



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO
CIUDAD INNOVADORA Y DE DERECHOS



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**SECRETARIA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MEXICO
DIRECCION DE FORMACION, ACTUALIZACION MEDICA E INVESTIGACION**

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION EN
MEDICINA DE URGENCIAS

“ESCALA DE NEWS 2 COMO PREDICTOR DE INTUBACION EN PACIENTES CON COVID-19
EN LAS PRIMERAS 24 HORAS EN EL SERVICIO DE URGENCIAS”

TRABAJO DE INVESTIGACION CLINICO

PRESENTADO POR:

DRA. MARIZZA FLORES TORRES

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA DE URGENCIAS

DIRECTOR DE TESIS:

DR. ANGEL TLACUILO MORALES

CIUDAD DE MEXICO

- 2021 -



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO
CIUDAD INNOVADORA Y DE DERECHOS



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SECRETARÍA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MÉXICO

DIRECCIÓN DE FORMACIÓN, ACTUALIZACIÓN MÉDICA E INVESTIGACIÓN

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN

MEDICINA DE URGENCIAS

“ESCALA DE NEWS 2 COMO PREDICTOR DE INTUBACIÓN EN PACIENTES CON COVID-19
EN LAS PRIMERAS 24 HORAS EN EL SERVICIO DE URGENCIAS”

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICO

PRESENTADO POR:

DRA. MARIZZA FLORES TORRES

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN

MEDICINA DE URGENCIAS

DIRECTOR DE TESIS:

DR. ÁNGEL TLACUILO MORALES

CIUDAD DE MEXICO

- 2021 -



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO



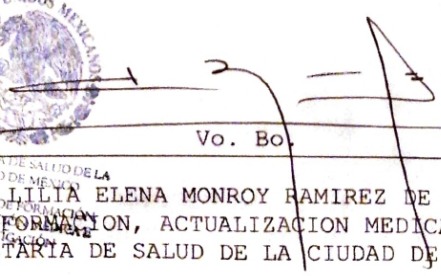
"ESCALA DE NEWS 2 COMO PREDICTOR DE INTUBACIÓN EN PACIENTES
CON COVID-19 EN LAS PRIMERAS 24 HORAS EN EL SERVICIO DE
URGENCIAS"

AUTOR: DRA. MARIZZA FLORES TORRES


Vo. Bo.

DRA. ADRIANA CLEMENTE HERRERA
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN MEDICINA DE
URGENCIAS




Vo. Bo.

SECRETARÍA DE SALUD DE LA
CIUDAD DE MÉXICO
DRA. LILIA ELENA MONROY RAMIREZ DE ARELLANO
DIRECTORA DE FORMACION, ACTUALIZACION MEDICA E INVESTIGACION
SECRETARÍA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MEXICO



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO



"ESCALA DE NEWS 2 COMO PREDICTOR DE INTUBACIÓN EN PACIENTES
CON COVID-19 EN LAS PRIMERAS 24 HORAS EN EL SERVICIO DE
URGENCIAS"

AUTOR: DRA. MARIZZA FLORES TORRES

DIRECTOR DE TESIS: DR. ANGEL TLACUILO MORALES

Vo. Bo.

DR. ANGEL TLACUILO MORALES
ESPECIALISTA EN MEDICINA DE URGENCIAS, MEDICAL TOXICOLOGY PG
DIP
MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE URGENCIAS HOSPITAL GENERAL DE
TLAHUAC

AGRADECIMIENTOS

A mi madre **María Alejandra Torres Álvarez** por su energía y entereza de mantenerse de pie en los momentos más complicados, haciéndome mejor persona y brindándome la mejor educación siempre impulsándose a continuar con mis sueños y metas.

A mi padre **Jesús Flores Martínez** por creer en mí y demostrarme que es posible esforzarse por cambiar y mejorar los aspectos de la vida.

A mis tías **Esperanza Macarena Torres Álvarez** y **Fabiola Torres Álvarez** por ser mi pilar y ayudarme a continuar cuando siento que no puedo, por ser mis segundas madres cada una con diferente personalidad, pero cada una en pro de ayudarme y mantener en el camino ecuánime manteniendo los valores inculcados.

A **Edwin Manuel Franco Carballo** por ser parte fundamental en mi vida, ser parte de ella y forjar un destino juntos, por creer en mí e impulsarme a seguir adelante, por su amor incondicional. Te amo.

A **Mireya Sepúlveda Asencio** ya que desde que te conocí abriste las puertas de tu casa y de tu familia para compartirla conmigo por ser una amiga, hermana, madre que siempre me ha apoyado en todo momento, gracias por estar y por ser parte de mi familia.

Y por último y más especial a mi abuelito **Moisés Torres Espino** que, aunque ya no está en este mundo siempre fue mi fuente de inspiración, fue la mano impulsora de sueños, fue el pilar más importante en mi vida, fue el que marco el camino para llegar a cumplir mis sueños, fue el cobijo en los días fríos y lluviosos, fue la alegría todos los días que estuviste a mi lado. Ya soy médico y urgencióloga.

INDICE

	<i>Pag.</i>
INTRODUCCION	1
MARCO TEORICO Y ANTECEDENTES	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y PREGUNTA DE INVESTIGACION	16
JUSTIFICACIÓN	17
HIPÓTESIS	18
OBJETIVOS	18
METODOLOGÍA	18
IMPLICACIONES ÉTICAS	23
RESULTADOS	23
DISCUSION	46
CONCLUSIONES	49
RECOMENDACIONES	50
CONFLICTO DE INTERESES	50
BIBLIOGRAFÍA	51
ANEXO	53

1. TÍTULO

Escala de NEWS 2 como predictor de intubación en pacientes con COVID-19 en las primeras 24 horas en el Servicio de Urgencias del Hospital General de Tláhuac

2. INTRODUCCION

En diciembre de 2019 los primeros casos de Neumonía se identificaron en la Ciudad de Wuhan Capital de la providencia de Hubei. El patógeno encontrado fue un virus identificado como un nuevo betacoronavirus2 de ARN con envoltura denominado Coronavirus provocando Síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2) documentándose infección en hospitales como en entornos familiares. ⁽¹⁾

El virus fue identificado como la causa de un brote de neumonía de causa desconocida teniendo como presentación principal infección respiratoria que va de síntomas leves hasta una neumonía viral grave que conduce al síndrome de dificultad respiratoria aguda potencialmente mortal. La taxonomía de este virus ha confirmado SARS-CoV-2 teniendo diferencias en el espectro y transmisión de la enfermedad. ⁽²⁾

La organización mundial de la salud tuvo conocimiento de 44 casos de neumonía de etiología microbiana desconocida en la Ciudad de Wuhan, China el 31 de diciembre de 2019 informándose que existía vínculo con un mercado de mariscos y animales vivos, descartándose mediante pruebas de laboratorio otro tipo de virus como Influenza, influenza aviar, síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV), Síndrome respiratorio del Medio oriente (MERS)-CoV entre otros. ⁽²⁾

Este brote de contagios tuvo un brote acelerado por lo que fue declarado emergencia sanitaria internacional el 30 de enero de 2020. Inicialmente llamado 2019 nCoV y posteriormente SARS-CoV-2 por su similitud con SARS-CoV. ⁽³⁾

Para el día 27 de marzo de 2020 encontrábamos 566,269 casos confirmados de COVID-19 a nivel mundial, y 25,423 muertes. En 176 países se han encontrado en esta emergencia sanitaria estimándose a nivel mundial una letalidad de 4.38%.⁽⁴⁾

Se puede considerar la intubación orotraqueal para el tratamiento en pacientes con esta afección, se encuentra que entre los dispositivos para el apoyo con oxígeno suplementario es con cánulas de alto flujo o mascarilla simple y en algunas situaciones el manejo avanzado de la vía aérea utilizando secuencia de intubación rápida.⁽⁸⁾

Se encontró que los pacientes que ingresan al servicio de urgencias el 82% requirió de oxigenoterapia, los pacientes que requirieron de ventilación invasiva fue de 3%, ventilación no invasiva 30% y cánula nasal 49%. Se encontró que los pacientes que ingresaron en el servicio de urgencias, dentro de los 82% pacientes, el 31% continuaban con hipoxia, por lo que 81% requirió de CPAP, 7% de ventilación no invasiva y 12% ventilación invasiva. El 82% de los pacientes presento criterios de SDRA moderado a severo.⁽⁴⁾

Se estima que los pacientes que cursan con SDRA el 30% son casos leves, moderado un 47% y severo 23% y la mortalidad con SDRA severa se encontró un 34% en la UCI y 40% intrahospitalaria.⁽²²⁾

Se tiene reportado en México un total de 226,089 pacientes contagiados de los cuales 27,769 son defunciones y 23,782 están con proceso infeccioso activo. Entre los cuales 45.32% con mujeres y 54.69% con hombres. Manteniéndose hospitalizados 30.78%. Con un rango gr edad entre 35-50 años de edad.⁽²³⁾

Debido a esta enfermedad emergente es que se realiza este trabajo de investigación con el fin de poder encontrar una relación en la valoración inicial para la detección y predecir cuales de estos pacientes que requerirán de atención de manera urgente y crítica para disminuir su mortalidad en el área crítica del servicio de urgencias.

3. MARCO TEORICO Y REFERENCIA

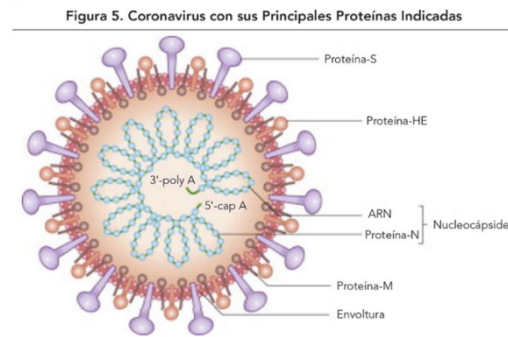
El 31 de diciembre de 2019 se inició el reconocimiento de un nuevo proceso infeccioso respiratorio, una neumonía de origen desconocido que fue identificado como *coronavirus* oficialmente identificado como SARS-COV-2 ya que es diferente a SARS-COV causante de Síndrome Respiratorio Agudo Severo y diferente a MERS-CoV causante de Síndrome Respiratorio del Oriente Medio. La enfermedad causada por SARS-CoV-2 es denominada COVID-19. ⁽⁵⁾ Llegando a formar parte de la familia donde se han encontrado 7 tipos de virus capaces de infectar al ser humano y que se enumeran a continuación:

1. Coronavirus Humano 229E (HCoV-229E)
2. Coronavirus Humano OC43 (HCoV-OC43)
3. Coronavirus Humano NL63 (HCoV-NL63)
4. Coronavirus Humano HKU1
5. Coronavirus del Síndrome Respiratorio Agudo Grave (SARS-CoV-1)
6. Coronavirus del Síndrome Respiratorio de Medio Oriente (MERS-CoV)
7. Novel Coronavirus (SARS-CoV-2) ⁽⁴⁾

VIROLOGIA

El coronavirus se ha denominado de esta manera por las particulares características que presentan en su superficie.

