Correlación de la escala NEWS 2 con los días de estancia hospitalaria y mortalidad en una institución de cuarto nivel de atención en Bogotá

LINA MARIA BOCHMANN CARDENAS

MARIA FERNANDA GARCIA POSSO

ÁNGELA MARÍA GARCÍA GUTIERREZ

JENNY CAROLINA SANABRIA GONZALEZ

Universidad del Rosario - Universidad CES

Especialización de Epidemiología - Facultad de medicina

Bogotá, octubre 2020

Correlación de la escala NEWS 2 con los días de estancia hospitalaria y mortalidad en una institución de cuarto nivel de atención en Bogotá

LINA MARIA BOCHMANN CARDENAS

Médico Cirujano Universidad el Bosque – Especialista en Gerencia integral de servicios de salud Universidad del Rosario
linam.bochmann@urosario.edu.co

MARIA FERNANDA GARCIA POSSO

Médico y Cirujano Universidad Libre
mariafernanda.garcia@urosario.edu.co

ÁNGELA MARÍA GARCÍA GUTIÉRREZ

Enfermera Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud
angelamaria.garciag@urosario.edu.co

JENNY CAROLINA SANABRIA GONZALEZ

Enfermera Fundación Universitaria Sanitas - Especialista en Auditoria y Garantía de Calidad en Salud Universidad EAN
jenny.sanabria@urosario.edu.co

Tutor temático

VICTOR HUGO NIETO ESTRADA
Médico Internista Intensivista Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud – Especialista en epidemiología Universidad del Bosque victor.nietoestrada@gmail.com

Tutor metodológico

ANACAONA MARTÍNEZ DEL VALLE
Médico Especialista en Epidemiología Universidad CES – Máster en estudio y tratamiento del dolor Universidad de Salamanca - MBA Inalde business school anmartinez@ces.edu.co

Trabajo de investigación para optar al título de especialista en epidemiología

Universidad del Rosario - Universidad CES

Especialización de Epidemiología - Facultad de medicina

Bogotá, octubre 2020

Nota de salvedad de responsabilidad institucional

Las Universidades del Rosario, la Universidad CES y las instituciones participantes no se hacen responsables de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, solo velarán por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia.

Contenido

RESUMEN 6
ABSTRACT 7
Formulación del problema 9
1.1. Planteamiento del problema 9
1.2. Justificación de la propuesta 11
1.3. Pregunta de investigación 12
2. Marco teórico 12
Tabla 1. Variables escala NEWS 2 16
Tabla 2. Respuestas escala NEWS 2 17
3. Hipótesis 18
4. Objetivos 19
4.1. Objetivo principal 19
4.2. Objetivos específicos 19
5. Metodología 20
5.1. Enfoque metodológico de la investigación 20
5.2. Tipo y diseño de estudio 20
5.3. Población 20
5.4. Diseño muestral 20
5.5. Criterios de inclusión y exclusión 20
5.6. Descripción de las variables 21
5.6.1. Diagrama de variables 21
5.6.2. Tabla de variables 22
5.7. Técnicas de recolección de la información 24
5.7.1. Fuentes de información 24
5.7.2. Instrumento de recolección de la información 24
5.7.3. Proceso de obtención de la información 25
5.8. Prueba piloto 25
5.9. Control de errores y de sesgos 26

5.10. Técnicas de procesamiento y análisis de los datos 26
6. Consideraciones éticas 27
7. Resultados 27
8. Discusión 32
9. Conclusiones 33
10. Referencias bibliográficas 33
11. Anexos 36
a. Presupuesto 36

RESUMEN

Introducción: La escala NEWS 2 es una herramienta utilizada en escenarios de ambiente hospitalario en servicios como urgencias y hospitalización dónde la aplicabilidad se da principalmente para condiciones clínicas que pueden desencadenar en un deterioro que requiera intervención avanzada o maniobra invasiva, la escala permite al personal de salud actuar de manera rápida y activar equipos de respuesta utilizando parámetros fisiológicos básicos y de fácil medición disminuyendo ingresos a otros servicios de intervención y gastos en salud.

Objetivo: Determinar la correlación de la versión en español de la escala NEWS 2 con los días de estancia hospitalaria y mortalidad en una cohorte de pacientes hospitalizados en UCI en una institución de cuarto nivel en la ciudad de Bogotá entre marzo y junio de 2020.

Metodología: Se recolectaron datos de la cohorte de pacientes ingresados al servicio de cuidados intensivos en el período de estudio en los que se determinó la escala NEWS antes de la hospitalización, se registraron variables sociodemográficas, clínicas, días de estancia, deterioro clínico y mortalidad. Se calculó la correlación entre la puntuación de la escala y la estancia hospitalaria

Resultados: La muestra se constituyó de 128 pacientes en el rango de edad de la población se encuentra entre los 21 y 94 años con una mediana de 65. Al realizar la asociación entre resultado escala NEWS 2 con el desenlace clínico muerte se observa que el 7,8% del total de la población de estudio fallece. El 12,5 % de las muertes están asociadas a una clasificación de riesgo alto en la escala NEWS 2. En cuanto al desenlace código azul, se observa que el 14,8% del total de la población de estudio presentó este código; El 23,6 % de los códigos azules están asociadas a una clasificación de riesgo alto en la escala NEWS 2. La escala se correlacionó débilmente con los días de estancia, las medianas de día de estancia hospitalaria fueron significativamente más largas en el grupo de riesgo alto, la mortalidad no se asoció a las categorías de riesgo, código azul y deterioro es dependiente del riesgo alto.

Conclusiones: Este estudio encontró correlación débil entre los días de estancia hospitalaria y el grado de deterioro clínico del paciente y el riesgo de presentar un paro cardiorespiratorio y muerte. Es es una herramienta en la que se logró documentar la facilidad de aplicación y utilidad

para predecir el deterioro clínico en los servicios de urgencias y hospitalización. El grado de puntuación en la escala NEWS 2 está relacionado al deterioro clínico del paciente.

Palabras claves: Medicina de emergencia; Enfermería de emergencia; Servicio de emergencia, hospital; Deterioro clínica; Equipo de respuesta rápida del hospital; Septicemia; Puntación de alerta temprana; Hospitalización; Diagnóstico temprano; Toma de decisiones clínicas; Puntuación.

ABSTRACT

Introduction: The NEWS 2 scale is a tool used in hospital environment scenarios in services such as emergencies and hospitalization where the applicability is mainly for clinical conditions of the patient that can trigger a deterioration that requires intervention in the intensive care unit or any other invasive maneuver. The scale allows health personnel to act quickly and activate response teams using basic and easily measurable physiological parameters, reducing income to other intervention services and health expenditures.

Objective: Objective: To determine the correlation of the Spanish version of the NEWS 2 scale with the days of hospital stay and mortality in a cohort of patients hospitalized in the ICU at a fourth level institution in the city of Bogotá between March and June 2020.

Methodology: Data were collected from the cohort of patients admitted to the intensive care service in the study period in which the NEWS scale was determined before hospitalization, sociodemographic and clinical variables, days of stay, clinical deterioration and mortality were recorded. The correlation between the scale score and the hospital stay was calculated.

