

Rodríguez – Nava et al determino en 313 pacientes con COVID-19 que la escala CURB-65 tiene mayor capacidad para predecir la mortalidad intrahospitalaria (AUC 0,78) al compararla con otras escalas más recientes como la qCSI (0,71) y BCRSS (AUC 0,66), llegando a la conclusión de que estos sistemas de puntuación mostraron un buen desempeño para predecir el ingreso a UTI y mortalidad ²⁸.

Los departamentos de medicina crítica se vieron sobrepasadas debido a la afluencia masiva de pacientes, en donde el número superior de pacientes sobrepasa los recursos disponibles de las UCI, la toma de decisión para el racionamiento y evaluación de criterios de ingreso en estas últimas son de carácter indispensable ^{30, 31}. Acorde al estudio realizado por Ozkan et al, determinaron la problemática de no contar con ningún estudio para estratificar los pacientes infectados por SARS – COV- 2 para derivarlos a los servicios de salud correspondientes por lo que con base en la literatura y consulta de médicos expertos en el área establecieron una evaluación limitada a 16 criterios entre los cuales toman síntomas respiratorios como disnea, hipoxia, hipotensión, índice de kyrbi, uso de vasopresores, lactato entre otros; sin embargo el incremento de > 2 en la puntuación SOFA , fue el factor más dominante sobre los demás criterios de admisión en la UCI ²⁷. Llegaron a la conclusión del uso de enfoques rápidos y organizados impactan de manera positiva en la calidad de toma de decisiones para gestión de recursos humanos y materiales durante la atención medica en situaciones de saturación.



Covino et al, durante su estudio de cohorte utilizaron múltiples puntuaciones de severidad en 334 pacientes como NEWS2, qSOFA, NEWS, MEWs y REMS tomando constantes vitales desde el arribo de los pacientes para establecer la necesidad de continuar tratamiento intrahospitalario en los servicios de medicina crítica y mortalidad a las 48 horas y a los 7 días. Se concluyó que la escala NEWS fue un predictor confiable y preciso para determinar el tratamiento en terapia intensiva en la primera semana de internamiento con una especificidad del 78% y una sensibilidad mayor al 70%. Demostraron ser herramientas con una alta sensibilidad para determinar el ingreso al departamento de medicina crítica y mortalidad en los primeros 7 días ¹⁸.

Shoar S. et al, reporto 164 casos ingresados en UCI a lo largo de 10 hospitales mexicanos destaco que solo el 15,9% de los casos contaban con alguna prueba microbiológica que respaldara el diagnóstico. Se observo una relación directa entre el inicio de la sintomatológica con la supervivencia de los pacientes así como el tiempo de llegada a las instituciones de salud para determinar su posterior ingreso a la UCI; denotando que el acortamiento de los tiempos de atención y diagnostico en el departamento de urgencias hasta la admisión de la UCI se asoció a menor mortalidad hospitalaria, con un promedio de 7 días después de manifestar la sintomatología respiratoria al ingresar y de hasta 13 días para la duración total de hospitalización ³⁰.

En el estudio dirigido por Vanhems et al de pacientes con COVID-19 en Lyon – Francia observaron una relación directa con la probabilidad de ser hospitalizado el paciente acorde al aumento de la temperatura corporal IC 95%, 1,06-2,28 por grado Celsius, disminución de la saturación de oxígeno < 90% IC 95%, 5,27 – 29,4. Destaco la presencia de sintomatología respiratorio como tos 73%, disnea 64%, y



fiebre 55% en los pacientes ingresados, así como una predominancia en el sexo masculino ³¹. Concluyeron que la edad el retraso de la atención medica se asoció proporcionalmente con la necesidad de hospitalización y mayor probabilidad de ingreso en UCI; Por ende, realizar intervenciones que disminuyan dicho retraso impacta de manera positiva en el pronóstico de los pacientes.

2.4.1 NEWS 2.

En el año 2007 el Colegio Real de Médicos del Reino Unido, desarrollo la escala NEWS (National Early Warning Score) con el fin de brindar atención temprana y detectar a los pacientes críticos acorde un sistema de calificación en 4 categorías. ^{6, 16}. Para facilitar su implementación se estandarizo un formato de registro de constantes vitales en el que se incluía un código de colores señalando con rojo aquellos con mayor riesgo de complicaciones ^{19, 36}.

En el año 2017 el colegio real de médicos (RCP) público su actualización NEWS 2, con la novedad de establecer la impresión diagnóstica de un proceso de septicemia en todo paciente con un puntaje obtenido mayor a 5 (Smith et al; 2019) ¹⁶.

Esta escala toma en cuenta signos vitales del paciente como: Spo2, frecuencia respiratoria, tensión arterial, nivel de escala de coma de Glasgow, temperatura y frecuencia cardiaca ^{6, 16}. Se otorga de 0 a 3 puntos a cada uno de los ítems, tomando una mayor significancia entre la constante este mas alejado de los parámetros normales; se toma la consideración especial cuando los pacientes utilizan oxigeno suplementario para mantener una Spo2 mayor a 92% al oxigeno ambiente. Una puntuación de 1-4 indica un riesgo clínico bajo y requiere monitoreo en lapsos menores a 6 horas; una puntuación de 5 en cualquier parámetro indica riesgo bajo/medio y requiere monitoreo en observación y signos vitales cada hora; una puntuación de 6 indica riesgo medio y por último puntajes de 7 o más indica riesgo clínico alto y requiere respuesta emergente y monitoreo continuo de signos vitales ^{6, 16}. Su implementación está recomendada en el departamento de emergencias durante la evaluación inicial y triage. Cuenta con limitación de implementación en infantes y pacientes en estado de gravedad.



Smith et al, observo la relación directa entre mayores puntajes obtenidos y complicaciones al compararla con otras 33 escalas pronosticas con resultados mayores a 0.5; puntajes de mas de 0.7 puntos son excelentes para estratificar pacientes de alto riesgo^{6, 16}.

El National Early Warnign Score 2 demostró un adecuado valor predictivo para la admisión a UTI en pacientes con COVID-19 acorde a lo reportado por Gidari et al en 71 caso en el periodo de marzo de 2020 en Perugia, Italia; de los cuales 27 fueron ingresados con un puntaje de NEWS2 relacionado de manera significativa con el ingreso en la UCI encontrando una mayor especificidad y valor predictivo positivo; concluyendo que NEWS2 predice adecuadamente la necesidad de tratamiento en UTI ¹⁹.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.



2.4.2 Puntaje qCSI.

Las puntuaciones de gravedad son herramientas diseñadas para ayudar a los médicos a guiar decisiones clínicas y predecir eventos adversos. El puntaje Quick COVID-19 severity index fue validado en un estudio retrospectivo en 1.172 pacientes con COVID-19 en 9 hospitales de urgencias con 3 variables: frecuencia respiratoria, oximetría de pulso y tasa de flujo de oxígeno. De estos el 12.3% presentaron descompensación respiratoria dentro las primeras 24 horas de los cuales el 8.6% requirió flujo de oxígeno de más de 10 L/Min, 0,3% recibió ventilación mecánica y 0,01% falleció. De su población 5% fue admitidos en la UCI en un periodo de 4 a 24 horas²². El qCSI solo requiere de 3 variables para su ejecución las cuales pueden efectuarse de manera inmediata en todo paciente; en donde una puntuación mayor a 3 tiene una sensibilidad de 0.79 en la predicción de progresión a la insuficiencia respiratoria mientras que una puntuación de 3 o menos se debe considerar de baja probabilidad de enfermedad crítica respiratoria en 24 horas. Pacientes con puntajes de 4 – 6 tiene una tasa de descompensación del 30%; puntaje de 7 – 9 del 44% y de 10 a 12 puntos del 57% respectivamente^{22, 28}. Acorde lo descrito por Haimovich et al, tiene como objetivo predecir la insuficiencia respiratoria aguda durante las primeras 24 horas de ingreso definido acorde altos requerimientos de oxígeno, ventilación invasiva o la muerte²².

Rodríguez – Nava et al describió en 313 casos con prueba PCR positivo que la puntuación CURB-65 presento una mayor capacidad predictiva de mortalidad hospitalaria (AUC 0,78) al compararla con otras escalas como qCSI²⁸.



2.5 Otras escalas pronósticas: CRB 65 y qSOFA.

2.5.1 QSOFA.

La escala qSOFA presenta mayor relevancia para detectar de manera inmediata a pacientes con sospecha de procesos de septicemia en urgencias acorde al estudio de Sepsis – 3. Se basa en tres criterios clínicos asignando a cada uno de los ítems un punto cuando se detecta una PAS menor a 100 mmHg, taquipnea con más de 22 respiraciones por minuto y alteración neurológica con un puntaje de GSC menor a 15 puntos ¹¹. Un puntaje mayor a 2 puntos presenta mayor riesgo de muerte o estancia prolongada en UTI. Acorde a lo reportado por Pedraza et al tiene una sensibilidad y especificidad mayor al 80% con un resultado similar a su predecesora SOFA¹³. Debido a su naturaleza no requiere de resultados de paraclínicos por lo que es rápido de aplicar y solo necesita de signos para efectuarse tornándose en una herramienta rápida, efectiva y simple de implementar para categorizar oportunamente a pacientes admitidos por enfermedad infecciosas ^{11, 13}.



2.5.2 Puntaje CRB-65.

El puntaje CRB – 65 es una regla de predicción clínica derivada para estratificar el deterioro del estado clínico de los pacientes con NAC y para auxiliar al médico a proporcionar un tratamiento adecuado. Este estratifica a los pacientes como leve, moderado y de alto riesgos de mortalidad basándose en cuatro criterios: deterioro neurológico agudo, más de 30 respiraciones por minuto, PAS menor a 90 mmHg o PAD menor a 60 mmHg y edad mayor a 65 años. Es una versión simplificada de la regla CURB-65 el cual incluye la urea mayor a 7 mmol/l. Tiene la capacidad predictiva de establecer la mortalidad en pacientes con NAC en 30 días ⁴.

En una revisión de 14 estudios con un total de 397 875 pacientes donde el 17% fueron clasificados de bajo riesgo, 71% de riesgo moderado y 12% de riesgo alto. En pacientes de bajo riesgo con una configuración hospitalaria se observó una relativa infra predicción, pero el 95% del CI estimado fue compatible con una predicción acertada. Los pacientes con riesgo intermedio presentar un CI más angosto con un RR 0.91, 95% CI 0.71 a 1.17. para pacientes con alto riesgo se observó que la mortalidad coincidía con la prevista por el CRB -65 en pacientes hospitalizados con un RR 1.01, 95% CI= 0.87 a 1.16). la revisión sistemática mostro que la aplicación del CRB-65 acertadamente predice la mortalidad durante el primer mes de hospitalización a través de sus tres categorías de estratificación (M. McNally , 2010). Este presenta la ventaja de no utilizar valores de laboratorio por lo que su uso en unidades de cuidados primarios no se ve limitado. En comparación del CURB – 65 la cuantificación de la urea también limita su aplicación y representa una inversión de tiempo y recursos en niveles primarios de atención, siendo esta última una diferencia poco significativa entre ambas variantes ^{2, 4, 15}.