Los Coronavirus pertenecen al orden de los Nidovirales, la familia Coronaviridae, y subfamilia Orthocoronavirinae. Son virus envueltos con ARN positivo de simple cadena, y poseen el genoma de mayor tamaño dentro de todos los virus ARN. El conocimiento actual resalta 4 proteínas principales en los coronavirus: S (spike), E (envoltura), M (membrana), y N (nucleocápside). Teniendo estos un papa el fundamental en el diagnóstico y presentación clínica de esta enfermedad. ⁽⁴⁾



Tomado de Virology, Stephen N.J. Korsman, Gert U. van Zyl, Louise Nut, et al. Coronavirus Humanos. Páginas 94-95. Copyright 2012, con permiso de Elsevier.

Figura 1. Giwa. Al, Desai. A, Duca. A. Novel 2019 Coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19) An Overview for Emergency Clinicians. *Emergency Medicine Practice*. Mayo 2020. Volume 22, Number 5

Se cree que el virus SARS-CoV-1 y MERS son virus en los cuales sus portadores son murciélagos, y debido a la similitud con SARS-CoV-2 se cree que el brote fue en un mercado mayorista Huanan de la ciudad de Wuhan, China, sin embargo, aún no se ha encontrado el origen real de esta pandemia. ⁽⁴⁾

PATOGENESIS

Los coronavirus infectan el tracto respiratorio y el tracto intestinal de aves y mamíferos por medio de glicoproteína de superficie Spike (proteína-S) que sería un factor de virulencia de estos virus permitiendo su adherencia con las células del huésped. Se ha encontrado que el SARS-CoV-2 ingresa a los Neumocitos tipo 2 uniéndose al receptor celular enzima convertidora de angiotensina 2 (ECA2), mismo mecanismo que el SARS-CoV-1, produciendo infecciones respiratorias altas y bajas, contribuyendo con su inefectividad y letalidad. ⁽⁴⁾

Se han encontrado en las biopsias realizadas en las autopsias de pacientes que fallecieron por COVID-19 encontrándose datos de daño alveolar difuso con la formación de membranas hialinas, células mononucleares y macrófagos en espacios aéreos con engrosamiento alveolar, observándose partículas virales en bronquios y células epiteliales alveolares tipo 2 por microscópica electrónica. ⁽⁶⁾

Se ha encontrado en pacientes con COVID-19 la presencia de citocinas proinflamatorias y quimiocinas, incluyendo el factor de neurosis tumor al alfa (TNF α) Interleucina 1B, IL 6, factor estimulante de colonias de granulocitos, proteína 10 inducida por interferón gamma, monocito quimio atrayente, proteína 1- y macrófagos inflamatorios. Sin embargo, se debe encontrar la respuesta para la tormenta de citocinas que se presenta en la enfermedad por SARS-CoV-2 ya que la respuesta produce la disfunción multiorgánica. ⁽⁶⁾

Sin embargo, se ha encontrado una respuesta inmune desregulada presentándose con una etapa de supresión inmune después del proceso inflamatorio caracterizado por ser sostenido y con reducción sustancial del linfocito periférico con recuentos de T CD4 y T CD8 en COVID-19 asociándose a un mayor riesgo de infección bacteriana secundaria. Esta condición de linfopenia se ha correlacionado con la gravedad de COVID-19. Se ha encontrado además de presentar apoptosis por Fas y la relacionada con TNF infecta directamente a los linfocitos particularmente a las células T y promover la muerte de los linfocitos conduciendo a la linfopenia. ⁽⁶⁾

TRANSMISIÓN

Al haber muchas personas infectadas en el mercado de Huanan, Wuhan, China se cree que tiene un origen zoonótico al igual que la transmisión de persona a persona a través del contacto físico o de gotitas esparcidas al toser o estornudar de una persona infectada. Produciéndose la infección por la unión entre el dominio de unión al receptor de los picos de virus y el receptor celular que se ha identificado como receptor de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2). ⁽⁷⁾

MANIFESTACIONES CLINICAS

El periodo de incubación en promedio se ha encontrado alrededor de 5.2 días, encontrándose el periodo de inicio de los síntomas hasta la muerte de 6 a 41 días con mediana de 14 días. Encontrado los pacientes con tos (50-80%) fiebre (45%), fatiga (69.9%), Disnea (20-40%), Síntomas urinarios (15%) y Síntomas gastrointestinales (10%) incluyendo producción de esputo, dolor, hemoptisis, diarrea y linfopenia. ^(7,8)

LABORATORIO Y ESTUDIO DE IMAGEN

Encontrándose en estudios de sangre:

- Biometría hemática con leucopenia, linfopenia, trombocitopenia
- Química sanguínea con presencia de elevación de BUN/Creatinina, elevación de AST, ALY y bilirrubina total
- Elevación de marcadores inflamatorios procalcitonina normal o baja, PCR elevada y ferritina.
- Misceláneos: Dímero D elevado, interleucina-6 y DHL elevada.

Encontrado en estudios de imagen:

- ✓ Radiografía de tórax opacidades en parches bilateral, periféricos.
- ✓ Tomografía computada de tórax con opacidades bilaterales en vidrio esmerilado, patrón de empedrado, consolidación que traduce a la presencia de neumonía acompañándose de síndrome de Distrés respiratorio agudo, lesión cardiaca aguda.⁽⁷⁾
- ✓ Ultrasonido con presencia de líneas B, engrosamiento de la línea pleural, consolidaciones con broncogramas aéreos.^(7,8)

DIAGNÓSTICO

Se realiza con la clínica y con prueba de hisopo nasofaríngeo para SARS-CoV-2 con prueba de reacción en cadena de la polimerasa (R-PCR).⁽⁸⁾

En nuestro país actualmente se encuentra la definición operacional como caso sospechoso a toda persona que se encuentre en los últimos 7 días con al menos de 2 de los siguientes síntomas: tos, fiebre o cefalea acompañados con al menos uno de los siguientes signos o síntomas: disnea (dato de gravedad) artralgias, mialgias, odinofagia, rinorrea, conjuntivitis, dolor torácico, anosmia, hiposmia y disgeusia.

Y se da como caso confirmado a toda persona que cumpla con definición operacional de caso sospechosos y un cuente con diagnóstico confirmado por la Red Nacional de Laboratorios de Salud Pública reconocidos como InDRE.⁽³⁾

TRATAMIENTO

Se han iniciado estudios para poder determinar el mejor tratamiento sin embargo aún se encuentra en protocolo de estudio, entre los medicamentos que se han estudiado son:

1. Remdesivir es un pro fármaco análogo de nucleótido la adenosina el cual se une al ácido ribonucleico dependiente y al ARN polimerasa actuando como un terminado de la cadena de ARN, siendo este selectivo para virus polimerasa. Cuenta con una larga vida por lo que su posología puede ser una vez al día. Se ha estudiado en dosis de 200mg IV en el día 1 y 100mg por día por 10 días por 30-60 minutos. ⁽⁹⁾
2. Cloroquina e hidroxycloquina: cloroquina es un medicamento anti malarico con propiedades antiinflamatorias e inmunomoduladoras. Ha demostrado una importante actividad agonista de SARS-CoV-2, en dosis de 500mg dos veces al día con un resultado inhibiendo la exacerbación de neumonía. La hidroxycloquina con un solo grupo hidróxil, siendo esta más tolerable que la cloroquina, Se iniciaron algunos esquemas quedando a dosis de 800mg en dosis inicial y posteriormente dosis de 400mg cada 24 horas y un esquema de 200mg VO cada 8 horas con erradicación del virus en pacientes con COVID-19. Además, se agrega al esquema macrólido azitromicina. ⁽⁹⁾
3. Lopinavir/Ritonavir: lopinavir es un medicamento en contra de VIH-1 inhibidor de proteasa que combinado con ritonavir un potente inhibidor de CYP3A4 inhibiendo la replicación viral de SARS-CoV-2. ⁽⁹⁾
4. Nitazoxamida: in vitro tiene un potente efecto agonista de SARS-CoV-2 en 48 horas basada su actividad en el mecanismo que interfiere con las vías reguladas en la replicación viral específicas de los virus. ⁽⁹⁾
5. Tocilizumab: es un anticuerpo mono local humanizado que inhibe receptores de IL-6 unidos a la membrana. Recordando que la IL-6 es secretada por monocitos y macrófagos siendo de los principales impulsores de la respuesta inmunológica con mejoría a los síntomas de síndrome de tormenta de citoquinas. ⁽⁹⁾
6. Corticoides: el beneficio potencial de estos medicamentos es inhibir la cascada inflamatoria en la enfermedad severa. Se ha encontrado una disminución de la mortalidad en pacientes con SDRA. Con dosis de 1-2mg/kg/día por 3-5 días. ⁽⁹⁾

La enfermedad grave generalmente comienza una semana posterior al inicio de los síntomas. La disnea es el síntoma más común de enfermedad grave, acompañándose generalmente de hipoxemia llamando la atención la rápida progresión de la insuficiencia respiratoria aguda después del inicio de la disnea y la hipoxemia. La gravedad de COVID-19 se define en función de las características clínicas, pruebas de laboratorio y hallazgos radiográficos y tomográficos de tórax. Los pacientes con COVID-19 generalmente cumplen con criterios para Síndrome de Distress Respiratorio Agudo caracterizado por la infiltración bilateral acompañado de edema pulmonar. ^(3, 10)

Epidemiológicamente enfermedad grave por COVID-19 se define como disnea, frecuencia cardiaca mayor a 120 latidos por minuto, frecuencia respiratoria de 30 o más respiraciones por minuto, Saturación de oxígeno en la sangre de 93% o menos, una relación de la presión parcial de la oxígeno arterial con la fracción de oxígeno inspirado (PaO_2/FiO_2) de menos de 300mmHg, o se infiltra más del 50% de área pulmonar en 24-48 horas desde inicio de los síntomas. En un estudio de Cohorte se encontró que 84% de los pacientes tenía enfermedad leve, el 14% enfermedad grave y el 5% se volvió crítico con una mortalidad de 49% y recibiendo tratamiento con ventilación mecánica prologado encontrándose que los pacientes con comorbilidades tienen más riesgo a tener enfermedad grave. ⁽¹⁰⁾

La insuficiencia respiratoria aguda que presenta el paciente se clasifica de acuerdo a los criterios de Berlín: ⁽³⁾

INICIO	CUADRO CLÍNICO CON INICIO DURANTE LA SEMANA PREVIA
Radiografía	Infiltrados bilaterales no explicados por derrames pleurales, colapso lobar o presencia de nódulos.
Origen de edema	Insuficiencia respiratoria no explicada por falla cardiaca o sobrecarga de líquidos
Relación PaO_2/FiO_2	Leve → $PaO_2/FiO_2 >200$ a <300 mmHg, con PEEP >5 cmH ₂ O Moderado → $PaO_2/FiO_2 >100$ a <200 mmHg con PEEP >5 cmH ₂ O Grave → $PaO_2/FiO_2 <100$ mmHg, con PEEP >5 cmH ₂ O

El Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo (SDRA) es la presentación más grave de la insuficiencia respiratoria, la etiología viral es la que presenta mayor mortalidad, cercano a un 50% de los casos. Encontrándose en un 10% de todos los pacientes en unidades de cuidados intensivos ya que se han reportado casos de SDRA en pacientes con COVID-19. La ventilación mecánica es el pilar fundamental en el tratamiento y en la sobrevida de los pacientes. ⁽⁵⁾

Al inicio el paciente debe de hospitalizarse para monitoreo y colocación de oximetría de pulso. La administración de oxígeno puede ser complementado con el uso de cánula nasal o máscara de Venturi para mantener la saturación de oxígeno entre 90-96%. ⁽¹⁰⁾

Decidir el procedimiento de intubación depende de las indicaciones del procedimiento como sería: obstrucción de la vía aérea, signos de trabajo respiratorio insostenible, hipoxemia refractaria, hipercapnia o acidemia, encefalopatía e inadecuada protección de la vía aérea. ⁽¹⁰⁾

En el caso de paciente con COVID-19 se sugiere que pacientes infectados con SARS-COV-2 el 5% de la población presentarán enfermedad grave que requiere de cuidados intensivos. ⁽⁴⁾

El COVID-19 se encuentra asociado a síntomas graves como la insuficiencia respiratoria tipo 1 rápidamente progresiva y se ha observado que el manejo con ventilación mecánica no invasiva tiene un uso limitado y un mal pronóstico. ⁽³⁾

Entre los criterios para iniciar el manejo avanzado de la vía aérea en estos pacientes con COVID-19 se encuentra: inestabilidad hemodinámica, alteraciones del estado de alerta, hipoxemia grave, hipercapnia y/o acidosis respiratoria y acidemia, aumento del trabajo respiratorio. ⁽³⁾

Al momento de proceder al manejo avanzado de la vía aérea se deben tener en consideración los principales parámetros para programación de ventilación:

- Volumen tidal 6-8ml/kg por peso predicho
- PEEP

- 5mmHg si IMC <30
- 8mmHg si IMC >30
- 10mmHg si IMC>40
- Presión Plateau <30mmHg
- Presión Pico <35mmHg
- Frecuencia respiratoria: la necesaria para mantener PaCo₂<60mmHg
- Relación I:E 1:1.5- 1:2
- FiO₂ la mínima para mantener SaO₂ entre 88-94% PaO₂ 55-80mmHg ^(5,10)

Si se encuentra paciente con hipoxemia refractaria y PaFi <150mmHg, considerar pronación por 16 horas continuas y como ultimo tratamiento de rescate ECMO (oxigenación por membrana extracorpórea). Manteniendo paciente con adecuada sedación y bloqueo neuromuscular en infusión por 48 horas en especial si existen asincronias y persiste con presión Plateau >30mmHg, se recomienda el uso de corticoesteroides. Se recomienda el paracetamol para mantener control de temperatura, Inmunoglobulina intravenosa, plasma convaleciente. ^(10,12)

La ventilación mecánica salva vidas en especial en situaciones de insuficiencia respiratoria severa, los pacientes con COVID-19 pueden ser manejados con oxígeno suplementario sin embargo cuando presentan un cuadro grave es necesario la inserción de tubo endotraqueal. La cánula endotraqueal facilita el control de una vía aérea inestable con una regulación precisa de oxígeno, presión y volumen sin embargo trae consigo una serie de complicaciones. Por cada día que el paciente se mantenga bajo ventilación mecánica invasiva aumenta su mortalidad en especial se ha encontrado si es mayor de 60 años, género masculino, y presencia de comorbilidades como Diabetes tipo cáncer, inmunocompromiso, enfermedades cardiovasculares, Hipertensión. ^(11,12)

Recordando que la intubación orotraqueal es un procedimiento que se utiliza para el control definitivo de la vía aérea y requiere de anestesia general (inducción, sedación, parálisis, relajante). En el servicio de urgencias algunas indicaciones son broncoaspiración, lesión

cardiovascular o respiratoria, inadecuada ventilación y oxigenación y que exista obstrucción en la vía aérea.⁽¹³⁾

En las contraindicaciones encontramos con lesión parcial de la tráquea, columna cervical inestable.⁽¹³⁾

Recordando el proceso de intubación de orotraqueal tiene varios pasos a seguir:

- a. Planificación y preparación:
- b. Preoxigenación
- c. Pretratamiento
- d. Sedación (Inducción) con parálisis neuromuscular
- e. Protección y posición del paciente
- f. Comprobación de tubo endotraqueal
- g. Manejo posintubación⁽¹⁴⁾

Secuencia de inducción rápida en paciente crítico

Tabla 4 Resumen de secuencia de intubación rápida	
1. Preparación	<ul style="list-style-type: none"> --> Telemetría, pulsoximetría, capnografía --> Material necesario para la intubación: laringoscopio, hojas, tubos orotraqueales, mascarilla laríngea, fármacos, prevea VAD
2. Preoxigenación	<ul style="list-style-type: none"> --> Administrar FIO₂ entre el 80 al 100%, evitando el uso de presión positiva
3. Pretratamiento	<ul style="list-style-type: none"> --> Lidocaína 1 mg/kg en broncoespasmo --> Fentanilo 0,5 µg/kg para analgesia --> Atropina 0,01-0,02 mg/kg si bradicardia o secreciones abundantes
4. Inducción	<ul style="list-style-type: none"> --> Propofol 1-3 mg/kg, o --> Ketamina 1,5 mg/kg, o
Posterior de 3 a 5 min de inicio de premedicación	
Parálisis	<ul style="list-style-type: none"> --> Etomidato 0,2-0,3 mg/kg, o --> Fentanilo 1-2 µg/kg, o --> Tiopental 3 a 5 mg/kg, o --> Midazolam 0,05-0,1 mg/kg --> Succinilcolina (despolarizante) 1-2 mg/kg --> Rocuronio (no despolarizante) 1,2 mg/kg
Inmediatamente después del inductor	
5. Posición del paciente	<ul style="list-style-type: none"> --> Alineación de ejes
6. Comprobación del tubo endotraqueal	<ul style="list-style-type: none"> --> Auscultación pulmonar con adecuada aereación bilateral --> Capnografía o capnometría --> Deslizamiento pulmonar por ultrasonido --> Punta del tubo orotraqueal 2 cm por arriba de la carina en la radiografía de tórax
7. Manejo postintubación	<ul style="list-style-type: none"> --> Monitoree la SpO₂ > 90%, EtCO₂ 35-45 mmHg, PA perfusoria

EtCO₂: dióxido de carbono espirado; FIO₂: fracción inspirada de oxígeno; PA: presión arterial; SpO₂: saturación periférica de oxígeno; VAD: vía aérea difícil.

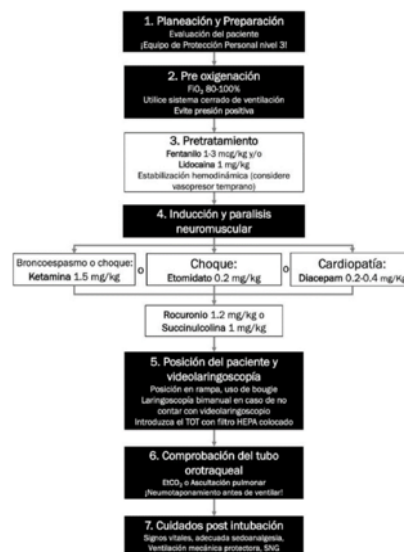
Figura 2. Zamarrón, E. Pérez, O. Díaz, M. Et al, Resumen de Secuencia de intubación rápida (Internet) 2019 (Citado 22 junio 2020) Disponible en <http://doi.org/10.1010/j.acci.2019.09.002>⁽¹⁴⁾

Sin embargo, en esta situación de la pandemia se han realizado algunas modificaciones al algoritmo del manejo avanzado de la vía aérea con el fin de ayudar a la protección del personal

de salud; por lo que se tiene que tener en consideración en los pasos de secuencia de intubación rápida:

- 1) Equipo de protección personal como son protección ocular, Mascarilla N95, protección facial, overoles, guantes, botas quirúrgicas, video laringoscopio
- 2) MACOCHA: Malampatti, apnea obstructiva del sueño, columna cervical con adecuada movilidad, apertura bucal, coma, hipoxemia, persona que intubación que sea inexperto
- 3) Limitación del número de personas que participan en el procedimiento (2)
- 4) Durante el procedimiento se realiza preoxigenación con mascarilla facial por lo menos de 3-5 minutos
- 5) Estar en un área con presión negativa
- 6) Evitar procedimientos que provoquen aerolización
- 7) Al momento de confirmación se realiza a través de capnografía 20-30mmH₂O.
- 8) También se puede verificar la adecuada colocación de tubo endotraqueal por medio de ultrasonido pulmonar o por Radiografía de tórax. ^(5,15)

Figura 3. Propuesta de secuencia rápida de intubación para pacientes COVID-19 modificada de



Zamarrón El et al. (Acta Colombiana Cuidado Intensivo. 2019) SNG: Sonda nasogástrica ⁽¹⁴⁾

También en las consideraciones y cambios que se han implementado en el tratamiento con ventilación mecánica invasiva se encuentra:

- a) Uso de fármacos inductores que generes menor compromiso hemodinámico como Ketamina (0.5-1mg/kg) o etomidato (0.15-0.3mg/kg).
 - b) Evitar desencadenar el reflejo tusígeno durante la laringoscopia por lo que se recomienda utilizar bloqueador neuromuscular como rocuronio (1-1.2mg/kg) o vecuronio (0.1-0.2mg/kg)
 - c) Se debe tener un plan alternativo para el manejo avanzado de la vía aérea, si no puede asegurarse la vía aérea se puede colocar dispositivo supraglótico con ventilación con mediante bolsa válvula mascarilla acoplado a un filtro HEPA (High Efficiency Particulate Air)
 - d) En caso de poder asegurar la vía aérea se puede considerar un abordaje quirúrgico.
- (5)

Entre las variantes que se pueden utilizar previos a la ventilación invasiva puede ser la ventilación mecánica no invasiva y las cánulas de alto flujo. Sin embargo, al ser estos generadores de aerosoles se recomienda su uso en habitaciones de presión negativa, encontrando las siguientes indicaciones: (5)

- a) Frecuencia respiratoria mayor a 30 por minuto
- b) PaO₂/FiO₂ menor 300mmHg o SaO₂/FiO₂ menor 315
- c) SpO₂ menor 93% con FiO₂ al 21%
- d) Insuficiencia respiratoria (tipo 1, 2 o mixta)
- e) Pacientes con insuficiencia respiratoria, secundaria a edema agudo de pulmón y/o enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

Sin embargo, se debe tener atención en estos pacientes ya que puede reducir hasta en 44% la necesidad de intubación en pacientes con SDRA leve sin embargo no ha reducido la mortalidad y en 85% de los pacientes requieren de intubación orotraqueal. (5)

Para iniciar una predicción de fallo de ventilación mecánica no invasiva con cánulas de alto flujo se realizó la creación un Índice ROX el cual predice el fallo de uso de cánulas nasal de alto

flujo humidificada (HFNC) a las 2, 6 y 12 horas y que requerirá del manejo avanzado de la vía aérea. ⁽²⁰⁾