Results: In the age range of the population, it is between 21 and 94 years old with a median of 65; 89% of the sample had pathological antecedents recorded in the clinical history, among these, cardiovascular and respiratory antecedents corresponded to 46.1% and it is observed that 74.75% of the population is older adults When making the association between results NEWS 2 scale with the clinical outcome death, it is observed that 7.8% of the total study population died. 12.5% of deaths are associated with a high-risk classification on the NEWS 2 scale without statistical

significance (P = 0.74). Regarding the code blue outcome, it is observed that 14.8% of the total study population presents a blue code; 23.6% of the blue codes are associated with a high risk classification on the NEWS 2 scale with statistical significance (P = 0.005). When making the association between the NEWS 2 scale result with the clinical deterioration outcome, it is observed that 59.4% of the total study population presents clinical deterioration. 80.6% of clinical deteriorations are associated with a high-risk classification on the NEWS 2 scale without statistical significance (P <0.001)

Conclusions: This study found a correlation between the days of hospital stay and the degree of clinical deterioration of the patient and the risk of presenting cardiorespiratory arrest and death. This is a tool in which it was possible to document the ease of application and of great utility to predict the clinical deterioration of the patient in the emergency services ICU and hospitalization. The degree of punctuation on the NEWS 2 scale is directly proportional to the clinical deterioration of the patient.

Keywords: Validation studies; Emergency medicine; Emergency nursing; Emergency service, hospital; Clinical deterioration; Hospital rapid response team; Septicemia; Early warning score; Hospitalization; Early diagnosis; Clinical decision making; Punctuation.

Formulación del problema

1.1. Planteamiento del problema

El indicador de años de vida perdidos a causa de la mortalidad prematura para el año 2012, de acuerdo con la organización mundial de la salud, se centraba en tres grandes patologías: la cardiopatía isquémica, infecciones de vías respiratorias bajas y accidentes cerebro vascular(1).

Este tipo de patologías que afectan principalmente a la población adulta conlleva al uso de los servicios de salud de urgencias; lugar en el cual se debe realizar una valoración eficiente y oportuna de la condición clínica del usuario para identificar posibles complicaciones, las cuales deben ser intervenidas para disminuir el riesgo de desenlace fatal del paciente(1).

Algunos pacientes que fallecen durante el ciclo de atención hospitalaria pueden verse relacionados con una prestación subóptima, ocasionada por una identificación inoportuna de los signos o síntomas que sugieran un deterioro clínico del paciente(1).

Desde los años 90 y dentro de la temática de seguridad del paciente se ha postulado que un porcentaje de las muertes que se presentan a nivel hospitalario podrían haber sido prevenidas, identificadas e intervenidas oportunamente. De acuerdo con algunos estudios, los pacientes que presentan deterioro clínico muestran datos objetivos y subjetivos durante las primeras 24 horas antes de que se presente un evento grave(2).

Los principales eventos que se presentan dentro de la institución de salud relacionados con el deterioro clínico de los pacientes son: paro cardiorrespiratorio, ingreso no programado a la unidad de cuidado intensivo y la muerte (2).

La detección inoportuna de estos eventos lleva a una respuesta terapéutica ineficiente, denominada falla para rescatar; esto es considerado un indicador de calidad en la prestación de los servicios de salud. Un aumento en este indicador está directamente relacionado con el incremento de la morbilidad y la mortalidad intrahospitalaria(2).

Para los años 90 en Australia en un centro de maternidad, se creó un equipo de respuesta rápida; dentro de los beneficios reportados al crear dicho equipo fue la disminución de paros cardiacos a la mitad y los casos de mortalidad disminuyeron un 22%(3); más de la mitad de la morbilidad materna severa y las muertes maternas se clasifican como prevenibles en EE.UU(4).

En centros de trauma pediátricos con alta mortalidad, la muerte por falla en rescatar puede llegar al 10%(5).

En el hospital ángeles pedregal de México, Elguea et al. llevo a cabo un estudio comparativo entre los pacientes que ingresaron a la unidad de cuidado intensivo que provenían del servicio de hospitalización general valorados por un equipo de respuesta rápida y otro grupo de pacientes que no fueron valorados; encontrando que del grupo que fue valorado sobrevivieron el 37.7% y del grupo no valorado sobrevivieron 21,2%(6).

La gran mayoría de instituciones cuenta con un equipo de atención rápida o atención de emergencia, este se encarga de ejecutar la atención oportuna, previa identificación de la alteración del paciente; para esto se cuenta con dos códigos(7)

- Código azul, únicamente es activado cuando un paciente presenta un paro cardiorrespiratorio, pero no es utilizable para la identificación oportuna de la alteración de los signos vitales y la intervención de estas.
- Código de respuesta rápida, identifica alteraciones en las variables hemodinámicas del paciente, activa una intervención que se realiza antes de que el paciente presente desenlace fatal.

Con el fin de evitar un fallo en el rescate se deben cumplir 3 fases; el no cumplimiento de alguna puede materializar un evento grave:

I. Reconocimiento, es el primer momento de respuesta. El personal de enfermería que se encuentra en mayor contacto con el paciente, son los primeros identificadores de alteraciones en los signos o síntomas. La identificación debe ser realizada sobre un proceso estandarizado con variables claras a evaluar.

II. Comunicación del deterioro. Posterior a la evaluación, se debe tomar la decisión de informar al profesional idóneo y calificado en el manejo de los eventos y complicaciones presentadas. La comunicación existente entre los profesionales de la salud es un factor contributivo a la correcta intervención de la complicación.

III. Manejo del evento, cuando las dos fases anteriores se ejecutan sin presentar ninguna alteración, la última fase consiste en la toma de decisiones por parte del profesional informado.

En este punto la adherencia a las guías de manejo y protocolos institucionales se convierte en un factor contributivo en el adecuado manejo del paciente.

Estos conceptos exponen la importancia de contar con una escala que permita identificar las alteraciones objetivas y subjetivas que presenta un paciente previo a un evento grave.

1.2. Justificación de la propuesta

El deterioro clínico de los pacientes en el ambiente hospitalario es una situación que enfrentan los profesionales de la salud en su práctica diaria, la mayoría de las condiciones con riesgo vital están precedidas por un deterioro clínico identificable, con esto podemos afirmar que la detección tardía acarrea un retraso en el inicio del manejo médico y/o ingreso a una unidad de cuidados intensivos que eventualmente podría asociarse a mayor estancia hospitalaria y alta mortalidad(8). El hecho de no contar con protocolos de manejo y respuesta efectiva trae consigo resultados nocivos para los pacientes que pueden llegar a ser fatales y además afectar negativamente en términos económicos y de gestión a las instituciones(9).

A nivel mundial se han desarrollado diferentes métodos que incluyen escalas y encuestas, la mayoría de estos instrumentos son utilizados en pacientes en condiciones críticas utilizando criterios que incluyen pruebas diagnósticas especializadas, se hace necesario contar con una herramienta que incluya parámetros básicos de atención como los signos vitales y que estos a su vez, puedan ser aplicados fuera de las unidades de cuidado intensivo.

La escala NEWS 2 ha sido utilizada en algunas instituciones en Colombia por su practicidad y utilidad, siendo parte fundamental en el protocolo de activación de equipos de respuesta rápida. Las variables contenidas en la escala NEWS 2 se pueden medir sin necesidad de intervenciones invasivas y facilita la clasificación de pacientes hospitalizados, es una escala simple y predictora de eventos adversos intrahospitalarios que puede favorecer una decisión temprana para trasladar un paciente a cuidado intensivo si lo requiere, evitando el retraso en el manejo médico pertinente (10).

La toma e interpretación de signos vitales la puede realizar cualquier personal de la salud y hace que las decisiones sean más rápidas y oportunas, en algunos casos, la forma en que se organizan las actividades hospitalarias puede conducir a cambios en el pronóstico de algunos pacientes, particularmente aquellos en estado crítico(10).