3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Un brote de infecciones respiratorias documentado en las vísperas decembrinas en 2019 en Wuhan, China se convirtió en una crisis sanitaria global ocasionada por un nuevo virus denominado SARS – COV – 2 que posteriormente sería conocido formalmente como el agente causal de la enfermedad COVID 19 en marzo de 2020.
21, 24, 29.

La pandemia por SARS-Cov-2 a condicionando fenómeno de sobrecupo en la mayoría de las instituciones sanitarias rebasando sus capacidades operativas impactando de manera negativa en la calidad asistencial, traduciéndose en una distribución inadecuada de los recursos materiales y humanos por lo tanto se debe de contar con mecanismos que permita mejorar la efectividad ^{24, 29}.

El Triage respiratorio tiene la función de gestionar de manera rápida y sencilla la estratificación individual de los pacientes tomando como referencia los signos vitales y se asigna un color acorde a la clasificación que se establezca acorde al juicio clínico ¹⁷. Su función es identificar las emergencias verdaderas, clasificarlas, definir el tipo de asistencia requerida y asegurar un flujo continuo unidireccional de atención; mismo que debe ser aplicado de forma más especializada para pacientes con cuadro clínico sospechoso de COVID 19 y elegir los que deberán recibir atención intrahospitalaria y los que pueden continuar con un tratamiento de manera ambulatoria.

Es una práctica recomendable con sustento científico implementar de manera complementaria escalas pronosticas de severidad para identificar la gravedad y riesgo de mortalidad en pacientes con sospecha de infección por SARS-CoV-2 como la qCSI y NEWS 2 para identificar los pacientes con mayor riesgo de mortalidad y complicaciones ²⁸. La presente investigación se inició en el periodo de tiempo del final de la primera ola e inicio de la segunda ola de la pandemia por COVID-19 no se contaba con una escala pronostica validada y diseñada específicamente para determinar la necesidad de tratamiento hospitalario y riesgo



de mayor mortalidad de pacientes con COVID – 19, se han intentado adecuar escalas previas como NEWS 2, CRB-65, CURB-65, MEWS para intentar predecir dichos resultados sin resultados contundentes, por lo que se han diseñado e intentar nuevas escalas pronosticas para dicho propósito, sin embargo aún no se cuenta con la suficiente evidencia científica ni resultados concluyentes para establecer la mejor escala pronostica durante la estratificación de los casos confirmados de COVID-19 en el servicio de urgencias, traduciéndose en una gestión inadecuada de los pacientes y por ende una inadecuada asignación de recursos de las instituciones destinados para hacer frente a la emergencia sanitaria secundario a la creciente demanda de servicios de salud, siendo el servicio de urgencias los que se han visto rebasados.

¿La escala Quick COVID-19 Severity Index tiene mayor certeza en la predicción de mortalidad y días de estancia hospitalaria que la escala NEWS 2 en pacientes con COVID-19 atendidos en el servicio de urgencias del Hospital Regional PEMEX Villahermosa?



4. Hipótesis

H_1: La escala Quick COVID-19 Severity Index tiene mayor certeza en la predicción de mortalidad y días de estancia hospitalaria que la escala NEWS 2 en pacientes con COVID-19 atendidos en el servicio de urgencias del Hospital Regional PEMEX Villahermosa.

H_0: La escala Quick COVID-19 Severity Index tiene menor certeza en la predicción de mortalidad y días de estancia hospitalaria que la escala NEWS 2 en pacientes con COVID-19 atendidos en el servicio de urgencias del Hospital Regional PEMEX Villahermosa.



5. JUSTIFICACIÓN

Las escalas pronósticas de mortalidad y severidad son herramientas fácilmente aplicables y fiables para identificar pacientes que requieren atención intrahospitalaria. Escalas como la NEWS 2 se pueden utilizar de manera confiable en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad para categorizar su estado de gravedad adecuadamente ³⁵. Las nuevas escalas diseñadas específicamente para pacientes con COVID-19 no han sido validadas internacionalmente. Han surgido nuevas escalas diseñadas específicamente para pacientes con COVID-19 como la Quick COVID-19 Severity Index ²⁸. Estas nuevas escalas prometen mejorar la toma de decisiones desde el primer contacto en el servicio de urgencias.

El propósito de la presente investigación es comparar las escalas NEWS 2 y qCSI para predecir mortalidad y estancia hospitalaria en pacientes con COVID 19 atendidos en el área de urgencias del Hospital Regional PEMEX Villahermosa en el periodo de diciembre de 2021 a agosto de 2022. Los médicos de primer contacto de urgencias contarán con herramientas auxiliares para elegir con un sustento teórico acorde a la evidencia médica más actual, la mejor escala pronóstica para predecir complicaciones inmediatas y días de hospitalización en los pacientes con COVID-19. Al determinar la capacidad predictiva positiva, negativa, la especificidad y sensibilidad, especificidad de ambas escalas se obtendrá evidencia contextualizada sobre la utilidad de estas dos escalas en los pacientes con infección confirmada por COVID - 19, con lo cual se espera genera un impacto positivo en la planificación y uso efectivo de la infraestructura y recursos de las instituciones sanitarias durante la pandemia.



6. OBJETIVOS

6.1. General:

- Comparar las escalas Quick COVID-19 Severity Index y NEWS 2 para predecir la mortalidad y estancia hospitalaria en pacientes con COVID-19 atendidos en el servicio de urgencias del Hospital Regional Villahermosa.

6.2. Específicos:

- Determinar la mortalidad de los pacientes ingresados con diagnóstico de COVID-19 en el Hospital Regional PEMEX Villahermosa.
- Calcular la sensibilidad y especificidad de la escala qCSI y NEWS 2 en los pacientes con COVID-19 atendidos en el servicio de urgencias en el Hospital Regional PEMEX Villahermosa.
- Calcular valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de la escala qCSI y NEWS 2 en los pacientes con COVID-19 atendidos en el servicio de urgencias en el Hospital Regional PEMEX Villahermosa.
- Identificar cuál de las dos escalas propuestas (qCSI y NEWS 2) es superior para predecir mortalidad y estancia hospitalaria en pacientes con COVID-19.



7. MATERIAL Y MÉTODOS

7.1 Tipo de estudio:

Estudio cuantitativo, descriptivo, retrospectivo, transversal en el periodo de junio del 2021 a agosto 2023.

7.2 Universo de estudio.:

Pacientes mayores de 18 años con COVID-19 que acuden al servicio de urgencias del Hospital Regional Villahermosa PEMEX.

7.3 Población de estudio:

Pacientes mayores de 18 años con COVID-19 atendidos en el servicio de urgencias del HRV a los cuales se les aplique NEWS 2 y qCSI.

7.4 Muestra:

Tamaño de muestra $N = 196$ casos. Se utilizo en cálculo de población infinita ajustado por la fórmula de Cochran. $n = Z^2 * p * q / e^2$. Se utilizo un nivel de confianza del 95%, con un nivel de confianza esperado del 1,96, con un margen de error esperado del 5%.



7.4.1 Criterios de inclusión y exclusión

7.4.1.1 Criterios de inclusión

- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes de ambos géneros.
- Ser derechohabiente de PEMEX.
- Pacientes con diagnóstico de COVID-19 acorde a la definición operacional vigente.
- Prueba rápido de antígeno para SARS-COV-2 o PCR positiva.

7.4.1.2 Criterios de exclusión

- Pacientes menores de 18 años.
- Pacientes embarazadas.
- Pacientes que fallecieron antes de diagnosticar COVID 19



7.5 Variables.

7.5.1 Identificación de variables.

VARIABLE.	DEFINICIÓN CONCEPTUAL.	INDICADOR.	CLASIFICACIÓN DE LA VARIABLE.
Edad	Tiempo determinado desde el momento de nacimiento expresado en años.	Años	Cuantitativa.
Sexo.	Indicadores biológicos de varón y mujer	Masculino – Femenino.	Ordinal.
Frecuencia respiratoria.	Numero de espiraciones registradas en un minuto.	15 – 20 respiraciones por minuto.	Nominal.
Temperatura.	Equilibrio entre el calor generado y perdido por los organismos expresado en grados Celsius.	36.4 – 37.2.	Nominal.
Comorbilidades.	Presencia de enfermedades crónico-degenerativas. Patologías que los pacientes padecen adicionalmente a su padecimiento actual.	Diabetes Hipertensión Falla renal Enfermedad Pulmonar	Cualitativa nominal.



		Obstructiva crónica Neoplasia Asma Otras.	
Presión arterial sistólica (PAS).	Expresión de la fuerza ejercida por la circulación contra las paredes de los vasos sanguíneos durante la diástole.	Milímetros de mercurio (mmHg).	Cuantitativa discreta.
Tensión arterial diastólica (PAD).	Expresión de la fuerza ejercida por la circulación contra las paredes de los vasos sanguíneos durante la diástole.	Milímetros de mercurio (mmHg).	Cuantitativa discreta
Frecuencia cardiaca.	Cantidad de contracciones cardiacas registradas en un ciclo cardiaco durante un minuto.	Latidos por minuto (LPM).	Cuantitativa discreta.
Puntaje de Glasgow.	Escala que utiliza tres ítems como respuesta a estímulo verbal, apertura ocular y respuesta motriz. respuesta motora.	Puntaje de 3 a 15.	Cuantitativa discreta.
Saturación de oxígeno.	Porcentaje de oxígeno contenido en los	Porcentaje.	Cuantitativa continua.



	eritrocitos y disponible para el intercambio gaseoso.		
Flujo de oxígeno.	Oxígeno suministrado con dispositivos de bajo flujo.	Expresada en Litros minuto (L/min)	Cuantitativa continua.
Escala National Early Warning Score 2 (NEWS 2).	Escala diseñada para detectar y tratar de forma oportuna a pacientes críticos basado en un sistema de calificación basado en ítems como: saturación de oxígeno, frecuencia respiratoria, Spo2, TAS, TAD, nivel GSC y temperatura.	<u>Riesgo</u> / <u>Puntos</u> -Bajo riesgo 1-4 puntos. -Bajo / medio 3 puntos. -Medio 5 -6 puntos. -Alto > 7 puntos.	Cuantitativa discreta.
Estancia hospitalaria.	Número de días de hospitalización	Porcentaje.	Cuantitativa continua.
Mortalidad.	Numero de fallecimientos registrados en un periodo de tiempo determinado en un lugar específico.	Porcentaje.	Cuantitativa continua.



7.6 MÉTODO Y ANÁLISIS DE RECOLECCIÓN

Se realizó la recopilación de datos de manera temprana a todo paciente con COVID 19 confirmado atendido en el triage respiratorio del servicio de urgencias, para ello se creó una herramienta de recolección de datos denominada "Formulario para triage respiratorio" la cual contiene información como son nombre, edad, ficha de identificación, síntomas, comorbilidades, signos vitales, las escalas NEWS 2 y qCSI con sus respectivos puntajes.

Se implementó la hoja de recolección de datos por los médicos de primer contacto del servicio de urgencias o posterior a la valoración inicial utilizando los registros de la nota inicial del expediente clínico electrónico de los pacientes. Las escalas fueron interpretadas y aplicadas por investigador y médicos del triage respiratorio en los diferentes turnos de atención.