El uso de índices ayuda al médico a tomar decisiones en especial en el manejo de paciente crítico. ⁽²⁰⁾ El índice de ROX se define como la relación de oximetría de pulso/ fracción de oxígeno inspirado/Frecuencia respiratoria. El mejor punto de corte se encuentra en 4.88. Sin embargo, este índice se encuentra asociados a pacientes con SDRA y neumonía y el fallo se encontró a las 12 de su tratamiento con HFNC o antes. ^(20,21)

Para tener una mejor atención en los pacientes, el triage respiratorio es parte fundamental del servicio de urgencias ya que esos pacientes pueden ingresar a esta área para ser valorados por personal capacitado para establecer la prioridad y manejo que recibirá el paciente con sospecho o caso confirmado de COVID-19. El personal que se encuentra en esta área debe ser personal capacitado y que cuenta con equipo de protección personal como es protección ocular, N95, careta facial, overol, botas quirúrgicas y contar con área especial para colocación y retiro de equipo de protección personal. ⁽⁵⁾

Se ha propuesto que en área de triage se utilicen escalas como son por ejemplo NEWS 2 (Nacional Early Warning Score). ⁽⁵⁾

Physiological parameter	National Early Warning Score (NEWS) 2						
	3	2	1	Score 0	1	2	3
Respiration rate (per minute)	≤8		9–11	12–20		21–24	≥25
SpO ₂ Scale 1 (%)	≤91	92–93	94–95	≥96			
SpO ₂ Scale 2 (%)	≤83	84–85	86–87	88–92 ≥93 on air	93–94 on oxygen	95–96 on oxygen	≥97 on oxygen
Air or oxygen?		Oxygen		Air			
Systolic blood pressure (mmHg)	≤90	91–100	101–110	111–219			≥220
Pulse (per minute)	≤40		41–50	51–90	91–110	111–130	≥131
Consciousness				Alert			CVPU
Temperature (°C)	≤35.0		35.1–36.0	36.1–38.0	38.1–39.0	≥39.1	

Figura 4. Royal College of Physicians 2018. Nacional Early Warning Score. 2018 ⁽¹⁶⁾

Actualmente la escala NEWS2 ha sido evaluada por su capacidad de predecir sepsis en pacientes que se presentan al servicio de urgencias en el cual se determinó que NEWS2 era

superior a qSOFA para detectar sepsis con disfunción orgánica, ingreso a cuidados intensivos debido a una infección y mortalidad relacionada con la infección.⁽¹⁷⁾

La escala NEWS 2 es una versión modificada de NEWS que se ha usado comúnmente en hospitales británicos, para identificar pacientes con riesgo de deterioro.⁽¹⁷⁾

The National Early Warning Score (NEWS) es una escala la cual fue publicada por primera vez en el año 2007 se desarrolló por primera vez escala National Early Warning, creada por un grupo de, el Real Colegio de Médico, en el año 2012 se publicó como una escala de respuesta rápida para identificación de temprana de pacientes con deterioro en el hospital. En el año 2017 el grupo Royal College of Physicians actualizo esta escala incluyendo la Saturación de Oxígeno para aquellos pacientes con falla respiratoria, creando conceptos estandarizados para el proceso de registro, puntuación y respuesta a los cambios en parámetros fisiológicos escala con la premisa de:

1. Detección temprana
2. Puntualidad
3. Competencia de la respuesta clínica^(18,19)

La escala de NEWS 2 se recomienda el uso de 4 niveles para identificación de pacientes con deterioro:

- a) Bajo: puntaje 1-4
- b) Puntuación roja: variación extrema (3 en cualquier parámetro)
- c) Medio: puntaje 5-6
- d) Alto: puntaje mayor a 7⁽¹⁹⁾

Posteriormente de su lanzamiento en el año 2012 se han realizado actualizaciones entre cuales se determinó que esta escala ayudaría para identificar pacientes con probabilidad de presentar sepsis con riesgo de deterioro clínico grave, determinando su puntuación de 5 para alertar y brindar una respuesta clínica urgente.⁽¹⁹⁾

Los parámetros fisiológicos que emplea esta escala son:

1. Tasa de respiración

2. Saturación de oxígeno
3. Presión arterial sistólica
4. Pulso
5. Niveles de conciencia
6. Temperatura ⁽¹⁹⁾

A falta de una escala que identifique de manera oportuna a pacientes que son sospechosos de COVID-19 o que cuenten con prueba positiva de presentar forma grave al momento de su ingreso al servicio urgencias es que se propone la utilización de escala NEWS2 para la valoración de los mismos en el servicio de triage e identificar pacientes graves y requerirán de manejo avanzado de la vía aérea.

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

La infección por virus SARS COV-2 agente que produce COVID-19 es una patología en la cual se ha encontrado muchas complicaciones a nivel orgánico en especial a nivel respiratorio ocasionando Neumonía atípica y ha sido en los últimos 3 meses el principal motivo de consulta en los servicios de urgencias y en Hospitales asignados para la atención de pacientes con dicha patología.

Siendo una patología en el cual se ha encontrado en pacientes que cursen con sintomatología respiratoria presentan mayor gravedad que en quienes no presenten por lo que es imperativo contar con herramientas de fácil acceso para discernir el mejor tratamiento e identificar al paciente grave que requerirá de ventilación mecánica invasiva.

Es una patología que requiere de estrategias fáciles, rápidas y viables para identificar pacientes con dicha patología para poder establecer un pronóstico y poder instaurar de manera rápida y oportuna a pacientes que cursen con este proceso y poder anticipar complicaciones.

4.1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Existe relación entre la escala de NEWS 2 como factor pronóstico de intubación en pacientes con COVID-19 en las primeras 24 horas de estancia en el servicio de urgencias?

5. JUSTIFICACIÓN

Se requiere en un servicio de urgencias y áreas críticas poder identificar de manera rápida y eficiente a pacientes con COVID-19 que requerirán de tratamiento intrahospitalario y de manera oportuna establecer un pronóstico de los mismos.

El NEWS 2 es una escala de fácil acceso ya que requiere de parámetros fáciles como lo es la toma de los signos vitales y el estado de alerta, son parámetros que se pueden obtener al ingreso del servicio de urgencias desde un módulo de Triage y se han implementado en las guías de atención en el servicio de urgencias tanto nacionales como internacionales.

Esta escala se ha diseñado para poder identificar pacientes graves y/o que podrán presentar algún deterioro hemodinámico por lo que se puede encontrar la utilidad de esta escala para identificar y predecir a los pacientes que requerirán de ventilación mecánica invasiva, existe un Índice llamado Índice ROX el cual se encuentra validado como predictor para ventilación mecánica ventilatoria sin embargo se encuentra validada tras el fallo del uso de cánulas de alto flujo por 12 horas o menos siendo este último recurso poco encontrado en el servicio de urgencias de la secretaría de salud.

Con este estudio se pretende determinar la utilidad de la escala NEWS 2 en los pacientes con sospecha y/o diagnóstico de COVID-19 que requerirán de manejo avanzado de la vía aérea como procedimiento de intubación endotraqueal en el servicio de urgencias en las primeras 24 horas de su ingreso, a fin de contribuir a su detección temprana, instauración de tratamiento oportuno para disminuir tiempos de estadía y establecer el pronóstico para pacientes con dicha patología.

6. HIPÓTESIS

La puntuación de la escala NEWS 2 podrá identificar y predecir a los pacientes con enfermedad sospechosa o confirmada de COVID-19 que requerirán de manejo avanzado de la vía aérea en las primeras 24 horas de su ingreso y estancia en el servicio de urgencias en el Hospital General de Tláhuac.

7. OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS

7.1. General

El objetivo principal de este trabajo es valorar la utilidad de la escala pronóstica (NEWS 2) para predecir el riesgo de intubación orotraqueal en las primeras 24 horas de su ingreso al servicio de urgencias en el Hospital General de Tláhuac.

7.2. Objetivos específicos

7.2.1. Investigar los pacientes que requieren de ventilación mecánica invasiva correspondieron a un puntaje NEWS 2 elevado.

7.2.2. Investigar si se puede generar una escala como predictora de ventilación mecánica invasiva en el servicio de urgencias del Hospital General de Tláhuac.

8. METODOLOGÍA

8.1. Tipo de estudio

Observacional, longitudinal, prospectivo

Seguimiento de los pacientes con sospecha y/o diagnóstico de COVID-19 durante su estancia servicio de urgencias en el Hospital General de Tláhuac y seguimiento de pacientes con manejo avanzado de la vía aérea desde durante el 1° de marzo al 7 de junio de 2020.

8.2. Población de estudio

Pacientes que ingresen al servicio de urgencias como caso sospecho y/o con diagnóstico de COVID-19 que requieran de manejo avanzado de la vía aérea

Pacientes que cuenten con diagnóstico de COVID-19 por tomografía.

8.3. Criterios de selección

8.3.1. Criterios de inclusión

- Edad mayor o igual de 18 años de edad
- Género masculino y femenino
- Pacientes que cumpla con definición operacional de caso probable de COVID-19
- Pacientes que cumplan con definición de caso confirmado de COVID-19

8.3.2. Criterios de exclusión

- Pacientes que ingrese sin signos vitales
- Paciente con diagnóstico diferente a COVID-19
- Paciente que ingrese al servicio de urgencias referido de otra unidad con ventilación mecánica invasiva.

8.3.3. Criterios de interrupción

- No aplica

8.3.4. Criterios de eliminación

- Pacientes que se trasladen a otra institución
- Muerte con diagnóstico diferente a COVID-19
- Egreso voluntario

8.4. Muestra

Muestra: finita

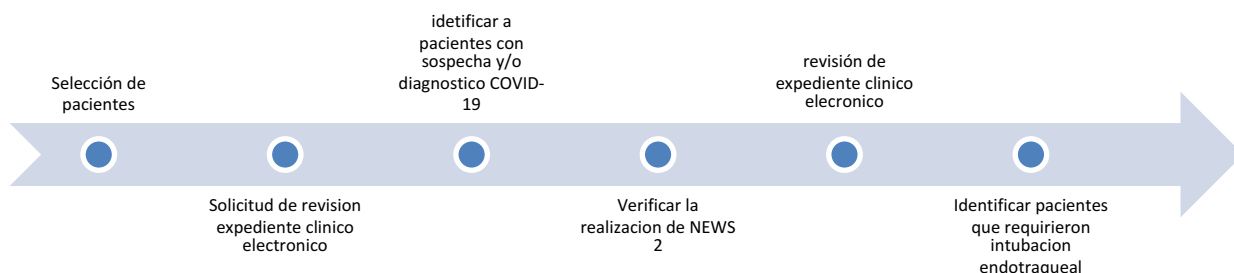
Todo paciente que ingrese al servicio de urgencias que requirió manejo avanzado de la vía aérea con diagnóstico o sospecha de COVID-19 en el periodo de estudio de 1° de marzo a 7 de junio de 2020.

8.5. Tipo de muestreo y estrategia de reclutamiento

8.5.1. Tipo de muestreo

8.5.1.1. No probabilístico, intencional.

8.5.2. Estrategia de reclutamiento



8.6. Variables

VARIABLE INDEPENDIENTE:

1. Escala de valoración de ingreso al servicio de urgencias
2. NEWS 2 (The National Early Warning Score, por sus siglas en inglés)

Definición conceptual: escala que muestra ser una herramienta eficaz para la detección del paciente que presenta deterioro clínico.