La hipótesis de trabajo en este estudio es: La escala NEWS 2 es apropiada para activar los equipos de respuesta rápida de manera oportuna, impactando en la calidad de atención del paciente, los desenlaces clínicos y el nivel de satisfacción del paciente y su familia. La escala NEWS 2 es un predictor del deterioro del paciente en el ambiente hospitalario.

1.3. Pregunta de investigación

¿Existe una correlación entre el puntaje de la escala NEWS2 y la duración de la estancia hospitalaria de los pacientes atendidos en la UCI de una institución de cuarto nivel de la ciudad de Bogotá entre marzo y junio de 2020?

2. Marco teórico

El interés de una institución de salud es brindar una atención con calidad empleando los recursos necesarios de acuerdo con las condiciones clínicas de los pacientes; una de las formas es la implementación de escalas que emplean solo las variables fisiológicas y de laboratorio clínico para identificar las posibles complicaciones que pueda presentar el paciente y realizar intervenciones oportunas con el objetivo de mitigar las mismas.

A continuación, se describirán las escalas aplicables sobre deterioro clínico y equipos de respuesta rápida:

I. ESCALA CriSTAL

La escala CriSTAL, por sus siglas en inglés, Criteria for Screening and Triaging to Appropriate alternative care(11), surge para responder a la falta de instrumentos en la práctica médica que ayudan a tomar una decisión clínica pronóstica en pacientes que ingresan a los servicios de salud que se encuentren probablemente en el final de la vida, también permite determinar las mejores alternativas de cuidado. La progresión natural de enfermedades crónicas conlleva a que los pacientes presenten múltiples recaídas con hospitalizaciones dónde la estancia no supera la

semana y dónde se emplean ayudas médicas que no aportan mejoría, pero incrementan los gastos en salud, las esperanzas en los familiares del paciente y la incertidumbre por parte del personal asistencial.

La escala CriSTAL se construyó a partir de la revisión literaria dónde se pudieran encontrar diversas definiciones sobre final de vida y paciente agonizante y de la revisión de 18 instrumentos, y sus variantes, predictivos de muerte de pacientes en diferentes ámbitos y patologías. Esta escala fue evaluada en una población de Australia y no esta validad en Colombia(11).

II. KARNOFSKY PERFORMANCE ESTATUS SCALE

Llamado también índice funcional, es utilizado en su gran mayoría en pacientes oncológicos para evaluar funcionalidad y bienestar(12). Esta escala es evaluada con un puntaje de 0 a 100 siendo 0= muerte y 100 = normal. Entre más alto el puntaje, el paciente se encuentra en mejores condiciones para realizar sus actividades habituales. La tabla va de mayor a menor (100 a 0), es decir de la normalidad hasta la muerte. Pacientes que se encuentren con un puntaje mayor a 60 pueden realizar normalmente sus tareas diarias y aquellos que están por debajo de 30 requieren soporte y ayuda para sus tareas pues se encuentran totalmente incapacitados. Esta escala no ha sido validada en población colombiana o de Latinoamérica.

III. SPITZER QUALITY OF LIFE INDEX

El índice de calidad de vida de Spitzer (SQLI) es una de las escalas más antiguas y es específica para pacientes con cáncer, incluyó muestras multinacionales y utilizó un sistema de medición basado en observadores(13). Los principales objetivos en el desarrollo del Índice incluían que fuera: breve, fácil de entender y administrar; de amplio alcance; aplicable a una amplia gama de grupos de edad, sexo, ocupaciones y enfermedades crónicas; y sensible a los cambios en el estado de salud de los pacientes. Este instrumento incluye cinco dimensiones de la calidad de vida(14):

(1) Participación en la propia ocupación.
(2) Actividades de la vida diaria.
(3) Percepción de la propia salud.
(4) Apoyo de familiares y amigos

(5) Perspectivas en la vida.

Cada parámetro tiene una puntuación de 0, 1 o 2, por lo que la puntuación más alta que se puede obtener es 10. Fue diseñado para evaluar los beneficios y riesgos relativos a diversos tratamientos para enfermedades graves y programas de apoyo como los cuidados paliativos. Es un instrumento validado y confiable, aceptado para la medición global de la calidad de vida, así como simple, conciso, fácil y rápido de administrar (aproximadamente 1 a 3 minutos)(15). En los estudios de validación, los individuos sanos obtuvieron puntuaciones de 8,8 y 9,17 en dos comunidades diferentes, mientras que los pacientes con enfermedad crónica con y sin cáncer alcanzaron puntuaciones medias de 7,31 y 7,11, respectivamente. En los pacientes que estaban gravemente enfermos, la media de SQLI fue de 3.31. Sin embargo, el SQLI(16) no es adecuado para medir o clasificar la calidad del cuidado de la vida de personas aparentemente sanas, pero si puede ser de alguna utilidad para reducir la incertidumbre pronóstica en la atención terminal.

IV. ACUTE PHYSIOLOGY AND CHRONIC HEALTH EVALUATION (APACHE)

APACHE es una escala de valoración que predice mortalidad, se basa en la detección de los trastornos fisiológicos agudos que ponen en riesgo la vida del paciente y se basa en las alteraciones fisiológicas y resultados clínicos de laboratorio(17).

El puntaje se calcula a partir de 11 mediciones fisiológicas en la unidad de cuidados intensivos, estos son: edad, temperatura, presión arterial media, pH arterial, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, sodio en suero, potasio en suero, creatinina, hematocrito, recuento de glóbulos blancos y escala Glasgow, Esta es una escala pronóstica muy utilizada a pesar que requiere parámetros de laboratorio(17).

V. MODIFIED EARLY WARNING SCORE (MEWS)

Es una escala para medir parámetros fisiológicos que clasifican el riesgo del paciente para desenlaces adversos en el medio intrahospitalario. MEWS favorece la comunicación entre el personal de enfermería y los médicos para priorizar a los pacientes adecuadamente.

Las variables contenidas en la escala MEWS se pueden medir sin necesidad de intervenciones invasivas, y facilita la clasificación de pacientes de alto riesgo, con esta escala se identifican los

pacientes que puedan requerir traslado a Unidad de Cuidados Intensivos o intermedios y tienen relación directa con la mortalidad y la estancia hospitalaria, lo que indica que es una escala predictora de eventos adversos intrahospitalarios(18). MEWS fue validada en el Reino Unido y no se cuenta con estudios que indiquen validación en Colombia.

VI. PALLIATIVE PROGNOSTIC SCORE

Es una puntuación pronostica simple que incluye variables clínicas y de laboratorio, cada variable tiene una puntación numérica pronóstica independiente, es una de las más utilizadas para predecir la esperanza de vida en pacientes con cáncer en estadio terminal. La principal ventaja de esta escala es que es muy simple, tiene amplia aplicabilidad en los diferentes tipos de cáncer y no requiere ninguna medida invasiva en el paciente(19).

Varios estudios han validado con éxito la escala en cuidados paliativos, con buena sensibilidad y especificidad en el pronóstico de la esperanza de vida estando en estado terminal.

VII. SEWS - EARLY WARNING SCORING SYSTEM

Es un puntaje clínico simple, estandarizado de alerta temprana que permite identificar los pacientes con riesgo bajo de muerte y nos indica cuales requieren atención adicional(20) esta escala fue evaluada en población de Pakistán y no se encuentra validación en Colombia o Latinoamérica.

NATIONAL EARLY WARNING SCORE 2

Es una escala que utiliza parámetros clínicos básicos con un sistema de puntación para uso en mayores de 16 años. Surgió en el año 2017 como parte de la actualización de la escala NEWS diseñada en el 2007 por parte del Royal College of Physicians (RCP)(21). Los criterios de la escala NEWS 2 están basados principalmente en las recomendaciones dadas por el National Institute for Health and Care Excellence(22).