La información recolectada de los cuestionario y expediente clínico electrónico fue vaciada en una base de datos generada el programa de Microsoft Excel 2018. Se creó una base de datos en el programa SPSS.

Se utilizó un IC del 95% y un significado $p > 0.05$. Se calculó la medida de riesgo OR para la mortalidad y sitio de hospitalización. Se realizó el cálculo de la especificidad y sensibilidad de cada una de las escalas pronósticas, así como su valor predictivo negativo y valor predictivo positivo.



7.6.1 Etapa I recolección de información :

Se realiza la recolección de datos acorde al ingreso de pacientes desde el área del triage respiratorio utilizando el instrumento diseñado acorde las variables contempladas en la investigación.

7.6.2 Etapa II Captura de información:

La información capturada en los formularios impresos fue vaciada en una base de datos creada en el programa de Excel de Microsoft Office.

7.6.3. Etapa III análisis de la información:

Se analizo la información obtenida de la base de datos utilizando el programa SPSS. Se calcularon los porcentajes acorde las variables y fueron relacionados con los objetivos de la investigación.



7.7 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizó el cálculo de la especificidad y sensibilidad de cada una de las escalas pronósticas, así como su valor predictivo negativo y valor predictivo positivo.

7.7.1 Descripción del instrumento de recolección de datos.

Se realizó una hoja de recolección de datos que incluye los siguientes datos:

- Tensión arterial sistólica.
- Frecuencia respiratoria.
- Escala de Glasgow.
- Frecuencia cardíaca.
- Saturación de oxígeno.
- Tensión arterial diastólica.
- Flujo de oxígeno.
- Puntaje de NEWS 2.
- Puntaje de qCSI.
- Edad.
- Temperatura.
- Genero.
- Comorbilidades.



7.7.1.1 Instrumentos (ver anexo).

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS



Nombre		Centro de trabajo	
Edad		Nivel	
Ficha		Jornada	
Sexo		Categoría	
Fecha		Régimen contractual	
Teléfono		Descanso	
Domicilio			

CONTACTO COVID POSITIVO O SUSPECHOSO

Fecha contacto		Inicio de síntomas	
----------------	--	--------------------	--

Vacunas

COVID		1RA		2DA		3RA	
Influenza	SI	NO					

Síntomas							
Tos		Fiebre		Dolor torácico		Otros:	
Cefalea		Artralgias		Anosmia			
Disnea		Odinofagia		Disgeusia		Prueba Rápida	
Artralgias		Rinorrea		Diarrea		Positivo	
Mialgias		Conjuntivitis		Lumbalgia		Negativo	

Signos vitales		COMORBILIDADES			
TA:		KG		DM2	
FC		TALLA		HAS	
FR		TEMP		EPOC	
SAO2		Glasgow		ASMA	
				OTROS:	
				NEFROPATIA	
				HEPATOPATIA	
				ONCOLOGICO	
					Alergias

Escalas pronosticas	Ingreso hospitalario
NEWS 2	Puntaje
qCSI	Hospitalización
	UCI
	Días estancia hospitalaria
	Fallecido
	SI
	NO

Variable	Points
Respiratory rate, breaths/min	<22 0 23-29 1 >30 2
Pulse oximetry*	>92% 0 88-92% 2 <88% 5
O ₂ flow rate, L/min	<2 0 3-4 4 5-6 5

*The lowest value recorded during the first four hours of the patient encounter.

Parámetro	Unidad	3	2	1	0	1	2	3
Frecuencia respiratoria	rpm	24	20	16	12-20	12-24	24	24
Tensión arterial	mmHg	140	130	120	90-120	90-140	140	140
SpO ₂ en cámara de EPOC	%	94	92	90	90-94	90-94	94	94
SpO ₂ en cámara de EPOC	%	94	92	90	90-94	90-94	94	94
Tensión arterial sistólica	mmHg	140	130	120	90-120	90-140	140	140
Frecuencia cardíaca	rpm	140	130	120	60-100	60-140	140	140
Temperatura	°C	38.5	38.0	37.5	36.0-38.0	36.0-38.5	38.5	38.5

Grado	Rango de riesgo	Respuesta
1.4	0-10	Continuar
1.5	11-20	Revisión de riesgo
1.6	21-30	Revisión de riesgo
1.7	31-40	Revisión de riesgo
1.8	41-50	Revisión de riesgo
1.9	51-60	Revisión de riesgo
2.0	61-70	Revisión de riesgo
2.1	71-80	Revisión de riesgo
2.2	81-90	Revisión de riesgo
2.3	91-100	Revisión de riesgo

qCSI Score	Risk level	Risk of critical illness* at 24 hrs
<3	Low	4%
4-6	Low-intermediate	30%
7-9	High-intermediate	44%
10-12	High	57%

*Defined by oxygen requirement >22 L/min by low-flow device, high-flow device, non-invasive or invasive ventilation or death.



7.8 Consideraciones Éticas

En apego a las normas éticas de la declaración de Helsinki y al artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, la participación de los pacientes en este estudio conlleva un tipo de riesgo: Sin Riesgo

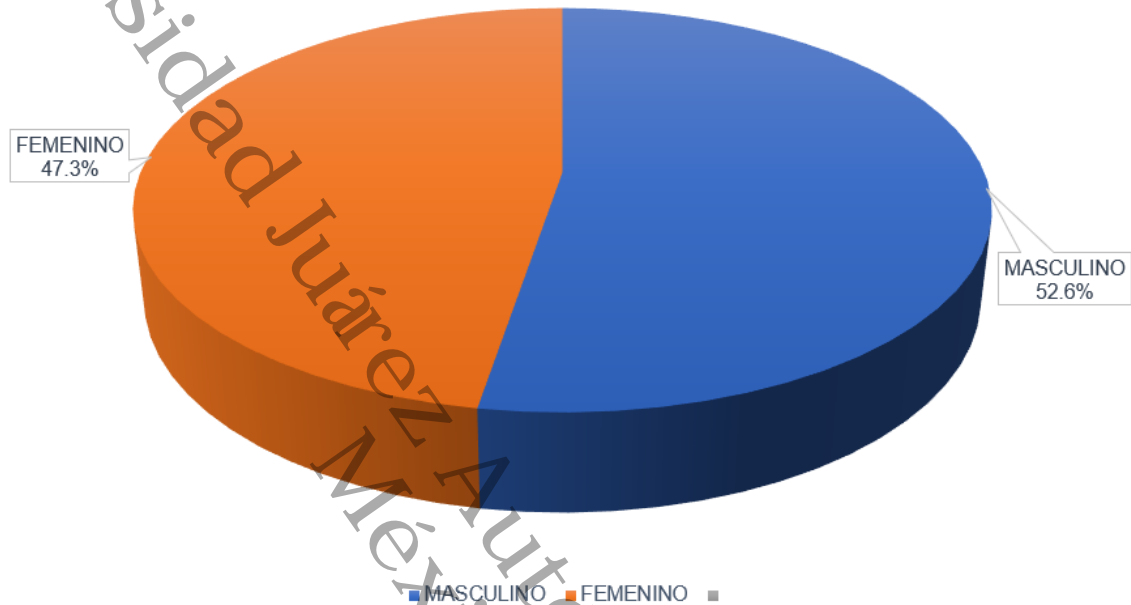
No es necesario solicitar consentimiento de los pacientes dado que los valores clínicos requeridos no modifican ni interfieren con la atención del paciente y son parámetros solicitados de manera protocolaria durante la evaluación inicial en el departamento de emergencias. El protocolo de atención se realizará conforme a lo establecido en los protocolos de atención institucionales y acorde a criterio del médico tratante. En caso de ser requerido por la autoridades sanitarias se procederá a utilizar el formato correspondiente emitido por la institución. Sera notificado en el área de resultados los pacientes en los cuales fue necesario el uso de consentimiento informado.



8. RESULTADOS

Los pacientes con enfermedad por COVID-19 del departamento de Urgencias del Hospital Regional PEMEX Villahermosa fueron en total 76, de los cuales el 47.3% son mujeres y el 52.6% son hombres (Figura 1).

Figura 1. Distribución por genero de los pacientes con COVID -19 en el HRV.

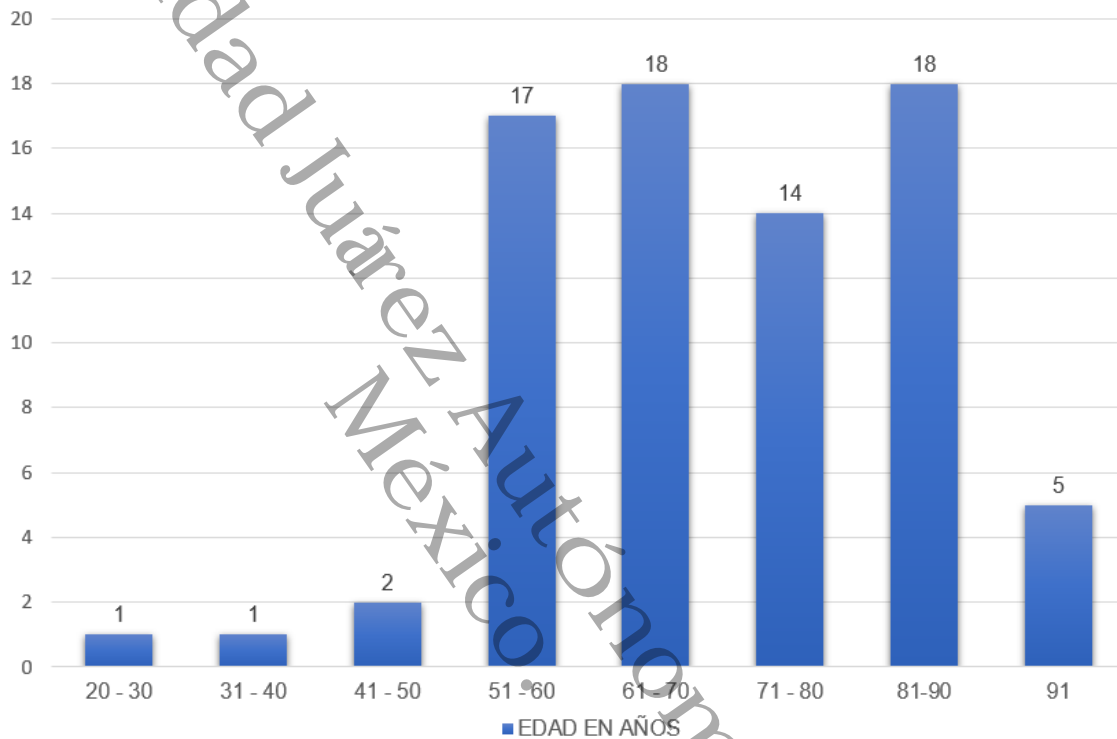


Fuente: Base de datos electrónica. **Elaboro:** Autor.



El promedio de edad los pacientes fue de 67.9 año entre las mujeres y 71.3 años en el caso de los hombres, con un rango de 18 años hasta 92 años (Grafica 1).

Grafica 1. Distribución por edad.