Definición operativa: sistema de puntuación ponderada agregada para su uso en adultos (mayores de 16 años) basada en un sistema de calificación con los siguientes parámetros: frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno, temperatura, tensión arterial sistólica, frecuencia cardíaca y estado de alerta.

Escala de medición: Nominal/Ordinal

VARIABLE DEPENDIENTE

1. INTUBACION OROTRAQUEAL

Definición conceptual: Procedimiento médico en el cual se coloca una sonda en la tráquea a través de la boca en situaciones de emergencia para protección de la vía aérea.

Definición operativa: técnica agresiva que se realiza en los servicios de urgencias en los siguientes casos: parada cardiorrespiratoria; protección de la vía aérea;

traumatismo craneocefálico; pacientes con insuficiencia respiratoria aguda; alteración del estado de alerta

Escala de medición: Nominal/ Dicotómica/ SI/NO

VARIABLE/ CATEGORÍA(Índice- indicador/criterio- constructo)	TIPO	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	CALIFICACIÓN
NEWS 2	Independiente	The National Early Warning Score (por sus siglas en inglés) Escala pronostica Puede ser medible en leve 1-4 puntos, moderado 5-6 puntos, severo >7 puntos	Nominal	Nominal: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21
NEWS 2	Independiente	The National Early Warning Score (por sus siglas en inglés) Escala pronostica Divido en leve, moderado, severo	Ordinal	Leve Moderado Severo
Intubación Orotraqueal	Dependiente	Procedimiento medico en el cual se coloca una cánula en la laringe a través de la boca	Nominal Dicotómica	SI/NO

Edad	Independiente	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento	Continua	Años
Sexo	Independiente	Condición orgánica que distingue a los hombres de las mujeres.	Nominal Dicotómica	Hombre/ Mujer

8.7. Mediciones e instrumentos de medición

Revisión de expedientes clínicos electrónicos

Ver instrumento de medición: Anexo 1

8.8. Análisis estadístico

Se realiza la recopilación de datos relacionados y expuestos anteriormente en InfoStat, Past 4 y programa Excel y programa operativo Windows 10, para poder organizarlos, tabular y describir el resultado y se realizara medidas de asociación entre variables dependientes e independientes para decidir si las diferencias observadas son estadísticamente significativas o no.

Análisis descriptivo:

- Para datos generales y demográficos, se utilizará reporte de porcentajes, medias y desviación estándar.

Análisis inferencial:

- Para comparación de medias en cuanto a escalas cuantitativas: Se utilizará regresión logística, t de Student con programas como InfoStat, Past 4 y graficas de Excel.

- Conclusiones a partir de datos analizados de la muestra.

Análisis de supervivencia:

- Promedio de Intubación Orotraqueal
- Riesgo relativo
- Se considerará a una $p < 0.05$ como estadísticamente significativa

9. IMPLICACIONES ÉTICAS

a. Normatividad

El presente estudio titulado “Escala de NEWS 2 como predictor de intubación en pacientes con COVID-19 en las primeras 24 horas en el servicio de Urgencias” se apega a la Ley General de Salud Materia de Investigación para la Salud, la declaración de Helsinki, el informe de Belmont cuyo propósito principal de la investigación médica en seres humanos es comprender las causas, evolución y efectos de las enfermedades y mejorar las intervenciones preventivas, diagnósticas y terapéuticas (métodos, procedimientos y tratamientos). Incluso, las mejores intervenciones probadas deben ser evaluadas continuamente a través de la investigación para que sean seguras, eficaces, efectivas, accesibles y de calidad.

Riesgo

Se realiza clasificación de riesgo menor al mínimo.

b. Proceso de consentimiento informado

No aplica

c. Bioseguridad

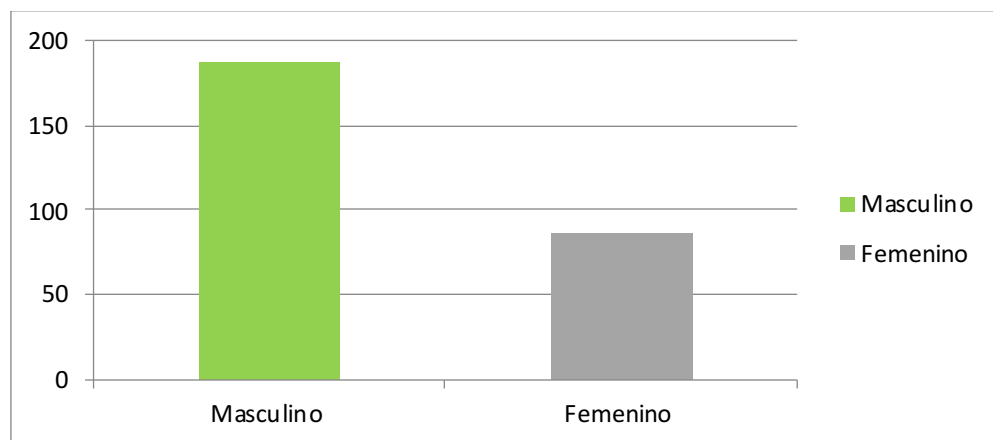
Se tendrán en cuenta las medidas de bioseguridad para los trabajadores del sistema de salud a cargo de la evaluación de los pacientes que cumplan con definición operacional de caso sospecho y de caso confirmado.

10. RESULTADOS

Se realiza el siguiente estudio descriptivo, retrospectivo en el Hospital General de Tláhuac, con revisión de expedientes clínicos electrónico, realizado entre el periodo de 1 de marzo al 7 de junio de 2020, en el servicio de urgencias, se analizaron a los pacientes que fueron valorados

clínicamente en el triage respiratorio, a los cuales se les aplicó la escala NEWS 2 para determinar si requieren de hospitalización y determinar la gravedad de la patología sin embargo se realiza intencionadamente la valoración y corroborar puntuación con la escala NEWS2 con los pacientes que requirieron del manejo avanzado de la vía aérea por lo que se analizan a los pacientes que ingresaron y si requirieron de intubación orotraqueal y si fue dentro de las primeras 24 horas a su ingreso o posteriormente hubo deterioro, encontrándose los siguientes datos:

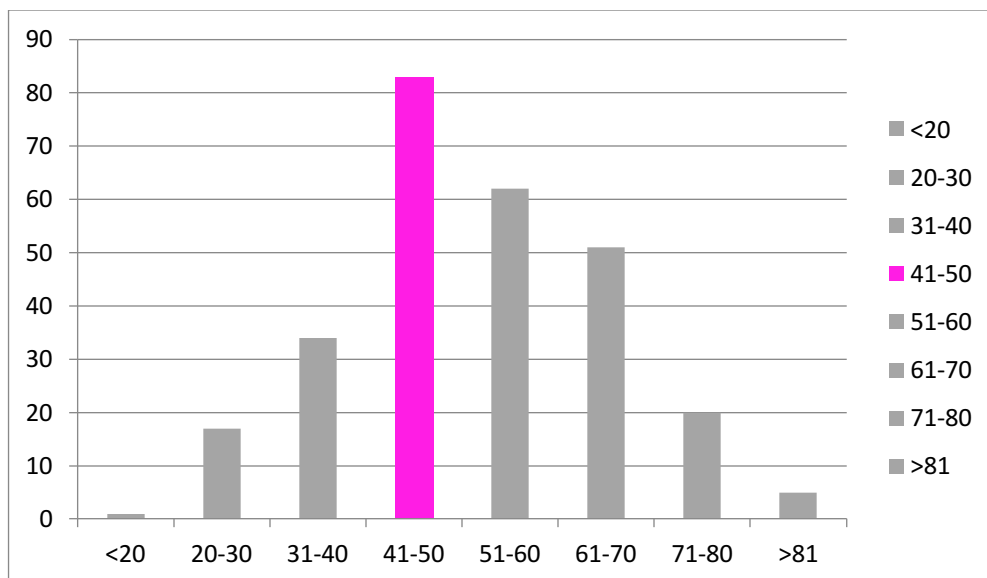
Se encontró que la distribución entre hombres y mujeres en una población total de pacientes 273 en los cuales se presentó en 187 hombres y 86 mujeres con una distribución en porcentaje masculino de 68.4% y femenino en 31.5% (**Grafica 1.**) Siendo de predominio género masculino.



Grafica 1. Fuente: Expediente clínico de Hospital General de Tláhuac. Se describe el género de predominio, encontrándose 68.4% en hombres y 31.5% en mujeres, detallándose predominio de sexo masculino en la población estudiada del Hospital General de Tláhuac

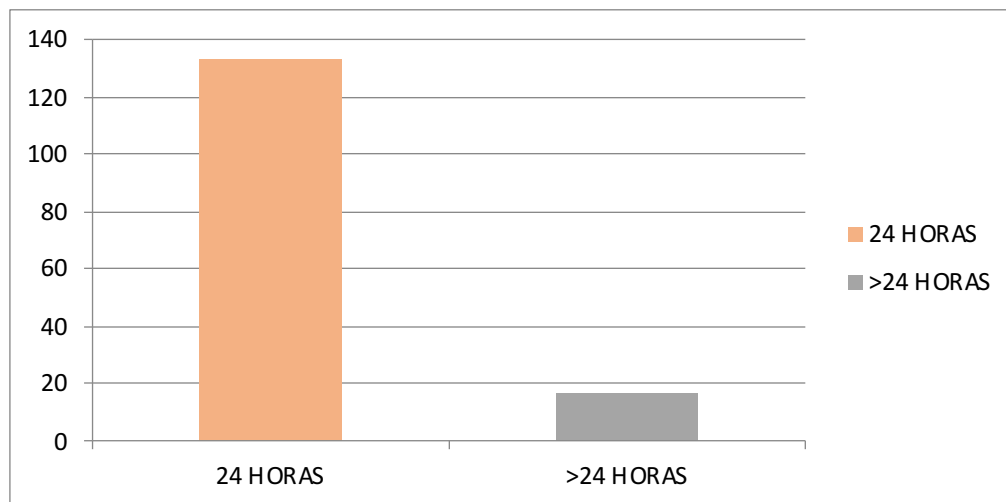
Y se encontró en el servicio de urgencias las edades que mayormente se encontraron en los pacientes que ingresaron al servicio entre un rango de los 19 años hasta 101 años con un promedio de 34.1 años, con una mediana de 51.9 años de edad y moda de 44 años; igual que se encontró con mayor prevalencia en pacientes con edades entre 41-50 años representando

el 30.4% como primer rango seguido de rango de 51-60 años representando el 22.7% y en menor medida en edades menor de 20 años y mayor de 81 años con 0.3% y 1.8% respectivamente **(Grafica 2.)**