Smith et al. realizó en el 2013 un estudio comparativo que buscaba encontrar la capacidad de la escala NEWS junto con otras escalas diseñadas para detectar el deterioro clínico del paciente de

manera oportuna. NEWS con un área bajo la curva de 0.8, es considerada como muy superior a todas, además el puntaje obtenido estuvo directamente relacionado con el estado real del paciente(23).

La escala ha sido traducida al idioma español en México con la autorización del RCP y utilizada en países como Argentina y Ecuador en estudios comparativos con otras escalas.

Tabla 1. Variables escala NEWS 2

Parámetro fisológico	**Escala**						
	3	**2**	**1**	**0**	**1**	**2**	**3**
Frecuencia respiratoria	≤ 8		*9-11*	*12 - 20*		*21-24*	≥ 25
Saturación de oxígeno (SpO_2)	≤ 91	*92-93*	*94-95*	≤ 96			
SpO_2 en caso de EPOC	≤ 83	*84-85*	*86-87*	88 – 92 ≤ 93 sin O_2	*93–94 con O_2*	*95-96 con O_2*	≥ 97 con O2
¿Oxígeno suplementario?		*Sí*		*Aire ambiente*			≥ 220
Tensión arterial sistólica	≤ 90	*91-100*	*101-110*	*111 - 219*			
Frecuencia cardiaca	≤ 40		*41-50*	*51 - 90*	*91-110*	*111-130*	≥ 131
Nivel de consciencia.				*Alerta*			*C,V,D,I*
Temperatura	≤ 35.0		*35.1–38.0*	*36.1-38.0*	*38.1-39.0*	≥ 39.1	

Tomado de: Elguea Pedro, Prado Oscar, Barradas Jesse. Implementación de una escala de gravedad para la activación del equipo de respuesta rápida: NEWS 2. Med Crit 2019;33(2):98-103.

Tabla 2. Respuestas escala NEWS 2

Clasificación NEWS 2	Riesgo clínico	Respuesta clínica
0	Bajo	Continuar cuidados de enfermería Signos vitales cada 12 horas
1-4	Bajo	Continuar cuidados de enfermería Signos vitales cada 4-6 horas
3 en cualquier parámetro	Bajo/medio	Respuesta urgente en piso o ala* Signos vitales cada hora
5-6	Medio	Respuesta urgente en piso o ala* Signos vitales cada hora
7 o más	Alto	Respuesta emergente** Monitoreo continuo de signos vitales

**Respuesta por médico o equipo capacitado para atender pacientes con deterioro agudo.*
*** El equipo de respuesta rápida debe estar capacitado para el manejo crítico, incluyendo manejo de vía aérea.*
Reproducido con autorización de: Royal College of Physicians. National Early Warning Score (NEWS 2): Standardising the assessment of acute illness severity in the NHS. Updated report of a working party. London: RCP, 2017

Tomado de: Elguea Pedro, Prado Oscar, Barradas Jesse. Implementación de una escala de gravedad para la activación del equipo de respuesta rápida: NEWS 2. Med Crit 2019;33(2):98-103.

3. Hipótesis

HIPÓTESIS ALTERNA DE LA INVESTIGACIÓN

La puntuación de la escala NEWS2 se correlaciona positivamente con los días de estancia hospitalaria en pacientes atendidos en una institución de cuarto nivel de atención en la ciudad de Bogotá.

HIPÓTESIS NULA DE LA INVESTIGACIÓN

La puntuación de la escala NEWS2 no se correlaciona con los días de estancia hospitalaria en pacientes atendidos en una institución de cuarto nivel de atención en la ciudad de Bogotá.

4. Objetivos

4.1. Objetivo principal

Determinar la correlación de la versión en español de la escala NEWS2 con los días de estancia hospitalaria y mortalidad en una cohorte de pacientes hospitalizados en UCI en una institución de cuarto nivel en la ciudad de Bogotá entre marzo y junio de 2020.

4.2. Objetivos específicos

- Describir las características sociodemográficas de la muestra incluida en el análisis
- Calcular la correlación que existe entre la puntuación de la escala NEWS2 y los días de estancia hospitalaria total y días de estancia en UCI
- Determinar la relación entre la clasificación de riesgo de la escala NEWS2 y el deterioro clínico, la activación de código azul y mortalidad.

5. Metodología

5.1. Enfoque metodológico de la investigación

El enfoque de la presente investigación es cuantitativo porque se hará uso de herramientas estadísticas para realizar las diferentes validaciones.

5.2. Tipo y diseño de estudio

Estudio observacional, descriptivo que utilizará como parámetro la evolución clínica del paciente, la activación de equipos de respuesta rápida, ingreso a Unidad de Cuidados Intensivos y mortalidad para explorar la capacidad predictiva de una escala de clasificación del riesgo de deterioro clínico del paciente.

5.3. Población

Se incluyeron los registros médicos de pacientes mayores de 18 años que fueron atendidos en un periodo de tiempo comprendido entre enero y septiembre de 2020 en los servicios de urgencias y hospitalización de una institución de cuarto nivel de atención de Bogotá y que requirieron ingreso a UCI.

5.4. Diseño muestral

Se incluyeron todos los pacientes que ingresaron a la UCI de una institución de cuarto nivel en la ciudad de Bogotá entre marzo y junio de 2020 que cumplieron criterios de selección.

5.5. Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión:

- Pacientes que hayan sido atendidos en el servicio de urgencias y hospitalización en el periodo comprendido entre marzo y junio de 2020.
- Paciente con edad de 18 años o más.

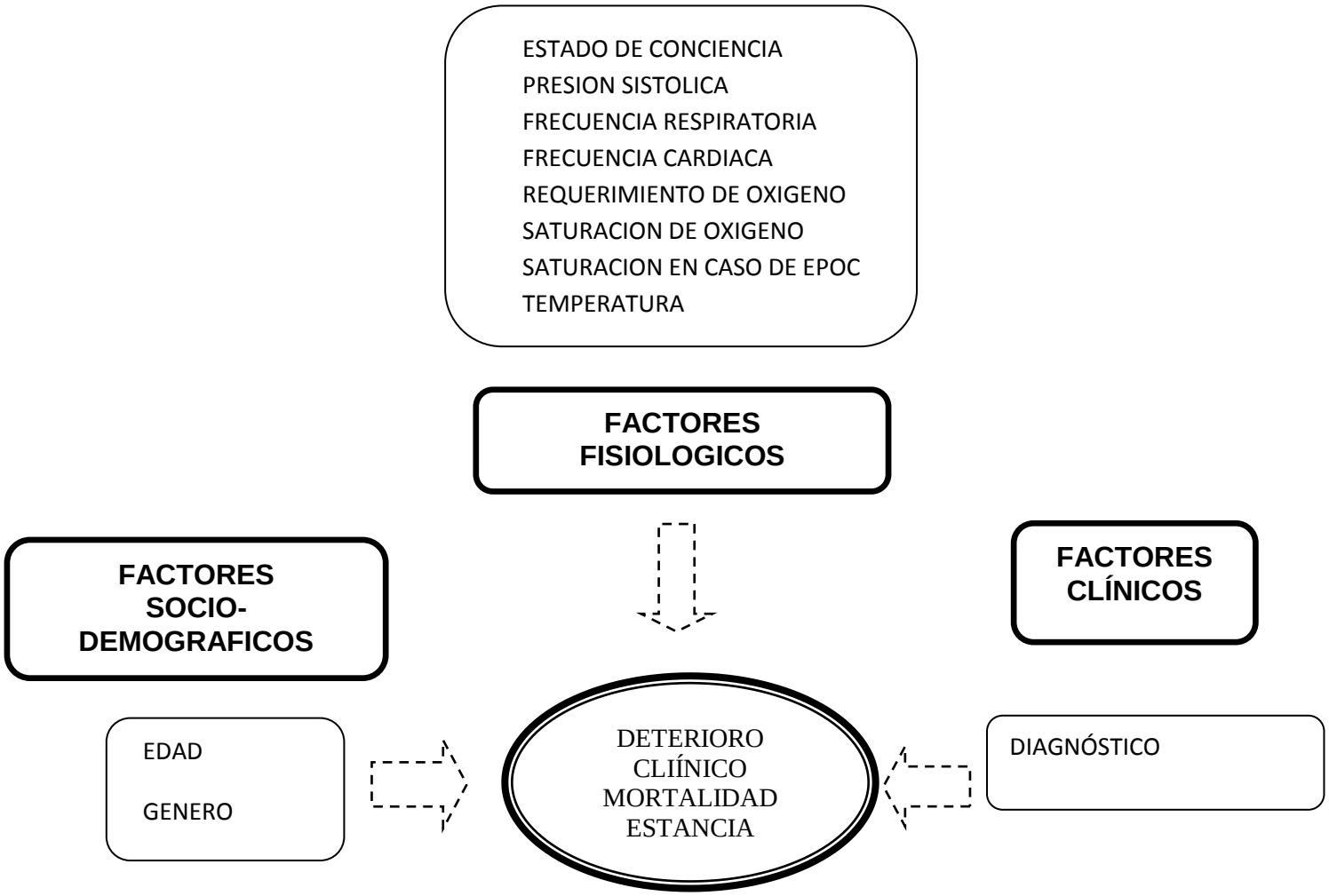
Criterios de exclusión:

- Mujeres embarazadas.

- Pacientes con lesiones de medula espinal de cualquier origen.

5.6. Descripción de las variables

5.6.1.Diagrama de variables



5.6.2. Tabla de variables

CATEGORIAS	NOMBRE	CLASIFICACION	DEFINICION	CLASIFICACION POR LA NATURALEZA	UNIDAD DE MEDICION
FACTORES FISIOLOGICOS	**DETERIORO CLINICO**	Dependiente	Empeoramiento del estado de salud.	Nominal	NO: 0 SI: 1
	ESTADO DE CONCIENCIA	Independiente	Estado de activación de las funciones neurocognitivas superiores.	Ordinal	ALERTA CONFUSO RESPONDE A VOZ RESPONDE A DOLOR INCONSCIENTE
	PRESION SITOLICA	Independiente	Presión máxima que se alcanza en la sístole.	Razón	>= 220 201 – 219 181 – 200 161 – 180 141 – 160 121 – 140 111 – 120 101 – 110 91 – 100 81 – 90 71 – 80 61 – 70 51 – 60 <= 50
	FRECUENCIA RESPIRATORIA	Independiente	Número de veces que el ser humano inspira y espira por un minuto.	Razón	>= 25 21 – 24 18 – 20 15 – 17 12 – 14 9 – 11 <=8
	FRECUENCIA CARDIACA	Independiente	Numero de contracciones del corazón en un minuto.	Razón	>= 131 121 – 130 111- 120 101 – 110 91 – 100 81 – 90

					71 – 80 61 – 70 51 – 60 41 – 50 31 – 40 <=30
	REQUERIMIENTO DE OXIGENO	Independiente	Necesidad de administración de oxigeno suplementario.	Nominal	NO: 0 SI: 1
	SATURACION EN CASO DE EPOC	**Independiente**	**Porcentaje de oxígeno en sangre periférica en paciente con EPOC**	**Razón**	<= 83 84 – 85 86 – 87 88 – 92 - <=93 sin Oxigeno 93 – 94 con Oxigeno 95 – 96 con Oxígeno >= 97 con Oxígeno
	SATURACION DE OXIGENO	Independiente	Porcentaje de oxígeno en sangre periférica.	Razón	>= 96 94 – 95 92 – 93 <=91
	TEMPERATURA	Independiente	Magnitud física que refleja la cantidad de calor en el cuerpo.	Intervalo	>= 39.1 38.1 – 39.0 37.1 – 38.0 36.1 – 37.0 35.1 – 36.0 <=35.0
FACTORES CLINICOS	**DIAGNOSTICO**	Independiente	Procedimiento por el cual se identifica una enfermedad.	Nominal	Cardiovascular Digestivo Excretor o urinario Locomotor Reproductor Respiratorio
	HOSPITALIZACION PREVIA	Independiente	Ingreso de una persona enferma a un hospital o centro médico para manejo de su enfermedad	Nominal	NO: 0 SI:1
	SERVICIO	Independient	Ubicación del	Nominal	urgencias

		e	paciente.		hospitalización
	ANTECEDENTES	Independiente	Tiene el paciente antecedente clínicos.	Nominal	NO: 0 SI: 1
FACTORES SOCIO-DEMOGRAFICOS	**EDAD**	Independiente	Mayor 16 años	Razòn	## AÑOS 16 - 103
	GENERO	Independiente	Concepto social de los comportamientos y actividades que cada sociedad considera apropiados para los hombres y las mujeres. (OMS)	Nominal	Masculino Femenino Otro
	CUIDADOR	Independiente	Paciente tiene algún tipo de cuidador.	Nominal	NO: 0 SI: 1

5.7. Técnicas de recolección de la información

Las fuentes de información son secundarias y corresponden a los registros médicos de los pacientes mayores de 18 años que ingresaron a urgencias y hospitalización durante el año 2020 a la institución participante. Los datos correspondientes a los ítems de la escala que serán recolectados de la historia de ingreso hospitalario. Los datos de ingreso necesarios para diligenciar la herramienta NEWS 2 serán diligenciados de manera independiente por dos evaluadores. Se realizará doble digitación de los datos para evitar errores. Se considera que al tomar los datos de historias clínicas y por la puntualidad de los datos que se utilizarán no hay subjetividad que sostener y este número de observadores es suficiente.

5.7.1. Fuentes de información

Fuente de información secundaria: historias clínicas

5.7.2. Instrumento de recolección de la información

Lista de chequeo y registro de datos. (formato de recolección de datos)

5.7.3. Proceso de obtención de la información

	Mes de actividad																				
Actividades	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre	enero
1. Diseño de propuesta de investigación																					
2. Revisión de la literatura																					
3. Presentación comité de ética																					
4.Prueba piloto																					
5. Trabajo de campo																					
6. Primer análisis estadístico y de contenido																					
7. Análisis estadístico de la muestra completa																					
8. Preparación del informe final																					
9. Entrega de producto final a los comités																					
10. Preparación del paper para publicación																					
11. Sometimiento del artículo																					

QUE	QUIEN	COMO	CUANDO
Recolección de datos de la historia clinica	Lina Maria Bochmann Cárdenas Angela María García Gutierrez Maria Fernanda Garcia Posso Jenny Carolina Sanabria Gonzalez	Aplicación de lista de chequeo a las historias clínicas previamente seleccionadas de acuerdo con el proceso de aleatorización	Posterior a autorización del comité de ética de la institución

5.8. Prueba piloto

Se realizará prueba piloto con 4 historias clínicas para determinar si el instrumento de recolección de datos es completo y apropiado.

5.9. Control de errores y de sesgos

Sesgo de información:

- La toma de signos vitales en la institución participante se realiza con monitor de signos vitales, los defectos en la calibración del monitor afectarán a toda la muestra. Se asumirá el posible sesgo como un sesgo de información (instrumento).
- Al ingresar la información en la base de datos se podían generar errores por lo cual se controló con la doble digitación respecto a las historias clínicas definidas previamente y en caso dado se revisó la fuente de los datos en caso de conflicto en la información para realizar su corrección.