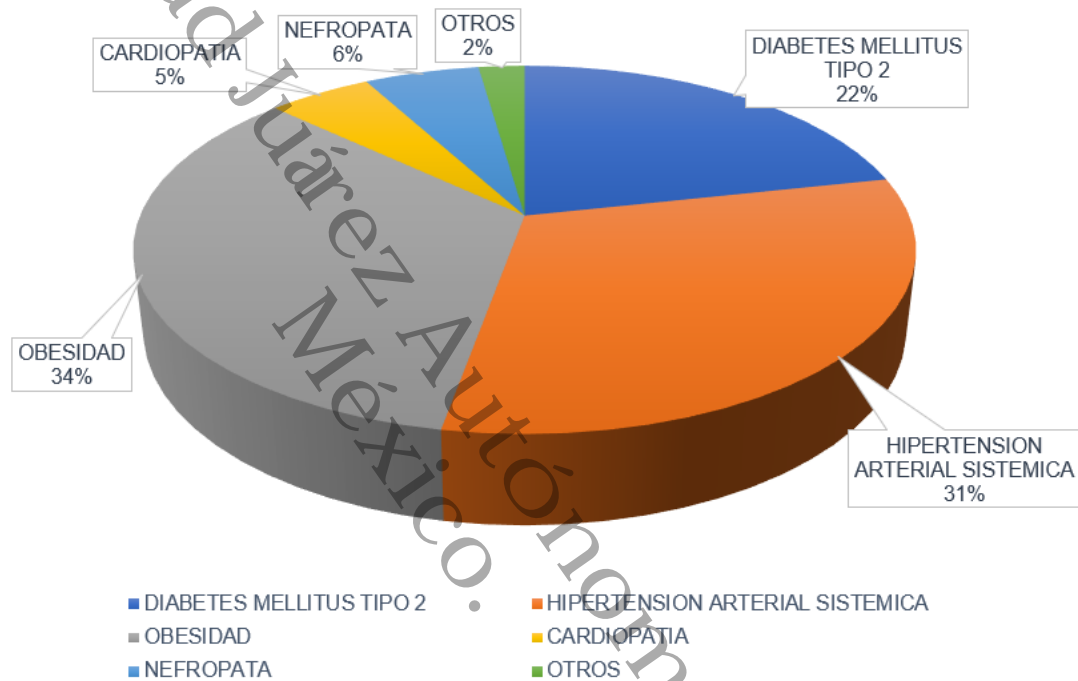


Fuente: Base de datos electrónica. **Elaboro:** Autor.



El 50% de los pacientes (38 p) presento comorbilidades como diabetes tipo 2, 72% (55 p) hipertensión arterial esencial, 78% (60) obesidad, 11% (9) cardiopatía isquémica, 13.3% (10) insuficiencia renal crónica terminal, 2.6% (2) Enfermedad pulmonar crónica obstructiva (Figura 2).

Figura 2. Distribución de acuerdo con enfermedades crónico-degenerativas.



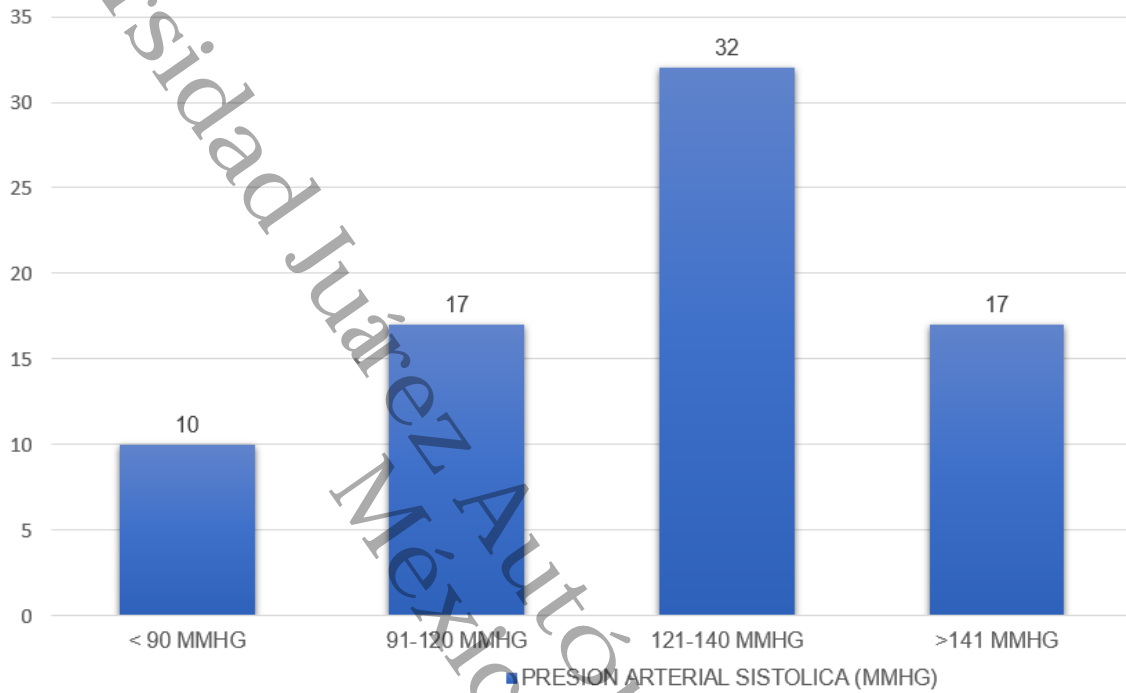
Fuente: Base de datos electrónica. **Elaboro:** Autor.

El grueso de los pacientes (32 pacientes) presentaron valores de tensión arterial sistólica de 101 – 120 mmHg lo que representa el 42%. Solo 10 pacientes (13%)



presentaron cifras menores a 90 mmHg; y 17 pacientes (22.3%) presentaron más de 121 mmHg (Grafica 2).

Grafica 2. Distribución de presión arterial sistólica.

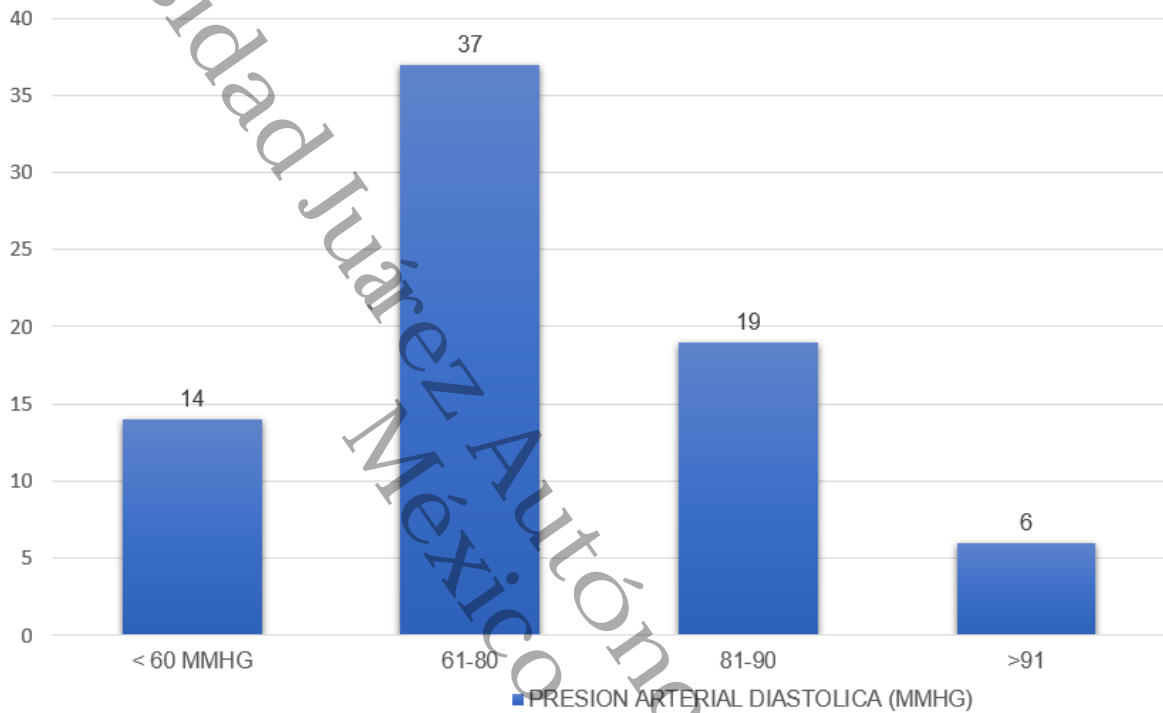


Fuente: Base de datos electrónica. **Elaboro:** Autor.



Se identifico que el 52% (37 paciente) presento valores de 61 – 80 mmHg de presión arterial diastólica. Solo 14 pacientes (18%) presento cifras menores a 60 mmHg y 6 pacientes (7.8%) cifra mayor a 91 mmHg (Grafica 3).

Grafica 3. Distribución de presión arterial diastólica.

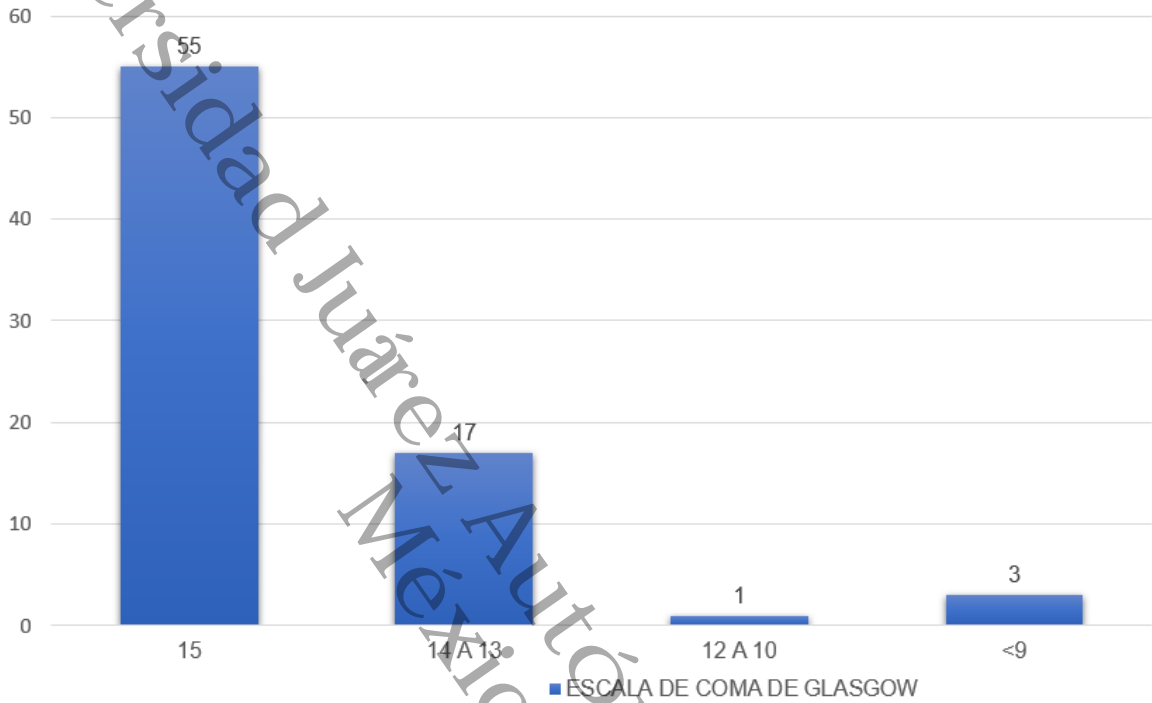


Fuente: Base de datos electrónica. **Elaboro:** Autor.