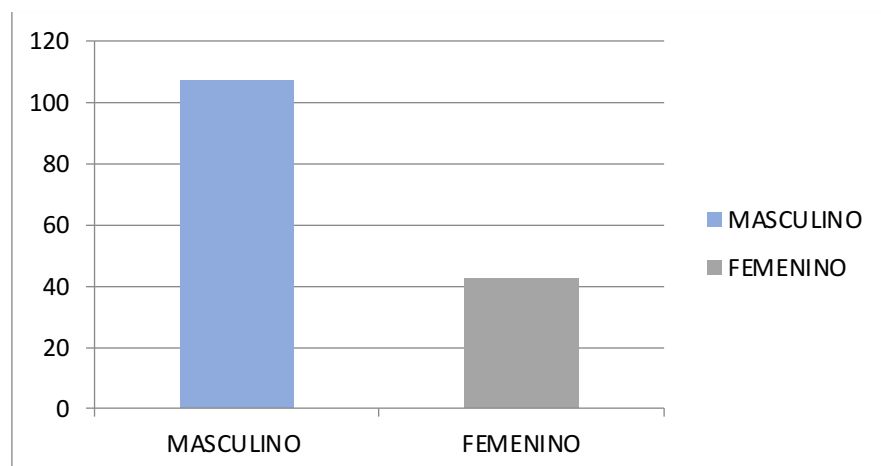
Grafica 2. Fuente: Expediente clínico de Hospital General de Tláhuac. Representando la edad con mayor prevalencia que presenta infección por COVID-19 en edad de 41-50 años, representando el 30.4% del total de población estudiada en el Hospital General de Tláhuac

Se observa que a su ingreso de 273 pacientes que fueron valorados en el servicio de triage respiratorio y fueron ingresados al servicio de observación de urgencias, se realiza procedimiento invasivo de Intubación orotraqueal en 149 pacientes correspondiendo 54.5% del total de los pacientes y de esos pacientes 133 pacientes representando el 89.2% en las primeras 24 horas a su ingreso al servicio de urgencias, se realiza intubación orotraqueal en 24 horas posteriores en 16 pacientes representando 10.7%. **(Grafica 3.)**



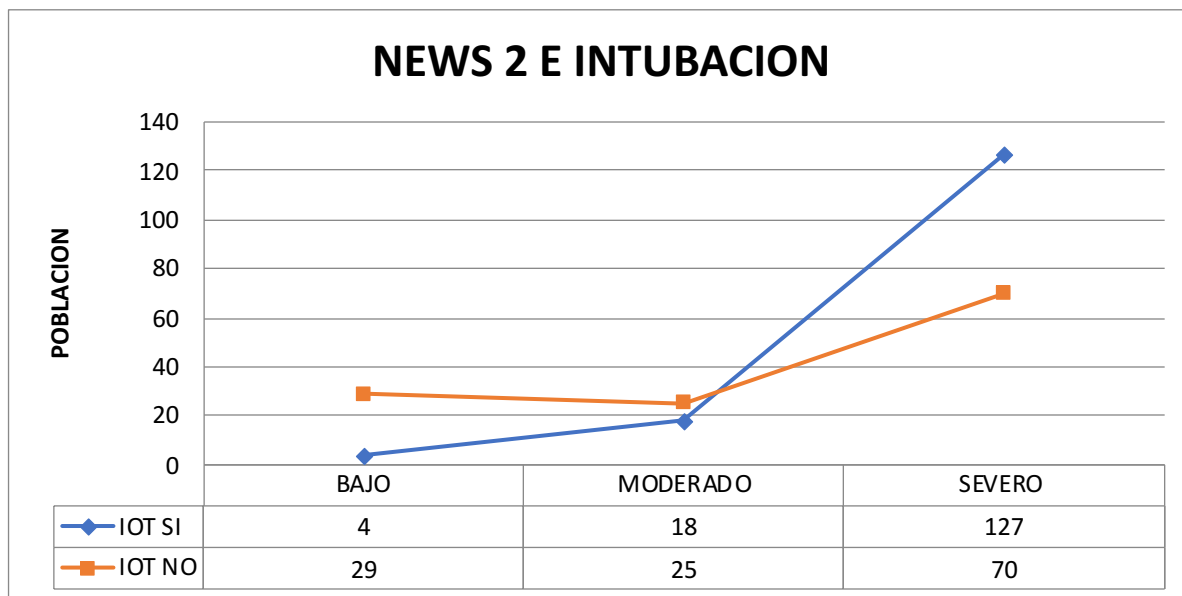
Grafica 3. Fuente: Expediente clínico de Hospital General de Tláhuac. Se observa que 133 pacientes correspondiendo al 89.2% de la población que ingresó al servicio de observación de urgencias que requirió ventilación mecánica invasiva en las primeras 24 horas de su ingreso al Hospital General de Tláhuac

De los cuales, de los pacientes intubados en el servicio de urgencias se encontró que de los 149 pacientes que requirieron de Intubación orotraqueal; 107 pacientes (71.8%) fueron del género masculino y 42 pacientes (28.1%) de género femenino con mayor afectación en hombres que en mujeres. **(Grafica 4.)**



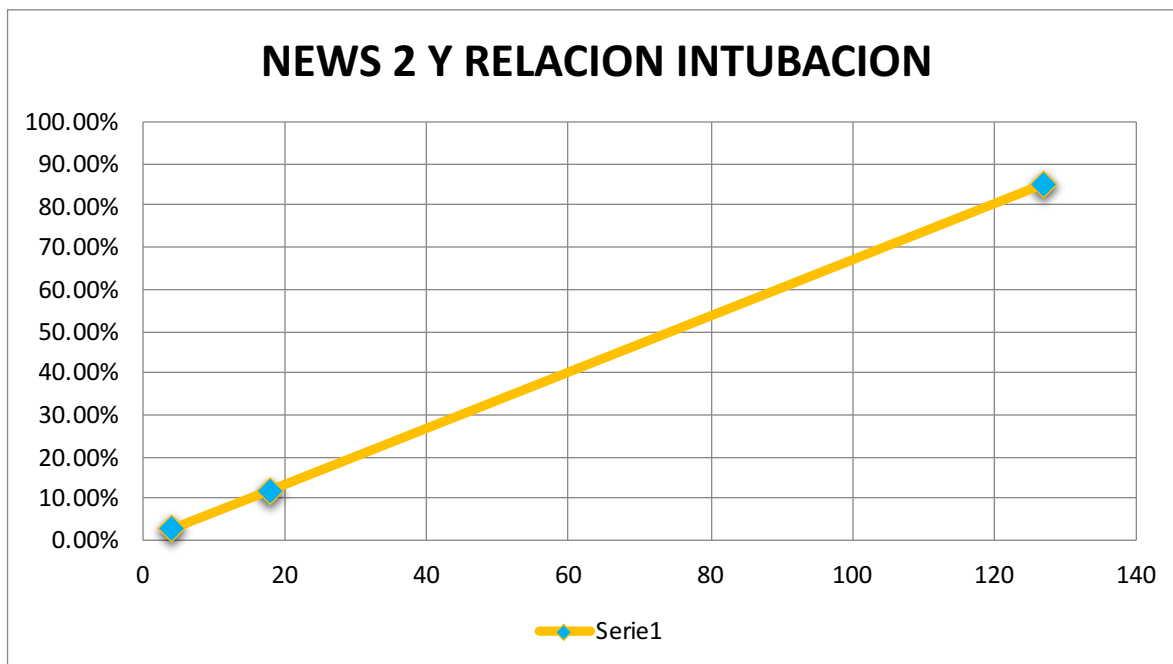
Grafica 4. Fuente: Expediente clínico de Hospital General de Tláhuac. Se observa en el gráfico que 71.8% o 107 pacientes de la población de estudio que ingreso al servicio de observación de urgencias y requirió ventilación mecánica invasiva fue del sexo masculino en el Hospital General de Tláhuac

Se realiza análisis de los datos obtenidos de hoja de triage respiratorio y del expediente clínico electrónico SAMIH con la valoración inicial y la clasificación NEWS 2 que le corresponde a su ingreso encontrando gran relación con la gravedad del cuadro y que la realización del manejo mecánico ventilatorio al momento de su ingreso y durante su estancia en el servicio de urgencias a las 24 horas y posterior a su ingreso a alguna otra área para continuar con su tratamiento, distribuyendo a los pacientes de acuerdo a NEWS 2 con riesgo bajo, moderado y severo con puntaje de acuerdo a la clasificación de dicha escala bajo 1-4 puntos, moderado 5-6 puntos, severo >7 puntos relacionando así en leve a 33 pacientes representando 12.08%, moderado a 43 pacientes representando 15.7%, severo 197 pacientes con 72.16% del total de los pacientes, se analiza a los pacientes que requirieron ventilación mecánica invasiva en lo que se encontró NEWS 2 bajo 1-4 con 4 pacientes representando 2.68%, moderado de 5-6 18 pacientes representando 12.08% y dentro del severo con puntaje >7 fueron 127 pacientes requirieron de ventilación mecánica invasiva representando 72.16% del total de los 149 que fueron intubados. Además de relacionándose cuando se encuentra con leve o con puntaje menor de 4; 29 pacientes no requirieron de ventilación mecánica invasiva representando 23.38%. **(Grafica 5).**



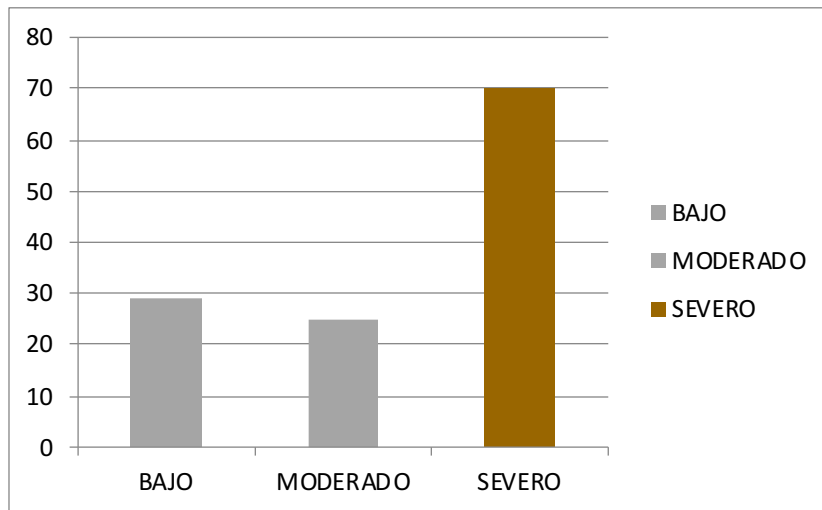
Grafica 5. Fuente: Expediente clínico de Hospital General de Tláhuac. Se observa en el gráfico la relación de los pacientes intubados y el puntaje de la escala NEWS 2 encontrando que 127 pacientes tuvieron puntaje por arriba de 7 y requirieron ventilación mecánica invasiva representando 85.23% contra 70 pacientes representando 56.45% que no requirieron ventilación mecánica invasiva en el Hospital General de Tláhuac. **IOT= Intubación orotraqueal**