Sesgos de selección

- Paciente con factores de riesgo que afecten la interpretación de resultados (embarazo, lesiones en la médula) que al ingreso no se describió en historia clínica. Se controló en revisión de la historia de hospitalización previa, cuando el caso lo permita.

Sesgos de confusión

- Al evaluar estado de conciencia pacientes con antecedentes de demencia o factores de riesgo que conllevan al puntaje erróneo por lo cual se controló al revisar antecedentes en las hospitalizaciones previas.

5.10. Técnicas de procesamiento y análisis de los datos

Para describir las variables categóricas se calcularon frecuencias absolutas y relativas y para aquellas cuantitativas se describieron medidas de tendencia central y dispersión, según la distribución de los datos.

La correlación entre variables cuantitativas se calculó con el estadístico Pearson, la diferencia entre las categorías de riesgo y las variables cuantitativas se calculó con el estadístico Kruskal-Wallis y se realizó análisis post-hoc cuando se encontraron diferencias. Todos los análisis se realizaron con el paquete estadístico SPSS Versión 26 licenciado a la Universidad del Rosario.

6. Consideraciones éticas

La presente investigación es un estudio observacional retrospectivo de fuentes secundarias, que de acuerdo con la resolución 8430 de 1993 se clasifica como un estudio sin riesgo ya que se realizó investigación documental retrospectiva mediante recolección de datos utilizando un instrumento creado por los investigadores extraídos de historias clínicas que protegió la privacidad de los pacientes, sin realizar ningún tipo de intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los sujetos participantes del estudio; cabe resaltar que no se hizo uso de consentimiento informado ya que no se realizó recolección de datos personales protegiendo la intimidad de los pacientes y basados en el principio de confidencialidad y con el respectivo permiso por parte de la institución de donde se tomaron los datos.

Este trabajo se acogió al Comité de ética de la institución participante el cual según la normativa y de acuerdo con sus reglamentos y políticas internas tiene un manual interno de procedimientos para apoyar la aplicación de las normas establecidas por la resolución en mención. Para aplicar al comité de ética de dicha institución los investigadores presentaron la documentación completa exigida para tal fin.

Cabe recalcar que no se presenta ningún conflicto de interés para declarar por parte de los investigadores.

Por supuesto, en este trabajo de investigación prevalece el respeto a la dignidad y protección de los derechos de los pacientes como sujetos de estudio.

Contó con el personal idóneo, con el conocimiento y la experiencia necesaria para cuidar la integridad de los pacientes bajo la supervisión de la institución donde se realizó el estudio.

7. Resultados

La muestra está constituida por 128 pacientes provenientes de dos servicios; urgencias (48,4%) y hospitalización (51,6%). El índice de masculinidad es 1.1, en cuanto al rango de edad de la población se encuentra entre los 21 y 94 años con una mediana de 65; se observa que el 74,75% de la población es adulta mayor.

TABLA 1. CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN

VARIABLE	ESTADÍSTICO
Genero n(%)	
Femenino	67 (52,3)
Masculino	61 (47,7)
Edad Me± RIQ [mín-máx]	65± 23,3 [21-94]
Hospitalización Previa últimos 15 días n(%)	11 (8,6)
Servicio del que proviene n(%)	
Urgencias	62 (48,4)
Hospitalización	66 (51,6)
Antecedentes n(%)	
Cardiovascular	43 (33,6)
Respiratorio	16 (12,5)
Endocrinológico	14 (10,9)
Gastrointestinal	11 (8,6)
Neurológico	10 (7,8)
Genitourinario	7 (5,5)
Oncológico	4 (3,1)
Autoinmune	4 (3,1)
Nefrológico	2 (1,6)
Mental	1 (0,8)
Osteomuscular	1 (0,8)
RIESGO n(%)	
Bajo	32(25)
Moderado	24(18,8)
Alto	72(56,3)
Deterioro Clínico n(%)	76(59,4)
Código Azul n(%)	19 (14,8)
Muerte n(%)	10 (7,8)
Días De Estancia En UCI Me± RIQ [mín-máx]	2±3[1-20]
Días De Estancia Total Me± RIQ [mín-máx]	6±5[1-60]

n (%): frecuencia absoluta (frecuencia relativa)
Me±RIQ [mín-máx]: Mediana ± Rango intercuartílico [mínimo – máximo]

El 89% de la muestra tenía antecedentes patológicos registrados en la historia clínica, entre estos, los antecedentes cardiovasculares y respiratorios correspondían al 46,1%. Por el contexto temporal, esta muestra incluye casos sospechosos de infección por SARS-CoV2.

La sumatoria de los siete ítems de la escala NEWS 2 genera una clasificación de bajo, moderado y alto; dentro del total de la muestra se observa que el 56,3% clasificaron en riesgo alto seguido del 25% en riesgo bajo.

Se determinan tres posibles desenlaces clínicos de los pacientes evaluados; 59,4% de los pacientes presentan deterioro clínico de los cuales 14,8% presentan código azul y 7,8% fallecen.

La mediana de días de estancia en la UCI es dos días con un RIQ de 3 y en cuanto a los días de la estancia total es de 6 días con un RIQ de 5.

TABLA 2 VARIABLES DE ESCALA NEWS 2.

Variable	Estadístico
Estado de conciencia	
Alerta	91(71,1)
Confuso	29(22,7)
Responde a Dolor	1(0,8)
Responde a Voz	2(1,6)
Presión sistólica	
101 – 110	9(7,0)
111 – 120	36(28,1)
121 – 140	38(29,7)
141 – 160	12(9,4)
161 – 180	7(5,5)
181 – 200	1(0,8)
51 – 60	1(0,8)
71 – 80	4(3,1)
81 – 90	11(8,6)
91 – 100	9(7,0)
Frecuencia Respiratoria	
>= 25	17(13,3)
12 – 14	3(2,3)
15 – 17	20(15,6)
18 – 20	44 (34,4)
21 – 24	44(34,4)
Frecuencia Cardiaca	
<=30	1(0,8)
>= 131	2 (1,6)
101 – 110	36 (28,1)
111- 120	20 (15,6)
121 – 130	9 (7,0)
31 – 40	1(0,8)
41 – 50	1(0,8)
51 – 60	1(0,8)
61 – 70	6(4,7)

71 – 80	14(10,9)
81 – 90	20 (15,6)
91 – 100	17 (13,3)
Requerimiento de Oxigeno	
0	31(24,2)
1	97 (75,8)
Saturación	
<=91	28 (21,9)
>= 96	3 (2,3)
92 – 93	68 (53,1)
94 – 95	29 (22,7)
Temperatura	
<=35.0	1 (0,8)
>= 39.1	2 (1,6)
35.1 – 36.	5 (3,9)
36.1 – 37.	74 (57,8)
37.1 – 38.	36 (28,1)
38.1 – 39.	10 (7,8)

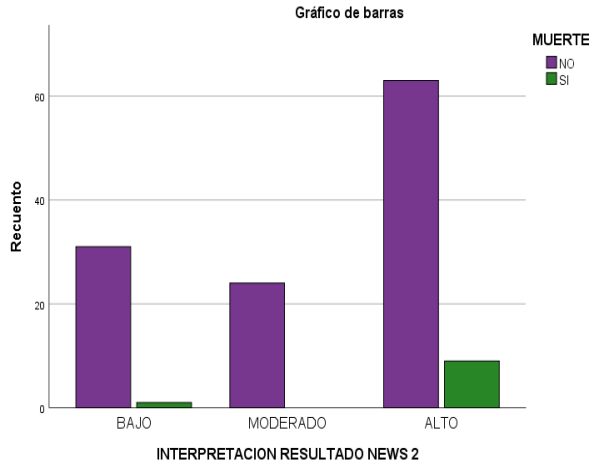
El 71,1% de los individuos incluidos en el estudio presentaron un estado de conciencia alerta, en la presión arterial sistólica los valores próximos a la normalidad son el 28,1% del total de la muestra, El 34,4% presento frecuencias respiratorias entre 18 y 24. Se observo que el 28,1% presento 101 - 110 latidos por minuto, el requerimiento de oxígeno de la población total fue del 75,8%, el 21,9% presenta saturación menor al 91%, el 57,8% de la muestra total presento temperatura en rango normal.