Solo 21 pacientes (27.6%) presentaron una alteración del estado neurológico acorde GSC con menos de 15 puntos; en este grupo solo 3 pacientes presentaron un deterioro severo con un puntaje menor a 9 puntos (Grafica 4).

Grafica 4. Distribución de Escala de Coma de Glasgow.

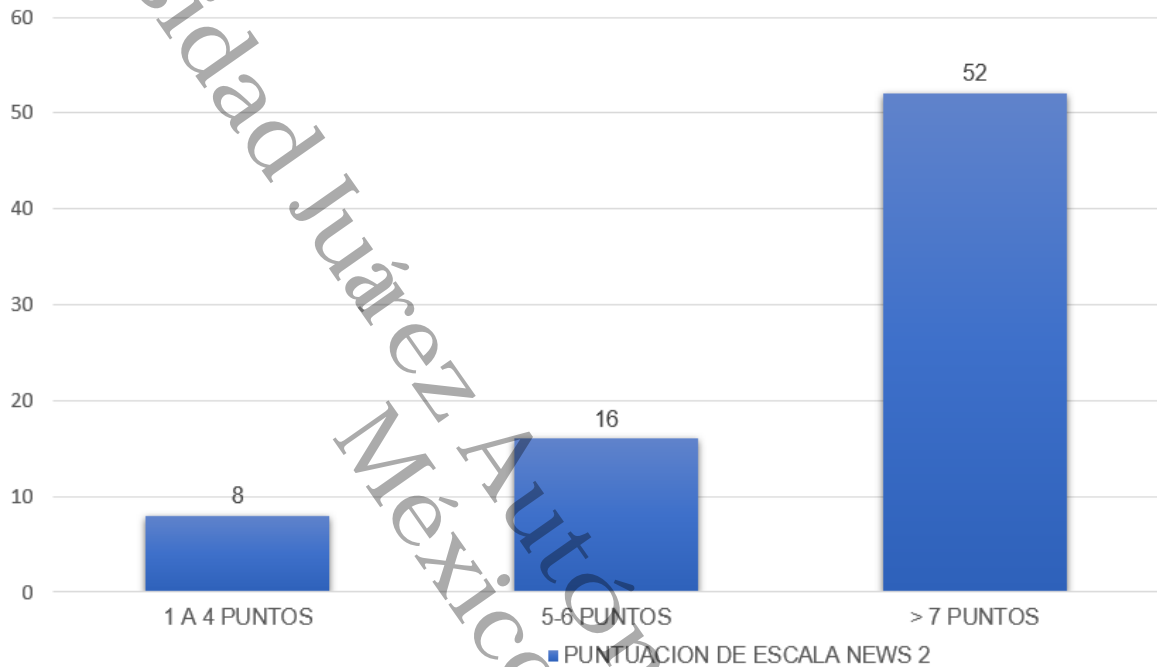


Fuente: Base de datos electrónica. **Elaboro:** Autor.



Acorde al puntaje obtenido con la escala NEWS 2, los pacientes que presentaron una puntuación mayor a 7 puntos fueron 52 pacientes (68.4%); pacientes con un puntaje menor a 7 puntos fueron 24 (31.5%) (Grafico 5).

Grafica 5. Distribución acorde puntaje NEWS 2.

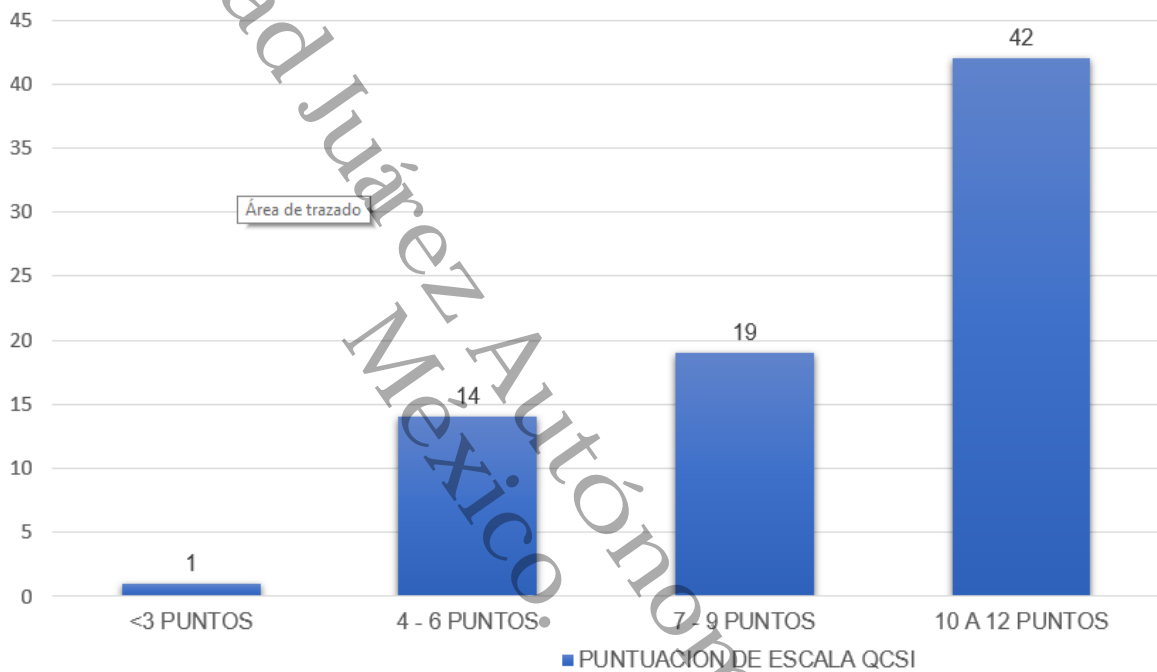


Fuente: Base de datos electrónica. **Elaboro:** Autor.



Los puntajes obtenidos con la escala qCSI, 42 pacientes obtuvieron más de 10 puntos (55%), 19 pacientes (25%) presentaron puntajes de 7 a 9 puntos y 15 pacientes puntajes menor a 7 puntos (19.3%). Los puntajes obtenidos de las escalas pronosticas fue una media de 7-8 puntos con NEWS 2 y de 8 con qCSI. No se observó diferencia significativa entre sexos respecto al puntaje obtenido. (Grafica 6).

Grafica 6. Distribución acorde puntaje obtenido de qCSI.

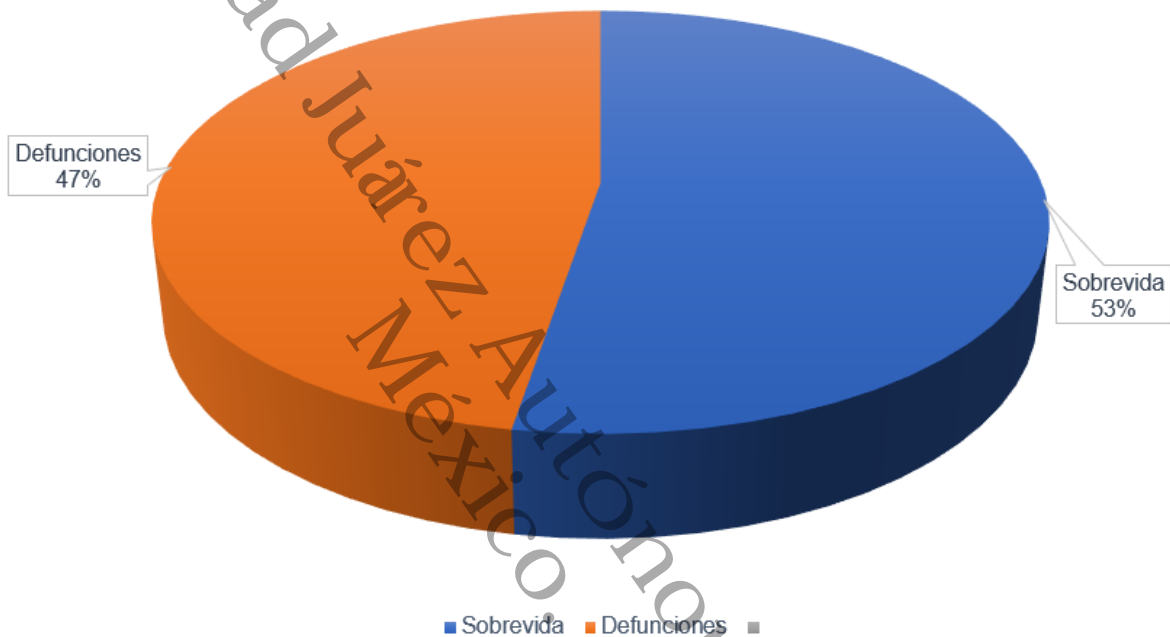


Fuente: Base de datos electrónica. **Elaboro:** Autor.



Del total de 76 pacientes en la presente investigación fallecieron 36 representando un 47%, mientras tanto los pacientes vivos fueron 40 (52.6%) (Figura 3).

Figura 3. Defunciones y casos sobreviviente de los pacientes con COVID -19 en el HRV.

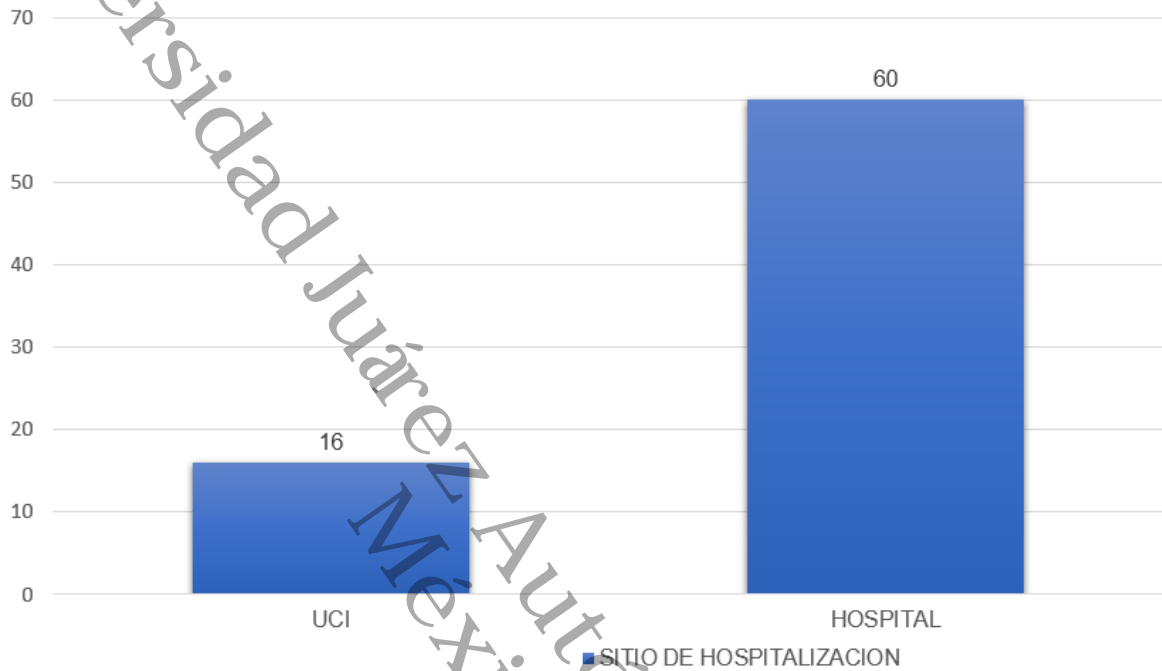


Fuente: Base de datos electrónica. **Elaboro:** Autor.