De acuerdo a la clasificación de NEWS 2 se realiza la clasificación de los pacientes en las diferentes categorías que presenta como son en riesgo bajo con puntaje de 1-4, riesgo moderado con riesgo de 5-6 y riesgo severo mayor 7; encontrando que bajo esa puntuación se encontró a los pacientes 149 pacientes bajo ventilación mecánica con lo siguiente: riesgo bajo con puntaje de 1-4 corresponde a 4 pacientes con porcentaje de 2.68%, con riesgo moderado de 5-6 corresponde a 18 pacientes correspondiente a 12.08% y con riesgo severo >7 se encontró con 127 casos de pacientes que requirieron del apoyo mecánico ventilatorio el cual representa el 85.20% sin embargo se encontró una moda de NEWS 2 8 representando el 32 pacientes de los que requirieron ventilación mecánica invasiva. **(Grafica 6.)**



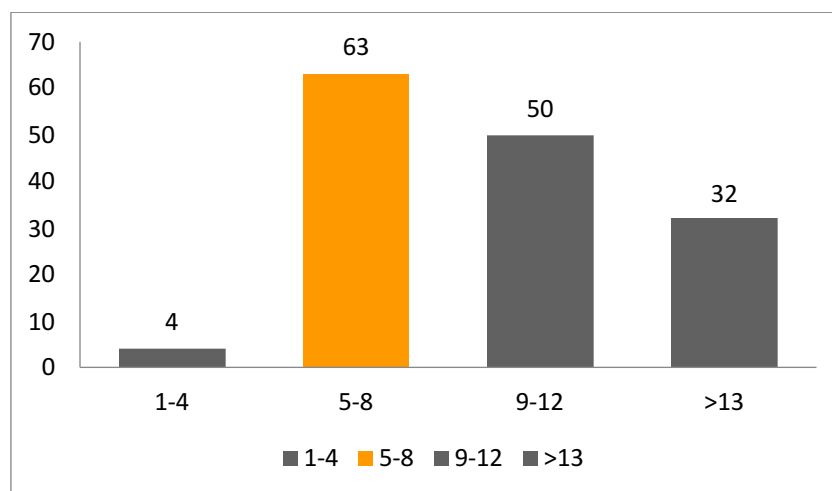
Grafica 6. Fuente: Expediente clínico de Hospital General de Tláhuac. Relación de puntaje NEWS 2 y pacientes que requirieron de ventilación mecánica invasiva encontrado 127 pacientes representando el 85.2% de la población en las primeras 24 horas en el Hospital General de Tláhuac

Se analizaron los datos de pacientes que ingresaron al servicio de observación de urgencias de que se encontraron 124 pacientes que no requirieron de ventilación mecánica invasiva de los cuales corresponde a 45.42%. Encontrado a los pacientes catalogándolos de acuerdo a la escala de NEWS 2 en Bajo, Moderad, severo en las tres categorías: 29 pacientes en riesgo bajo con puntajes entre 1-4 representando 23.38%, 25 pacientes con riesgo moderado con puntaje entre 5-6 representando 20.16% y 70 pacientes catalogados con severo con puntaje >7 representando 56.45%. **(Grafica 7)**



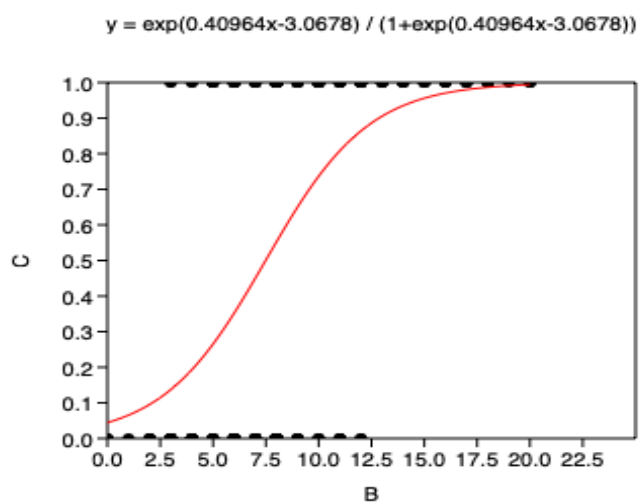
Grafica 7. Fuente: Expediente clínico de Hospital General de Tláhuac. Se describe en el grafico que de 124 pacientes no requirieron de ventilación mecánica invasiva, 70 pacientes con puntaje NEWS 2 > 7 catalogados en riesgo severo no requirieron ventilación mecánica invasiva representando el 56.45% en la población estudiado del Hospital General de Tláhuac

Se realiza división por grupo de los pacientes que están con apoyo mecánico ventilatorio clasificando en 4 grupos buscando el grupo con mayor riesgo de requerir dicho tratamiento con ventilación invasiva encontrando un grupo con mayor riesgo 5-8 representando en la siguiente grafica. Grupo de 1-4 con 4 pacientes (2.68%), 5-8 63 pacientes (42.28%) 9-12 50 pacientes (33.55%) y >13 con 32 pacientes (21.47%) **(Grafica 8)**

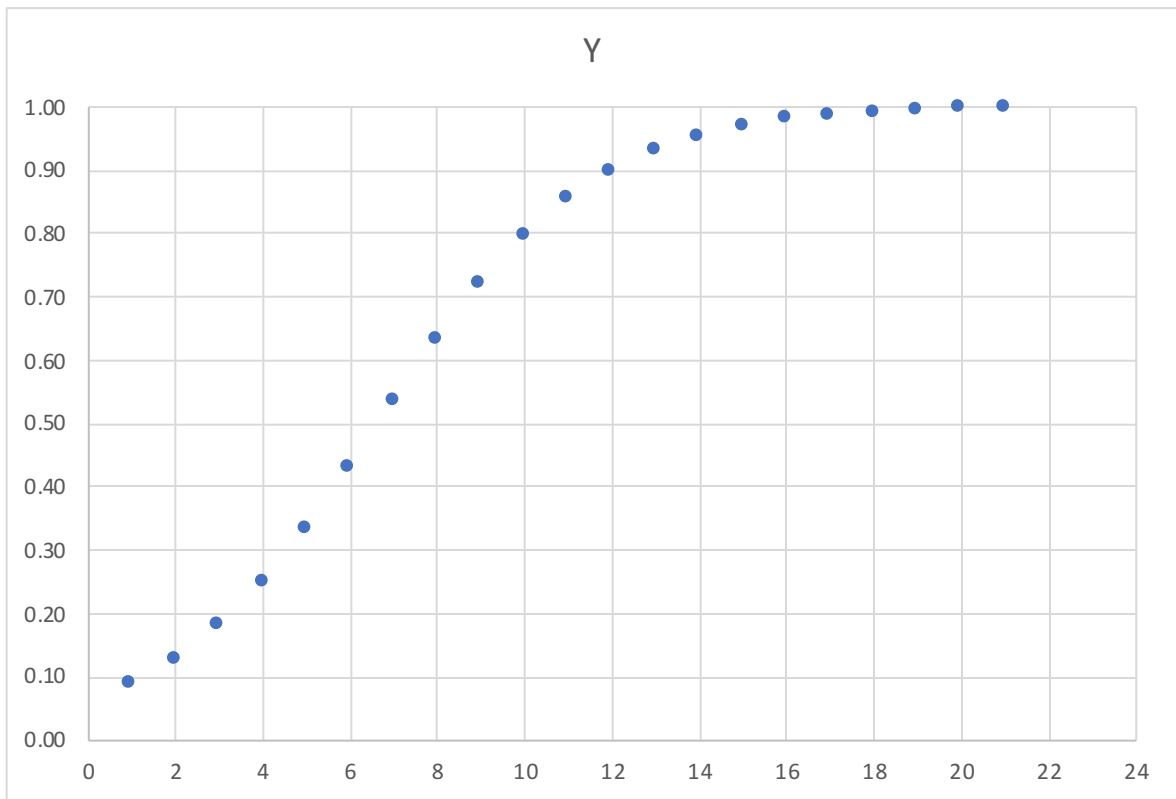


Grafica 8. Fuente: Expediente clínico de Hospital General de Tláhuac. Se observa por grupo el más representativo fue entre 5-8 correspondiente a los datos encontrados en cuanto a predicción de ventilación invasiva

Se realiza análisis inferencial de las variables con NEWS 2 y los pacientes que requirieron de ventilación mecánica invasiva utilizando programación de Excel, Infostat y Past 4 para Mac, se realiza prueba estadística regresión logística binaria encontrando nuestra variable dependiente es Intubación orotraqueal y la variable independiente es el valor de la escala de NEWS 2 y predictora de procedimiento. Encontrando relación en que puede ocurrir intubación orotraqueal con puntaje mayor a 7 de NEWS 2. Se realiza el análisis encontrando una p de 1.50E-18 y encontrando los valores de Y (**Grafica 9**). Dando como resultado una relación entre el puntaje NEWS 2 prediciendo a los pacientes que requirieron ventilación mecánica invasiva, encontrando relación con el valor dentro del grupo de riesgo severo con 8 puntos con 55% de requerir apoyo ventilación mecánica asistida y 9 puntos representando el 65% con este puntaje de requerir ventilación mecánica asistida. (**Grafica 10**)



Grafica 9. Fuente: Expediente clínico de Hospital General de Tláhuac. Representación de valor de Y para relación entre la escala NEWS 2 y predictor de intubación en los pacientes que ingresaron en el servicio de urgencias.



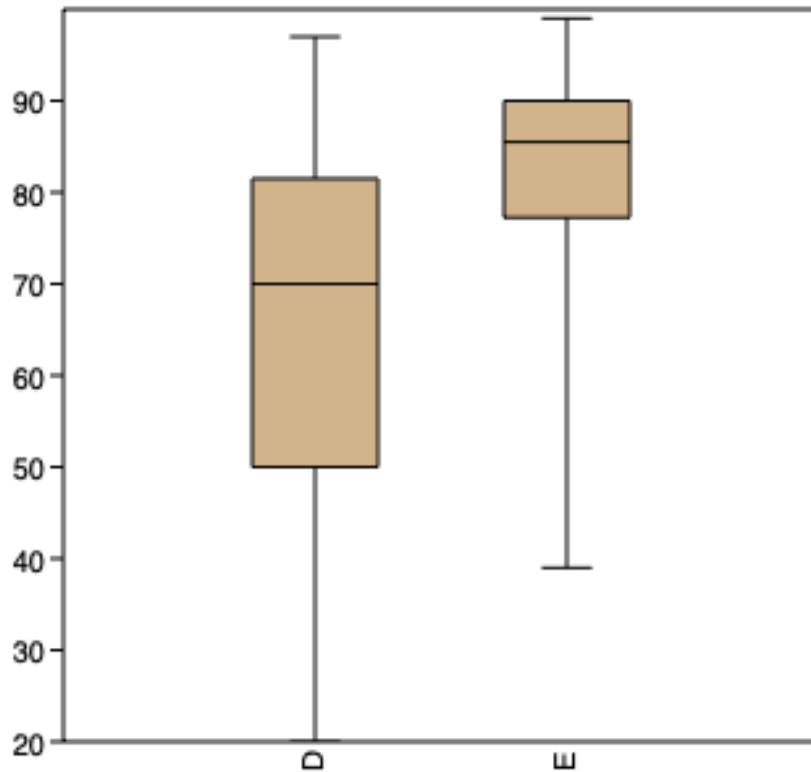
Grafica 10. Fuente: Expediente clínico de Hospital General de Tláhuac. Se observa grafica donde se observa la relación entre el puntaje NEWS 2 y la intubación oro-traqueal encontrando relación entre mas puntaje exista mayor probabilidad de requerir ventilación mecánica invasiva, se relacionó con un 63% con puntaje de NEWS 2 8 en la población estudiada de Hospital General de Tláhuac