TABLA 3 CATEGORÍAS DE RIESGO Y DESENLACES CLÍNICOS

INTERPRETACION RESULTADO NEWS 2		**MUERTE**	**CÓDIGO AZUL**	**DETERIORO CLINICO**
BAJO	n (%)	1(3.1)	2(6.3)	7(21.9)
MODERADO	n (%)	0(0.0)	0(0.0)	11(45.8)
ALTO	n (%)	9(12.5)	17(23.6)	58(80.6)

Al realizar la asociación entre resultado escala NEWS 2 con el desenlace clínico muerte se observa que el 7,8% del total de la población de estudio fallece. El 12,5 % de las muertes están asociadas a una clasificación de riesgo alto en la escala NEWS 2 sin significancia estadística(P=0,74). En cuanto

al desenlace código azul, se observa que el 14,8% del total de la población de estudio presenta código azul; El 23,6 % de los códigos azules están asociadas a una clasificación de riesgo alto en la escala NEWS 2 con significancia estadística(P=0,005). Al realizar la asociación entre resultado escala NEWS 2 con el desenlace deterioro clínico, se observa una tendencia lineal (P<0,001).



Grafica 1 de barras. *Interpretación resultados NEWS 2/muerte.*

Existe una correlación directa entre la clasificación de riesgo de la escala NEWS 2 y los días de estancia total y en UCI (P=0,016 y 0,018 respectivamente).

TABLA 4. DIFERENCIA DE MEDIANAS DE DÍAS DE ESTANCIA UCI SEGÚN CATEGORÍAS DE RIESGO

VARIABLE	Kruskal Wallis	Sig.
BAJO-MODERADO	-8,682	0,368
BAJO-ALTO	-30,801	**<0,001**
MODERADO-ALTO	-22,119	**0,009**

El riesgo bajo no presenta una diferencia significativa (p=0.368) frente al riesgo moderado; pero si presenta una diferencia significativa (p=<0.001) frente al riesgo alto.

El riesgo moderado no presenta una diferencia significativa frente al riesgo bajo, pero si frente al riesgo alto (p=0.009).

TABLA 5. DIFERENCIA DE MEDIANAS DE DÍAS DE ESTANCIA TOTAL SEGÚN CATEGORÍAS DE RIESGO

VARIABLE	Kruskal Wallis	Sig.
BAJO-MODERADO	-8,312	-0,846
BAJO-ALTO	-33,825	**-4,358**
MODERADO-ALTO	-25,512	**-2,966**

En cuanto la asociacion con el riesgo y dias de estancia total no se econtranos diferencias stadisticamente significativas.

8. Discusión

El presente estudio ha permitido correlacionar la versión en español de la escala NEWS 2 con los con días de estancia hospitalaria y mortalidad en una cohorte de pacientes hospitalizados en unidad de cuidado intensivo de una institución de cuarto nivel de la ciudad de Bogotá de marzo a junio del 2020.

A diferencia de otros estudios realizados para analizar la correlación de la escala news 2 con el deterioro clínico, nuestro estudio realiza una correlación de la puntuación de la escala con los días de estancia hospitalaria y los días de estancia en unidad de cuidado intensivo. Cabe resaltar que teniendo en cuenta la situación sanitaria actual nuestro estudio incluye pacientes sospechosos y confirmados para SARS COV 2.

Se evidenció la correlación existente entre los días de estancia y el deterioro clínico del paciente, especialmente con el desenlace.

Dentro de las limitaciones de este estudio encontramos que no se encuentra una diferencia estadísticamente significativa en el clasificar un paciente de riesgo bajo o moderado.

El estudio solo se realizo en una intitucion hospitalaria que cuenta con los servicios de urgencias, uci y hospitalizacion por lo que es importante realizar el estudio en mas instituciones de tercer y cuarto nivel para asi realizar una muestra amplia y tener resulados mas extrapolabre, ademas al realizar digitacion de los datos en la base no se realizo una doble digitacion lo que puede generar datos no verificados.

9. Conclusiones

La versión en español de la escala NEWS2 es una herramienta útil, sencilla y de fácil aplicabilidad por parte de los profesionales de salud; que de acuerdo con la clasificación de riesgo permite determinar oportunamente la necesidad de cuidados específicos de cada paciente con el objetivo de disminuir la aparición del deterioro clínico, código azul o muerte. Esta escala permite determinar que de acuerdo a la clasificación de riesgo del paciente se asociarían los días de estancia en la UCI y la posible aparición de los desenlaces anteriormente mencionados.

De esta manera este estudio de investigación aporta la opción de utilizar esta escala en los servicios de urgencias, UCI y hospitalización para predecir del deterioro clínico de los pacientes.

10. Referencias bibliográficas

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). Estadísticas Sanitarias Mundiales 2014 [Internet]. 2014 [cited 2020 Oct 24]. 1–178 p. Available from: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/131953/9789240692695_spa.pdf;jsessionid=03AD2B592CD94A857324D922C8F72D21?sequence=1
2. Elguea PA, Hernández C, Ramírez L, García N, López C, Gómez B, et al. Efectividad del equipo de respuesta rápida en el Hospital Ángeles Pedregal. Acta médica Grup Ángeles [Internet]. 2017 [cited 2020 Oct 24];15(3):181–8. Available from: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-72032017000300181
3. Al Shimemeri A. Implementation of critical care response team. Int J Crit Illn Inj Sci [Internet]. 2014;4(2):155. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4093966/
4. Lyndon A. Failure to rescue, communication, and safety culture. Clin Obstet Gynecol [Internet]. 2019 Sep 1 [cited 2020 Oct 24];62(3):507–17. Available from: https://www.ingentaconnect.com/content/wk/cobg/2019/00000062/00000003/art00013
5. Aguayo-Albasini JL, Parés D. Fallo en el rescate: un indicador de calidad necesario sobre todo para evaluar los resultados de los servicios quirúrgicos. Rev Calid Asist [Internet]. 2016 May 1 [cited 2020 Oct 24];31(3):123–5. Available from: http://www.elsevier.es/es-revista-revista-calidad-asistencial-256-articulo-fallo-el-rescate-un-indicador-S1134282X16300239
6. Gardner-Thorpe J, Love N, Wrightson J, Walsh S, Keeling N. The value of Modified Early Warning Score (MEWS) in surgical in-patients: A prospective observational study. Ann R Coll Surg Engl [Internet]. 2006 Oct [cited 2020 Oct 24];88(6):571–5. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17059720/
7. Elguea PA, Prado OA, Barradas Ambriz J. Implementación de una escala de gravedad para la activación del equipo de respuesta rápida: NEWS 2. Med Crit [Internet]. 2019 [cited 2020 Oct 24];33(2):98–103. Available from: www.medigraphic.org.mx
8. Leyes L, Verga F, Godino M, Barbato M. Tiempo de deterioro clínico extra UCI y sobrevida: una casuística. Rev Médica del Uruguay [Internet]. 2016 [cited 2020 Oct 24];32(4):281–8. Available from: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-