Acorde al sitio de ingreso hospitalario el 78% fue ingresado en el ara de hospitalización. Solo el 21% (16 pacientes) ingreso a unidad de cuidados intensivos. (Grafica 7).

Grafica 7. Distribución de pacientes acorde sitio de hospitalización.

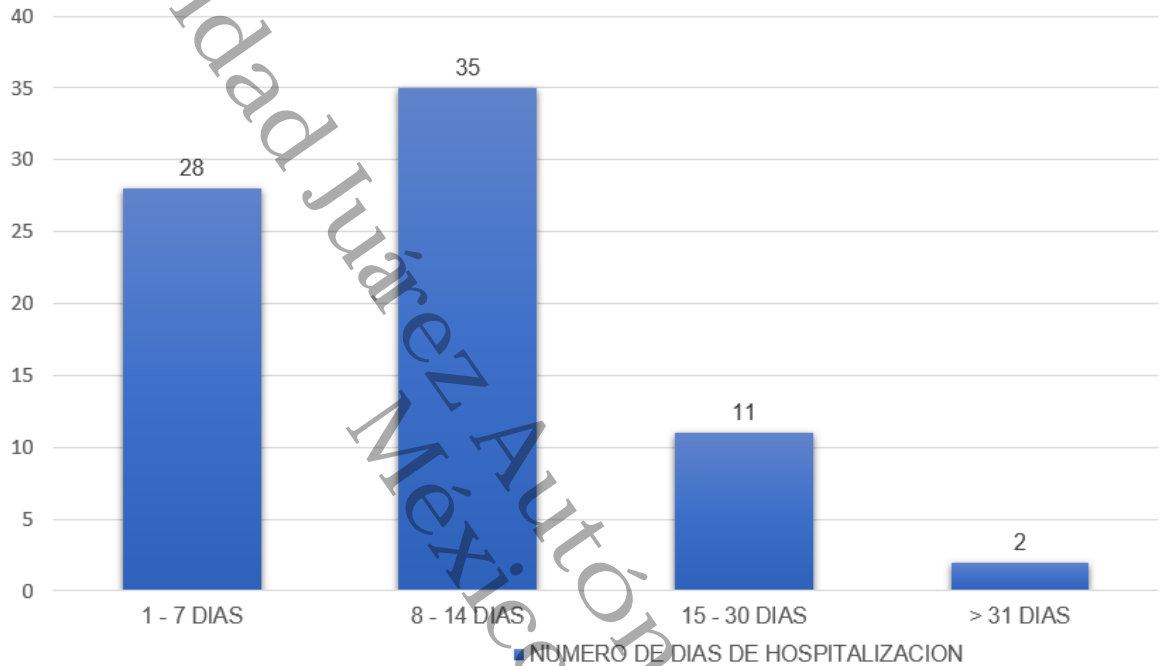


Fuente: Base de datos electrónica. **Elaboro:** Autor.



Respecto a los días de hospitalización 35 pacientes (46%) estuvieron hospitalizados de 8 – 14 días, 28 pacientes (36%) de 1 – 7 días, 11 pacientes (14.4%) de 15 a 30 días y solo 2 pacientes (2.6%) > 31 días. (Grafica 8).

Grafica 8. Distribución de pacientes acorde días de hospitalización.



Fuente: Base de datos electrónica. **Elaboro:** Autor.



Tabla 1. Características demográficas de los derechohabientes.

Variable	Sexo	N	Mediana	Intercuartiles 25-75%
Edad	M	40	71.30	2.21
	F	36	67.94	2.7
TAS (mmHg)	M	40	125	4.1
	F	36	130	5.6
TAD (mmHg)	M	40	76	2.1
	F	36	75	2.4
FC (lpm)	M	40	93	4.1
	F	36	95	3.6
FR (rpm)	M	40	23	0.49
	F	36	23	0.44
Temperatura (°C)	M	40	36.2	0.38
	F	36	36.6	0.14
SpO2 (%)	M	40	83%	2.2%
	F	36	21%	2.9%
Flujo de oxígeno (l/min)	M	40	10	0.70
	F	36	9	0.81
Escala de coma de Glasgow (puntos)	M	40	14	0.22
	F	36	14	0.22
qCSI	M	40	8	0.50
	F	36	8	0.43
NEWS 2	M	40	7	0.49
	F	36	8	0.59
N° Días hospitalización.	M	40	10	1.4
	F	36	9	1.0

- Abreviaturas: TAS (Tensión arterial sistólica); TAD (Tensión arterial diastólica), FC (frecuencia cardiaca); FR (Frecuencia respiratoria); SpO2 (saturación periférica de oxígeno), qCSI (Escala Quick Covid 19 Severity Index); NEWS 2 (National Early Warning Score 2).

Fuente: Base de datos electrónica. **Elaboro:** Autor.



El promedio de los puntajes obtenidos de las escalas fue de 7-8 para NEWS 2 y de 8 para qCSI. No se observó diferencia significativa entre los puntajes obtenidos por sexo *T de student* $p= 0.2105$ qCSI., $p= 0.8222$ NEWS2. La prevalencia de defunciones entre la población estudiada fue de 49.3%, mientras que el promedio de días de hospitalización fue de 10.26 días con un rango de 2 a 46 y una desviación estándar de 8.006. Se realizó la prueba de ROC para los puntajes de qCSI y NEWS2 de la que obtuvimos los valores de AUC, especificidad y sensibilidad como se muestran en la Tabla 3, (Figura 4) (Tabla 3). Al evaluar la concordancia de los puntajes obtenidos entre las escalas pronósticas de los pacientes y su desenlace clínico se observó que, utilizando la prueba de *T de student*, NEWS 2 presentó una desviación de error medio (DEM) del 0.49 con una media de 9.56 respecto a defunciones, en comparación con qCSI con una DEM del 0.32 con una media de 9.83.

Asimismo, la concordancia de los puntajes qCSI y NEWS2 con respecto a los días de hospitalización mostró una media de 10.77 con una DEM de 1.26 para NEWS2 y una media de 11.49 con una DEM de 1.30 para qCSI.

Respecto a la capacidad predictiva de mortalidad al ingreso hospitalario de las escalas pronósticas se realizó una regresión logística multivariada (RLM) para ambas escalas mostrando un área bajo la curva ROC (AUROC) 0.78 (CI= 0.678 – 0.889) $p = <0.000$, con una razón de momios (OR) b_0 67.64, b_1 0.7644 con 0.5803 – 0.9888 95%CI para qCSI y b_2 0.802 con 0.6374- 0.9805 95%CI para NEWS2 El poder predictivo de defunción fue negativo 68.29% y positivo 75% y el punto de corte fue de 0.5 (Tabla 2).



Tabla 2. Comparación capacidad predictiva de defunción de las escalas qCSI y NEWS

CATEGORÍA	FALLECIDOS PREDICHOS	NO FALLECIDOS PREDICHOS	TOTAL	% DE VERACIDAD
FALLECIDOS	28	8	36	77.78
NO FALLECIDOS	13	24	37	64.86
TOTAL	41	32	73	71.23

- Abreviaturas: qCSI (Escala Quick Covid 19 Severity Index); NEWS 2 (National Early Warning Score 2).

Tabla 3. Análisis de Curvas ROC, AUC y punto de corte con mayor sensibilidad y especificidad de escala pronóstica NEWS 2 y qCSI en pacientes COVID - 19.

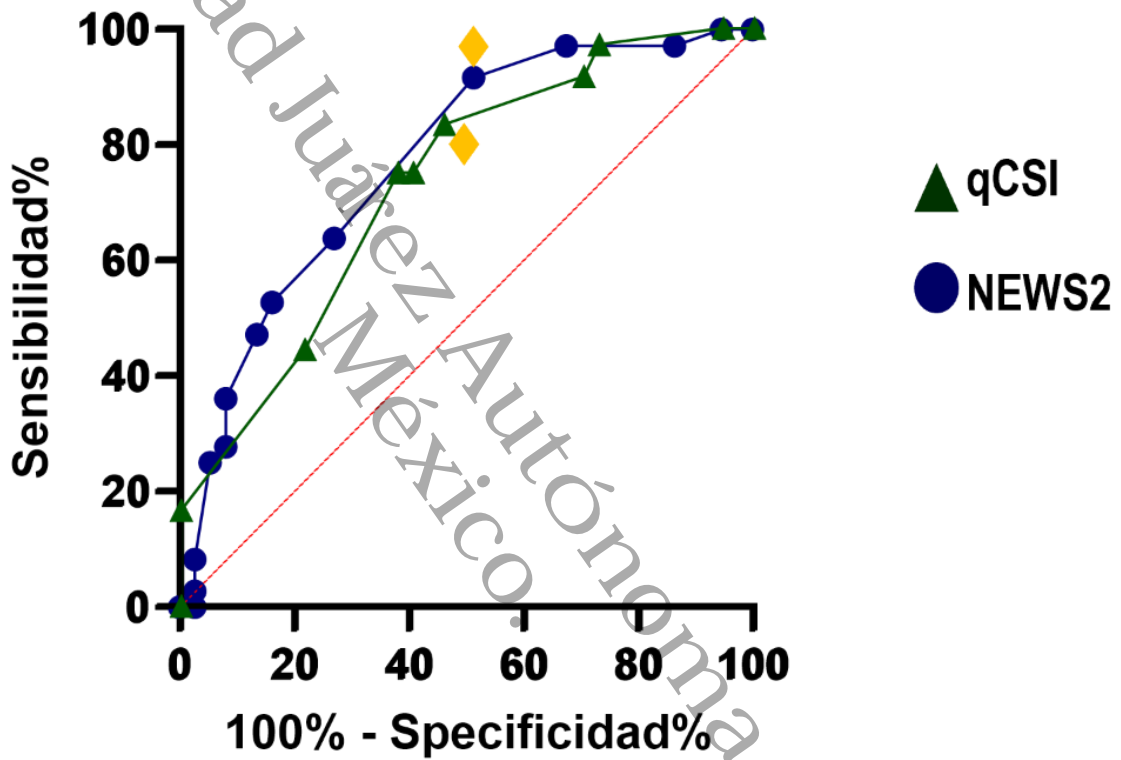
INDICADOR	AUC	Error estándar.	IC 95%		Puntaje de corte	Sensibilidad	Especificidad	Valor de P
NEWS 2	0.7710	0.0551	0.6629	0.8791	>8.5	52.78%	83.78%	< 0.0001
qCSI	0.7316	0.0581	0.6176	0.8456	>10.5	44.44 %	78.38%	0.0007

- Abreviaturas: qCSI (Escala Quick Covid 19 Severity Index); NEWS 2 (National Early Warning Score 2).

Fuente: Base de datos electrónica. **Elaboro:** Autor.