03902016000400007

9. Cassidy T, Doyle I. Benefit finding and well-being in older adults: The utility of the General Benefit Finding Scale. Int J Psychol Res [Internet]. 2018 [cited 2020 Oct 24];11(2):8–18. Available from: https://revistas.usb.edu.co/index.php/IJPR/article/view/3382/2918
10. Abella A, Hermosa C, Enciso V, Torrejón I, Molina R, Salinas I, et al. Effect of the timing of admission upon patient prognosis in the Intensive Care Unit: On-hours versus off-hours. Med Intensiva (English Ed [Internet]. 2016 Jan 1 [cited 2020 Oct 24];40(1):26–32. Available from: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2173572715000764?via%3Dihub
11. Cardona-Morrell M, Hillman K. Development of a tool for defining and identifying the dying patient in hospital: Criteria for Screening and Triaging to Appropriate aLternative care (CriSTAL) [Internet]. Vol. 5, BMJ Supportive and Palliative Care. 2015. p. 78–90. Available from: http://dx.doi.org/10.1136/bmjspcare-2014-000770
12. Pérez-Cruz PE, Acevedo F. Escalas de estado funcional (o performance status) en cáncer [Internet]. Vol. 25, Gastroenterol. latinoam. 2014 [cited 2020 Oct 24]. Available from: https://gastrolat.org/DOI/PDF/10.0716/gastrolat2014n300007.pdf
13. Spitzer WO, Dobson AJ, Hall J, Chesterman E, Levi J, Shepherd R, et al. Measuring the quality of life of cancer patients. A concise QL-Index for use by physicians. J Chronic Dis [Internet]. 1981 Jan 1 [cited 2020 Oct 24];34(12):585–97. Available from: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0021968181900588?via%3Dihub
14. Albers M, Fratezi AC, De Luccia N. Assessment of quality of life of patients with severe ischemia as a result of infrainguinal arterial occlusive disease. J Vasc Surg [Internet]. 1992 [cited 2020 Oct 24];16(1):54–9. Available from: https://kopernio.com/viewer?doi=10.1016%2F0741-5214%2892%2990417-7&token=WzI5ODMxMTEsIjEwLjEwMTYvMDc0MS01MjE0KDkyKTkwNDE3LTciXQ.qEsmJmb0zL5VuxOVBW5auVFzuWM
15. Matheus Rodrigues Toledo RC, Costa Alexandre NM, Matheus Rodrigues RC. Psychometric evaluation of a brazilian portuguese version of the spitzer Quality of life index in patients with low back pain. Rev Lat Am Enfermagem [Internet]. 2008 [cited 2020 Oct 24];16(6):943–50. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19229395/
16. Addington-Hall JM, MacDonald LD, Anderson HR. Can the Spitzer Quality of Life index help to reduce prognostic uncertainty in terminal care? Br J Cancer [Internet]. 1990 [cited 2020 Oct 24];62(4):695–9. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2223593/
17. Wagner DP, Draper EA. Acute physiology and chronic health evaluation (APACHE II) and medicare reimbursement. Health Care Financ Rev [Internet]. 1984 [cited 2020 Oct 24];6(SUPPL.):91–105. Available from: /pmc/articles/PMC4195105/?report=abstract
18. Gardner-Thorpe J, Love N, Wrightson J, Walsh S, Keeling N. The Value of Modified Early Warning Score (MEWS) in Surgical In-Patients: A Prospective Observational Study. Ann R Coll Surg Engl [Internet]. 2006 Oct 11 [cited 2020 Oct 24];88(6):571–5. Available from: https://publishing.rcseng.ac.uk/doi/10.1308/003588406X130615
19. Scarpi E, Maltoni M, Miceli R, Mariani L, Caraceni A, Amadori D, et al. Survival Prediction for Terminally Ill Cancer Patients: Revision of the Palliative Prognostic Score with Incorporation of Delirium. Oncologist [Internet]. 2011 Dec [cited 2020 Oct 24];16(12):1793–9. Available from: /pmc/articles/PMC3248779/?report=abstract
20. Feng J tao, Yang X gang, Wang F, Hua K chi, Liu Y heng, Hu Y cheng, et al. Prognostic Discrepancy on Overall Survival Between Ambulatory and Nonambulatory Patients with Metastatic Spinal Cord Compression. World Neurosurg [Internet]. 2019 Jan 1 [cited 2020

Oct 24];121:e322–32. Available from: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S187887501832148X?via%3Dihub
21. Royal College of Physicians. National Early Warning Score (NEWS) 2. Standardising the assessment of acute-illness severity in the NHS Updated report of a working party Executive summary and recommendations. 2017;(December):1–15. Available from: www.rcplondon.ac.uk
22. Royal College of Physicians. Chart 1 : The NEWS scoring system. R Coll Physicians. 2017;2017.
23. Smith MEB, Chiovaro JC, O'Neil M, Kansagara D, Quinones A, Freeman M, et al. Early Warning System Scores: A Systematic Review [Internet]. Early Warning System Scores: A Systematic Review. Department of Veterans Affairs (US); 2014 [cited 2020 Oct 24]. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25506953
24. Iacobucci D, Duhachek A. Advancing Alpha: Measuring Reliability with Confidence. J Consum Psychol [Internet]. 2003 Jan 1 [cited 2020 Oct 24];13(4):478–87. Available from: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1207/S15327663JCP1304_14
25. Walter SD, Eliasziw M, Donner A. Sample size and optimal designs for reliability studies. Stat Med [Internet]. 1998 Jan 15 [cited 2020 Oct 24];17(1):101–10. Available from: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/%28SICI%291097-0258%2819980115%2917%3A1%3C101%3A%3AAID-SIM727%3E3.0.CO%3B2-E

11. Anexos

a. Presupuesto

PRESUPUESTO GENERAL		
	Dinero	
PERSONAL CIENTÍFICO	$ 5.061.581,00	
PERSONAL DE APOYO	$	-
VIAJES	$	-
SALIDAS DE CAMPO	$	-
EVENTOS CIENTÍFICOS	$	-
EQUIPOS Y SOFTWARE	$ 45.500,00	
MATERIALES	$ 150.111,00	
SERVICIOS TÉCNICOS	$	-
BIBLIOGRAFÍA	$	-
PUBLICACIONES Y PATENTES	$	-
TOTAL	**$ 5.257.192,00**	

PRESUPUESTO DETALLADO				
PERSONAL CIENTÍFICO				
Nombre del participante	**Nivel máximo de formación**	**Horas mensuales dedicadas al proyecto**	**N° de meses**	**Valor / Hora**
María Fernanda García Posso	Pregrado	40	8	53.316
Lina María Bochmann Cárdenas	Especialización	40	8	61.724
Angela María García Gutiérrez	Pregrado	40	8	53.316
Jenny Carolina Sanabria Gonzalez	Especialización	40	8	61.724
Víctor nieto	Especialización	40	8	61.724
TOTAL				**93.377.280**

EQUIPOS Y SOFTWARE			
Descripción	**Cantidad**	**Valor unitario**	**Justificación**
PC y Software estadístico	130	$ 350	análisis de la información cuantitativa

MATERIALES			
Descripción	**Cantidad**	**Valor unitario**	**Justificación**
Papel Bond	1 resma	$ 9.000	impresión de cuestionarios
Toner	1 (negro)	$ 141.111	impresión de los cuestionarios (relativo al uso)