Figura 4. Curvas ROC de los puntajes de los scores qCSI y NEWS 2 para estratificación de severidad de infección por COVID 19, en amarillo se muestran los puntos de corte para cada escala.



Fuente: Base de datos electrónica. **Elaboro:** Autor.



9. DISCUSIÓN

En la presente investigación se observó un predominio de los hombres sobre las mujeres con COVID 19, con una mediana de edad de 69 años, acorde a la edad población catalogada como vulnerable. En este grupo etario se asoció como un factor de riesgo de mayor mortalidad, con una 35% de riesgo en comparación del 9.1% del grupo de los adultos jóvenes ²¹.

Acorde a la edad media de nuestra población catalogada como vulnerable es similar a lo descrito por Jachetti A et al quienes los asocian como un factor de riesgo de mayor mortalidad; acorde la estadística nacional presenta una mortalidad de hasta el 35.1% en comparación del 9.1% del grupo de los adultos jóvenes ²⁵.

Más del 50% de los pacientes presentaron al menos una comorbilidad asociada con predominio de hipertensión arterial y Diabetes mellitus tipo 2; una asociación razonable acorde a la edad promedio de 69 años de la población; por lo que los pacientes con múltiples comorbilidades presentan una relación significativa de mayor mortalidad. Estos hallazgos son concordantes con el estudio realizado por Grasselli G et al en 1500 pacientes la comorbilidad más prevalente fue la hipertensión en un 49%; por lo que los pacientes con múltiples comorbilidades siendo las más usuales diabetes mellitus, enfermedad renal e hipertensión presentan una relación significativa de mayor mortalidad²¹.

El aumento de la temperatura corporal y disminución de saturación de oxígeno se asoció con mayor riesgo de ingreso a la unidad de cuidados intensivos en pacientes con COVID 19 (Vanhems P et al) ²⁵. Los pacientes con mayor uso de oxígeno suplementario y saturación de oxígeno presentaron una mayor asociación de mortalidad a los 2 días e ingreso con un área bajo la curva de 0.65 y 0.64 respectivamente. En el caso de la fiebre no fue un predictor de resultados adversos en los pacientes estudiados como lo reportado por Chew NW et al quienes describieron un OR de 4.0 y P=0,001 para el ingreso hospitalario³⁶.



Respecto a la mortalidad general de los pacientes con COVID 19 fue del 53%, lo cual es mayor a lo descrito. La mortalidad en general de la presente investigación por COVID 19 fue de un 5%, lo que es similar a las cifras obtenidas por Grasselli G et al con una mortalidad del 26% de los pacientes ingresados a unidad de cuidados intensivos. Covino M. et al reporto una sensibilidad del 71% de la escala NEWS para predecir mortalidad a las 48 horas de ingreso^{18, 21}.

Los pacientes con mayor uso de oxígeno suplementario y saturación de oxígeno presentaron una mayor asociación de mortalidad a los 2 días e ingreso con un área bajo la curva de 0.65 y 0.64 respectivamente. (Scott et al; 2022)³⁵. El aumento de la temperatura corporal y disminución de saturación de oxígeno se asoció con mayor riesgo de ingreso a la unidad de cuidados intensivos en pacientes con COVID 19 (Vanhems et al; 2021)³¹. En el caso de la fiebre no fue un predictor de resultados adversos en los pacientes estudiados como lo reportado por Chew NW et al quienes describieron un OR de 4.0 y P=0,001 para el ingreso hospitalario²³.

El tiempo de hospitalización en promedio fue de 10 días para la mayoría de los pacientes, en menor medida mayor a 30 días. Respecto a la mortalidad general de los pacientes con COVID 19 fue del 53%, lo cual es mayor a lo descrito por la mortalidad en general de la presente investigación por COVID 19 fue de un 5%, lo que es similar a las cifras obtenidas por Grasselli G et al con una mortalidad del 26% de los pacientes ingresados a unidad de cuidados intensivos

En la presente investigación los pacientes con puntaje superior a 8 puntos presentaron mayor mortalidad en concordancia con el estudio realizado por Wibisono E. et al, para predecir la mortalidad de 112 pacientes con COVID 19, al utilizar la escala NEWS 2 reportaron una sensibilidad de 80.4% y una especificidad de 89.3% en pacientes con un score > 5 puntos. Este planteamiento concuerda con la estratificación de los pacientes que requirieron ingreso a unidad de cuidados intensivos y mortalidad general. Scott LJ et al en



su estudio multicéntrico retrospectivo en 1263 pacientes observaron que el 7% de los pacientes ingresados a la unidad de cuidados intensivos presentaron un puntaje mayor a 7 puntos en un 47% asociado directamente en predicción de mortalidad con un AUC de 0.77 a las 48 horas de ingreso hospitalario ²⁸. En el caso de NEWS 2 acorde a lo reportado por Gidari et al demostró un adecuado valor predictivo para ingreso a unidad de cuidado intensivos con un AUC de 0.90 al observar una relación significativa al ser estratificado como alto riesgo (>7 puntos) de los pacientes con COVID 19 ¹⁹.

Al comparar la sensibilidad NEWS 2 presento una sensibilidad del 52% y una especificidad del 83% mientras que qCSI conto una mayor sensibilidad del 44% y una especificidad del 78% al presentar un valor de score mayor a 8.5. Por lo que la escala NEWS 2 presento una mayor sensibilidad y especificidad en comparación con qCSI por lo tanto una mayor probabilidad de clasificar correctamente un paciente sano. En el estudio de cohorte realizado por COVINO M. et al en 334 pacientes reportaron que la escala pronostico NEWS fue un predictor de ingreso a UCI en los primeros 7 días con un área sobre la curva de 0,78, con una sensibilidad del 71%, se traduce en una mayor probabilidad de clasificar correctamente los casos para predecir mortalidad e ingreso hospitalario a Unidad de cuidados intensivos con la escala qCSI lo cual es concordante con lo reportado por Martin – Rodríguez F. et en su estudio de cohorte retrospectivo y multicéntrico en 2900 caso con COVID 19 la escala qCSI presento un AUC de 0.79 para predecir mortalidad a las 24 horas de ingresa en comparación del 0.80 que presento NEWS 2 presentado una mejor capacidad pronostica que la puntuación qCSI³³.



10. CONCLUSIONES.

La pandemia ocasionada por el SARS-COV-2 represento un reto para los sistemas de salud a nivel global, el cual tuvo que re estructurar por completo los algoritmos de tratamiento en los departamentos de urgencias para hacer frente a la alta demanda de atención con altas tasas de morbilidad y mortalidad; con una mayor incidencia en pacientes de sexo masculino adultos mayores con múltiples comorbilidades asociadas como diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial esencial como factores de riesgo para desarrollar una infección severa de COVID-19 manifestándose clínicamente con datos de distrés respiratorio durante su abordaje en el triaje respiratorio así como necesidades de alto flujo de oxígeno.

El resultado de la presente investigación al aplicar las escalas pronosticas de severidad qCSI y NEWS 2 durante la atención inicial de los pacientes con COVID 19 en el triaje respiratorio permiten detectar aquellos con alto riesgo de complicaciones utilizando únicamente parámetros clínicos sin esperar a resultados de laboratorios y paraclínicos; donde se reportó que la escala qCSI presento una menor sensibilidad y especificidad para predecir la necesidad de tratamiento intrahospitalario y mayor mortalidad al obtener puntajes elevados en comparación con NEWS 2. Sin embargo, qCSI presenta menor cantidad de ítems lo que facilita la evaluación de pacientes con COVID – 19 en situaciones de emergencia sanitaria.

Los médicos de primer contacto de urgencias necesitan de herramientas validadas para para predecir mortalidad y días de hospitalización en los pacientes con COVID-19. El uso de estas escalas podría generar un impacto positivo en la planificación y



uso efectivo de los recursos humanos y materiales para la atención de estos pacientes con COVID 19.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.



11. RECOMENDACIONES

Con respecto a la implementación de nuevas escalas pronosticas de severidad qCSI y escalas validadas previamente como NEWS 2 en el algoritmo de abordaje de pacientes con COVID – 19 en el departamento de urgencias del Hospital Regional PEMEX Villahermosa para gestionar de manera óptima los pacientes con COVID 19 que ameritan tratamiento intrahospitalario y con mayor probabilidad de presentar complicaciones.

Se sugiere utilizar más de una escala pronostica para obtener mejores resultados durante la estratificación de los pacientes en el triaje respiratorio durante condiciones de alta demanda de los servicios sanitarios como la pandemia por el SARS – COV – 2.

Aun no se cuenta con una escala oficial o de elección para estratificar a la severidad clínica de los pacientes con COVID 19 en los servicios de urgencias acorde la evidencia científica actual, por lo que es de vital importancia continuar con futuras investigaciones para desarrollar herramientas clínicas con este fin, ante situaciones de emergencia sanitaria como la vivida por la pandemia de COVID 19.

El uso de las escalas pronosticas propuestas no debe utilizarse de manera única durante la evaluación inicial de los pacientes, deben ser complementarias al juicio diagnóstico del médico de primer contacto en el servicio de urgencias y acorde a la evolución clínica de los mismos.



12. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Álvarez Leiva C, Macias Seda, et al. Triage: Generalidades. Emergencias y Catástrofes, 2001 2(3):125-133.
2. Aujesky D, Auble TE, Yealy DM, Stone RA, Obrosky DS, Meehan TP, et al. Prospective comparison of three validated prediction rules for prognosis in community-acquired pneumonia. The American Journal of Medicine. 2005;118(4):384–92. doi:10.1016/j.amjmed.2005.01.006
3. Bullard MJ, Unger B, Spence J, Grafstein E. Revisions to the Canadian Emergency Department triage and Acuity Scale (CTAS) adult guidelines. CJEM. 2008 Mar;10(02):136–51. doi:10.1017/s1481803500009854
4. Chew NW, Ngiam JN, Tham SM, Lim ZY, Li TY, Cen S, et al. Fever as a predictor of adverse outcomes in COVID-19. QJM: An International Journal of Medicine. 2021;114(10):706–14. doi:10.1093/qjmed/hcab023
5. Cortés-Meza HM, Arellano-Hernández N, Colín-Martínez T, et al. Triage respiratorio. Med Int Mex. 2020;36(Suppl: 2):18-22.
6. Covino M, Sandroni C, Santoro M, Sabia L, Simeoni B, Bocci MG, et al. Predicting Intensive Care Unit Admission and death for covid-19 patients in the emergency department using early warning scores. Resuscitation. 2020 Nov;156:84–91. doi:10.1016/j.resuscitation.2020.08.124
7. Dirección de información Epidemiológica. Informe epidemiológico de la situación de COVID-19. Secretaria de Salud. 2021; 34(1):7-51



8. Ebrahimi M, Heydari A, Mazlom R, Mirhaghi A et al. The reliability of the Australasian Triage Scale: A meta-analysis. *World Journal of Emergency Medicine*. 2015;6(2):94–9. doi:10.5847/wjem.j.1920-8642.2015.02.002
9. Elguea Echavarría PA, Prado Bush OA, Barradas Ambriz J, et al. Implementación de una Escala de gravedad para la activación del equipo de respuesta rápida: News 2. *Medicina Crítica*. 2019 Mar;33(2):98–103. doi:10.35366/87296
10. García Regalado JF, Arellano Hernandez N, Loria Castellanos J, et al. Triage hospitalario. Revisión de la literatura y experiencia en México. *Prensa Medica Argentina* 2016 Junio;102(4):233-241.
11. Gidari A, De Socio GV, Sabbatini S, Francisci D, et al. Predictive value of national early warning score 2 (NEWS2) for intensive care unit admission in patients with SARS-COV-2 infection. *Infectious Diseases*. 2020;52(10):698–704. doi:10.1080/23744235.2020.1784457
12. Gormeli Kurt N, Gunes C. How has Covid-19 Pandemic Affected Crowded Emergency Services? *International Journal of Clinical Practice*. 2020;74(12). doi:10.1111/ijcp.13624
13. Grasselli G, Zangrillo A, Zanella A, Antonelli M, Cabrini L, Castelli A, et al. Baseline characteristics and outcomes of 1591 patients infected with SARS-COV-2 admitted to icus of the Lombardy region, Italy. *JAMA*. 2020;323(16):1574. doi:10.1001/jama.2020.5394
14. Haimovich AD, Ravindra NG, Stoytchev S, Young HP, Wilson FP, van Dijk D, et al. Development and validation of the quick covid-19 severity index: A prognostic tool for early clinical decompensation. *Annals of Emergency Medicine*. 2020 Oct;76(4):442–53. doi:10.1016/j.annemergmed.2020.07.022



15. Jachetti A, Bracco C, Fenoglio L, et al. Emergency department admission revolution during the COVID-19 pandemic: Burden or opportunity? *Internal and Emergency Medicine*. 2021 Sept 15;16(6):1647–8. doi:10.1007/s11739-021-02755-3
16. Kurihara S, Nakajima M, Kaszynski RH, Yamamoto Y, Santo K, Takane R, et al. Prevalence of COVID-19 mimics in the emergency department. *Internal Medicine*. 2021 Oct 1;60(19):3087–92. doi:10.2169/internalmedicine.6434-20
17. Long B, Carius BM, Chavez S, Liang SY, Brady WJ, Koyfman A, et al. Clinical update on COVID-19 for the emergency clinician: Presentation and evaluation. *The American Journal of Emergency Medicine*. 2022;54:46–57. doi:10.1016/j.ajem.2022.01.028
18. Mackway-Jones K, Marsden J, Windle J, et al. *Emergency triage: Manchester Triage Group*. 2nd ed. Vol. 1. Chichester: Wiley-Blackwell; 2014. 1 vols.
19. Martín-Rodríguez F, Sanz-García A, Ortega GJ, Delgado-Benito JF, García Villena E, Mazas Pérez-Oleaga C, et al. One-on-one comparison between qCSI and news scores for mortality risk assessment in patients with COVID-19. *Annals of Medicine*. 2022 Dec 23;54(1):646–54. doi:10.1080/07853890.2022.2042590
20. McNally M, Curtain J, O'Brien KK, Dimitrov BD, Fahey T. Validity of british thoracic society guidance (the CRB-65 rule) for predicting the severity of pneumonia in general practice: Systematic review and meta-analysis. *British Journal of General Practice*. 2010 Oct 1;60(579):e423-33. doi:10.3399/bjgp10x532422



21. Menni C, Valdes AM, Polidori L, Antonelli M, Penamakuri S, Noyal A, et al. Symptom prevalence, duration, and risk of hospital admission in individuals infected with SARS-COV-2 during periods of Omicron and Delta variant dominance: A prospective observational study from the Zoe Covid Study. *The Lancet*. 2022 Apr;399(10335):1618–24. doi:10.1016/s0140-6736(22)00327-0
22. Mesquita M, Pavlicich V, Luaces C, et al. El sistema español de triaje en la evaluación de los neonatos en las urgencias pediátricas. *Rev. chil. pediatr.* 2017 Agosto; 88(1): 107-112.
23. Özkan B, Özceylan E, Kabak M, Dikmen AU. Evaluation of criteria and COVID-19 patients for intensive care unit admission in the era of pandemic: A multi-criteria decision making approach. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*. 2021 Aug;209:106348. doi:10.1016/j.cmpb.2021.106348
24. Pedraza Olivares F, Monares Zepeda E, Galindo Martin CA, Rodriguez Guillen JH, Valles Guerrero A, Suarez Mendoza AC, et al. 200 días de qSOFA, detección temprana de sepsis y disminución del riesgo. *Medicina Critica*. 2017 Octubre;31(5):265-267
25. Rodriguez-Nava G, Yanez-Bello MA, Trelles-Garcia DP, Chung CW, Friedman HJ, Hines DW. Performance of the quick covid-19 severity index and the brescia-covid respiratory severity scale in hospitalized patients with COVID-19 in a community hospital setting. *International Journal of Infectious Diseases*. 2021 Jan;102:571–6. doi:10.1016/j.ijid.2020.11.003
26. Sánchez Valverde AJ, Miranda Temoche CE, Castillo Caicedo CR, Arellano Hernández NB, Tixe Padilla TM. Covid-19: Fisiopatología, historia natural y diagnóstico. *REVISTA EUGENIO ESPEJO*. 2021 Jan 1;15(2):98–114. doi:10.37135/ee.04.11.13



27. Scott LJ, Tavaré A, Hill EM, Jordan L, Juniper M, Srivastava S, et al. Prognostic value of National Early Warning scores (NEWS2) and component physiology in hospitalised patients with COVID-19: A multicentre study. *Emergency Medicine Journal*. 2022 Aug 15;39(8):589–94. doi:10.1136/emmermed-2020-210624
28. Shoar S. ICU admission and outcome of patients with covid-19: Does ICU stay improve survival? *Heart & Lung*. 2021;50(3):470. doi:10.1016/j.hrtlng.2021.01.017
29. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (sepsis-3). *JAMA*. 2016 Aug 23;315(8):801. doi:10.1001/jama.2016.0287
30. Smith GB, Prytherch DR, Meredith P, Schmidt PE, Featherstone PI. The ability of the National Early Warning Score (news) to discriminate patients at risk of early cardiac arrest, unanticipated intensive care unit admission, and death. *Resuscitation*. 2013 Apr;84(4):465–70. doi:10.1016/j.resuscitation.2012.12.016
31. Smith GB, Redfern OC, Pimentel MA, Gerry S, Collins GS, Malycha J, et al. The National Early Warning Score 2 (NEWS2). *Clinical Medicine*. 2019 May;19(3):260-. doi:10.7861/clinmedicine.19-3-260
32. So S-N, Ong C-W, Wong L-Y, Chung JYM, Graham CA. Is the modified early warning score able to enhance clinical observation to detect deteriorating patients earlier in an accident & emergency department? *Australasian Emergency Nursing Journal*. 2015 Feb;18(1):24–32. doi:10.1016/j.aenj.2014.12.001



33. Soler W, Gómez Muñoz M, Bragulat E, Álvarez A. El triaje: Herramienta fundamental en urgencias Y emergencias. Anales del Sistema Sanitario de Navarra. 2010;33:55–68. doi:10.4321/s1137-66272010000200008
34. Vanhems P, Gustin M-P, Elias C, Henaff L, Dananché C, Grisi B, et al. Factors associated with admission to intensive care units in COVID-19 patients in Lyon-france. PLOS ONE. 2021 Jan 27;16(1). doi:10.1371/journal.pone.0243709
35. Velazquez Guzman MA, Morales Hernández AE, Fonseca Carrillo I, Brugada Yanez A, et al. correlación clínica del triaje con el diagnostico clínico de ingreso y egreso realizado en los pacientes que acuden al servicio médico de urgencias de un hospital privado. Medicina interna de México, 2017;3(4):466-475
36. Wibisono E, Hadi U, Bramantono, Arfijanto MV, Rusli M, Rahman BE, et al. National Early Warning Score (NEWS) 2 predicts hospital mortality from COVID-19 patients. Annals of Medicine & Surgery. 2022 Apr;76. doi:10.1016/j.amsu.2022.103462



13. ANEXOS

- Hoja de recolección de datos diseñada acorde los objetivos de la presente investigación.

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS



Nombre			Centro de trabajo	
Edad			Nivel	
Ficha			Jornada	
Sexo			Categoría	
Fecha			Régimen contractual	
Teléfono			Descanso	
Domicilio				

CONTACTO COVID POSITIVO O SOSPECHOSO

Fecha contacto		Inicio de síntomas	
----------------	--	--------------------	--

Vacunas



COVID		1RA		2DA		3RA	
Influenza	SI	NO					

Síntomas					
Tos		Fiebre		Dolor torácico	Otros:
Cefalea		Artralgias		Anosmia	
Disnea		Odinofagia		Disgeusia	Prueba Rápida
Artralgias		Rinorrea		Diarrea	Positivo
Mialgias		Conjuntivitis		Lumbalgia	Negativo

Signos vitales			COMORBILIDADES		
TA:		KG	DM2	NEFROPATIA	Alergias
FC		TALLA	HAS	HEPATOPATIA	
FR		TEMP	EPOC	ONCOLOGICO	
SAO2		Glasgow	ASMA	OTROS:	

Escalas pronosticas		Ingreso hospitalario	
	Puntaje	Hospitalización	
NEWS 2		UCI	
qCSI		Días estancia hospitalaria	
		Fallecido	SI NO

Variable	Points
Respiratory rate, breaths/min	≤22 0
	23-28 1
	>28 2
Pulse oximetry	≥92% 0
	89-92% 2
	≤88% 5
O ₂ flow rate, L/min	≤2 0
	3-4 4
	5-6 5

*The lowest value recorded during the first four hours of the patient encounter.

Parámetro fisiológico	Escala							
Frecuencia respiratoria	1-8	9-11	12-20	21-24	25	26	27	28
Saturación de oxígeno (SpO ₂)	93-94	95	96-97	98-99	100	101	102	103
SpO ₂ en caso de EPOC	88-92	93	94	95	96	97	98	99
¿Oxígeno suplementado?	SI	NO	ambos					
Presión arterial sistólica	90-100	101-110	111-129	130-149	150-179	180-209	210-239	240
Frecuencia cardíaca	60-100	101-110	111-130	131-150	151-170	171-190	191-210	211-240
Nivel de conciencia	Alerta							
Temperatura	36.0	36.1-36.5	36.6-38.0	38.1-39.5	39.6-41.0	41.1-42.5	42.6-44.0	44.1-45.5

Calificación NEWS 2	Rango clínico	Respuesta clínica
1-4	Bajo	Continuar cuidados de enfermería Signos vitales cada 4-6 horas
5 en cualquier parámetro	Intermedio	Respuesta urgente en UCI o AIC Signos vitales cada hora
6-8	Medio	Respuesta urgente en UCI o AIC Signos vitales cada hora
9-12 en cualquier parámetro	Alto	Respuesta urgente en UCI o AIC Monitorio continuo de signos vitales

qCSI Score	Risk level	% of critical illness* at 24 hrs
≤3	Low	1%
4-6	Low-intermediate	30%
7-9	High-intermediate	44%
10-12	High	57%

*Defined by oxygen requirement (>10 L/min by low-flow device, high-flow oxygen, non-invasive, or invasive ventilation) or death.