Se realiza análisis inferencial de todas las variables que conforman la escala NEWS 2 con prueba t de Student con dos muestras emparejadas y poder correlacionarlas cada una con el procedimiento de Intubación oro-traqueal para determinar si alguna variable puede tener mayor relevancia estadística per se en lugar de toda la escala encontrando lo siguiente:

SATURACION DE OXIGENO

Se realiza prueba t de Student a Saturación de oxígeno con IC 95%, p 5.71E-16, desviación estándar en pacientes intubados 18.86 y no intubados 11.54, teniendo una mayor relevancia estadística esta variable. (**Grafica 11**)

Tests for equal means					
D	E				
N:	149	N:	124		
Mean:	65.819	Mean:	82.54		
95% conf.:	(62.766	95% conf.:	(80.489	84.592)	
	68.872)				
Variance:	355.7	Variance:	133.21		
Difference between means:	16.722				
95% conf. interval (parametric):	(12.902 20.541)				
95% conf. interval (bootstrap):	(13.105 20.4)				
t :	8.6192	p (same mean):	5.71E-16	Critical t value (p=0.05):	1.9688
Uneq. var. t :	8.9875	p (same mean):	6.35E-17		
Monte Carlo permutation:	p (same mean):	0.0001			



Grafica 11. Fuente: Expediente clínico de Hospital General de Tláhuac. Grafica Box-Plot donde se observa distribución mayor en pacientes con Saturaciones por debajo de 80%. Media de 65 para intubados y media de 82 para no intubados. Eje Vertical Saturación de Oxígeno. Eje horizontal D Pacientes Intubados, E Pacientes no Intubados.

ESCALA DE COMA DE GLASGOW

Se realiza análisis con t de Student de escala de coma de Glasgow, parámetro utilizado en diversas patologías para determinar la gravedad y como indicaciones para procedimientos invasivos como Intubación orotraqueal, se realiza con IC 95%, t de 6.8989, cuenta con p 3.70E-11 y desviación estándar de 3.43 y pacientes no intubados 0.86. **(Grafica 12).**

Tests for equal means					
A	B				
N:	149	N:	124		
Mean:	12.678	Mean:	14.839		
95% conf.:	(12.122 13.233)	95% conf.:	(14.718 14.959)		
Variance:	11.774	Variance:	0.4615 8		
Difference between means:	2.1609				
95% conf. interval (parametric):	(1.5442 2.7775)				
95% conf. interval (bootstrap):	(1.5823 2.7007)				
t :	6.8989	p (same mean):	3.70E-11	Critical value (p=0.05):	t 1.9688
Uneq. var. t :	7.5121	p (same mean):	3.72E-12		
Monte Carlo permutation:	p (same mean):	0.0001			

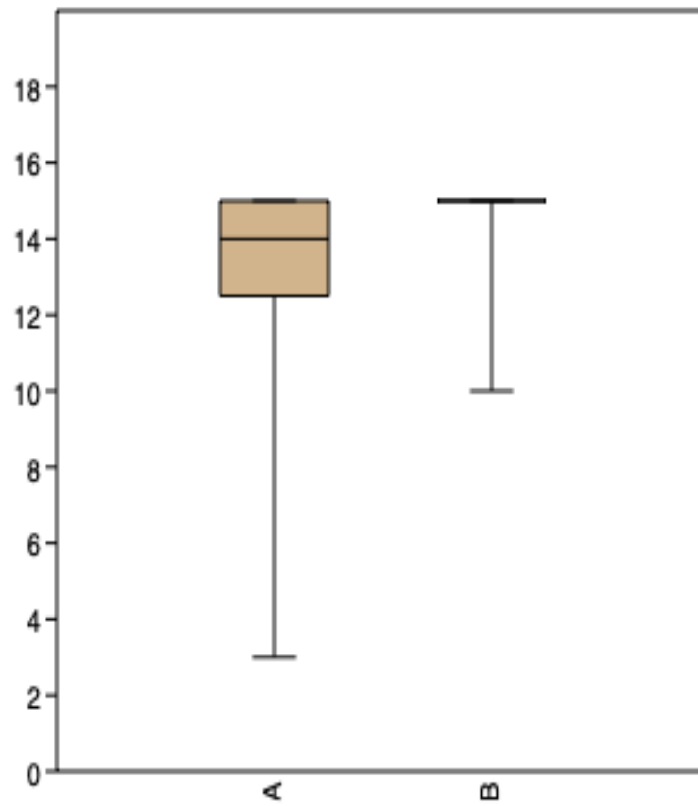


Grafico 12. Fuente: Expediente clínico de Hospital General de Tláhuac. Box-Plot donde se muestra relación entre Escala de coma de Glasgow y pacientes que requirieron de ventilación mecánica invasiva. Se observa relación con pacientes con Glasgow menor 13 y media de 12 requirió de ventilación invasiva. Eje vertical Escala de coma de Glasgow y eje horizontal A Intubados y B no intubados.

TENSION ARTERIAL SISTOLICA

Se realiza análisis inferencial con t de Student para Tensión arterial sistólica, con IC de 95%, p 0.00017919, de 273 pacientes, t de 3.7993 y desviación estándar de 27.82 en pacientes intubados y 17.16 en pacientes no intubados. **(Gráfica 13)**.

Tests for equal means			
A	B		
N:	149	N:	124
Mean:	111.16	Mean:	122.06
95% conf.:	(106.66 115.67)	95% conf.:	(119 125.11)
Variance:	774.14	Variance:	294.79
Difference between means:	10.895		
95% conf. interval (parametric):	(5.2495 16.541)		
95% conf. interval (bootstrap):	(5.3864 16.182)		
t:	3.7993	p (same mean):	0.00017919
Uneq. var. t:	3.9592	p (same mean):	9.80E-05
Monte Carlo permutation:	p (same mean):	0.0003	Critical t value (p=0.05): 1.96 88

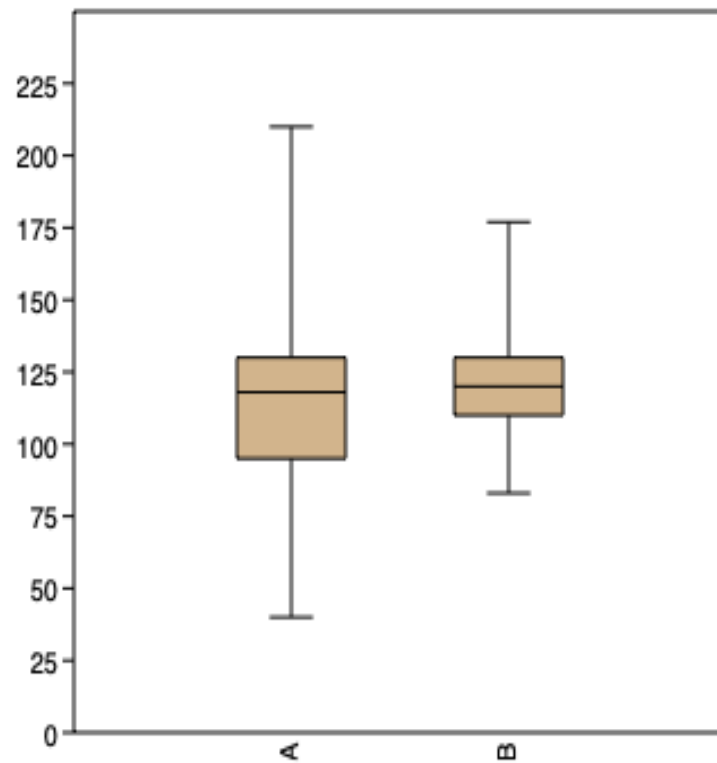
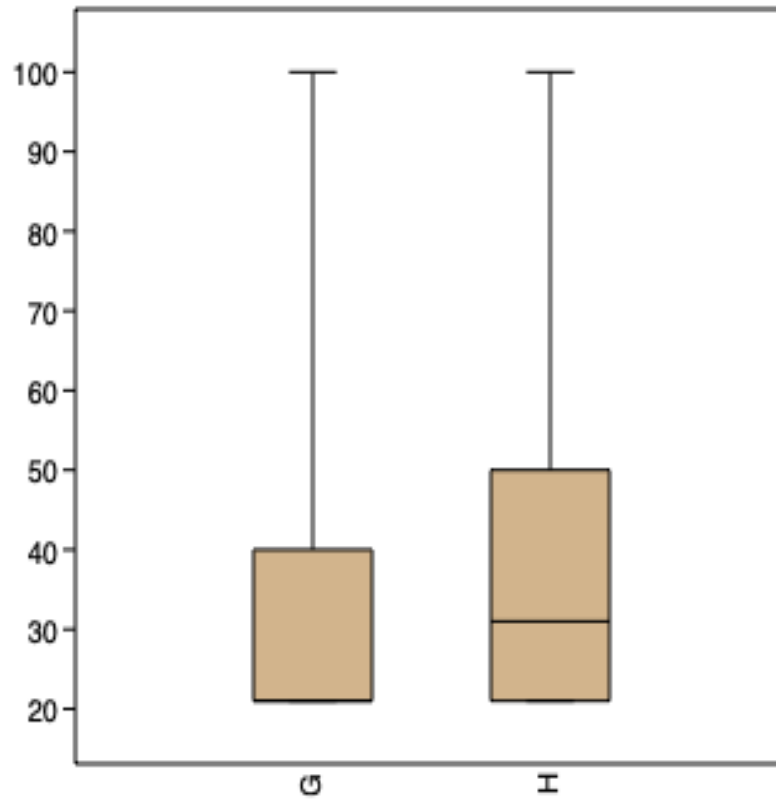


Grafico 13. Fuente Expediente clínico de Hospital General de Tláhuac. Box-Plot donde se observa la relación entre la Tensión arterial sistólica y los pacientes que requieren de ventilación mecánica asistida. Con distribución hacia lo más bajo. Relacionándose pacientes con Tensión arterial sistólica por debajo de 100. Eje vertical Tensión arterial sistólica, Eje horizontal A Intubados, B No Intubados.

FRACCION INSPIRADA DE OXIGENO (FiO2)

Se realiza análisis con t de Student con IC de 95%, p: 0.61002, t 0.51063 y desviación estándar 23.46 en pacientes intubados y 21.32 en no intubados. **(Grafica 14).**

Tests for equal means			
G	H		
N:	153	N:	120
Mean:	35.954	Mean:	37.358
95% conf.:	(32.206 39.702)	95% conf.:	(33.504 41.213)
Variance:	550.6	Variance:	454.7
Difference between means:	1.4041		
95% conf. interval (parametric):	(-4.0094 6.8176)		
95% conf. interval (bootstrap):	(-3.8972 6.8077)		
t:	0.51063	p (same mean):	0.61002
		Critical t value (p=0.05):	1.9688
Uneq. var. t:	0.51658	p (same mean):	0.60588
Monte Carlo permutation:	p (same mean):	0.6171	

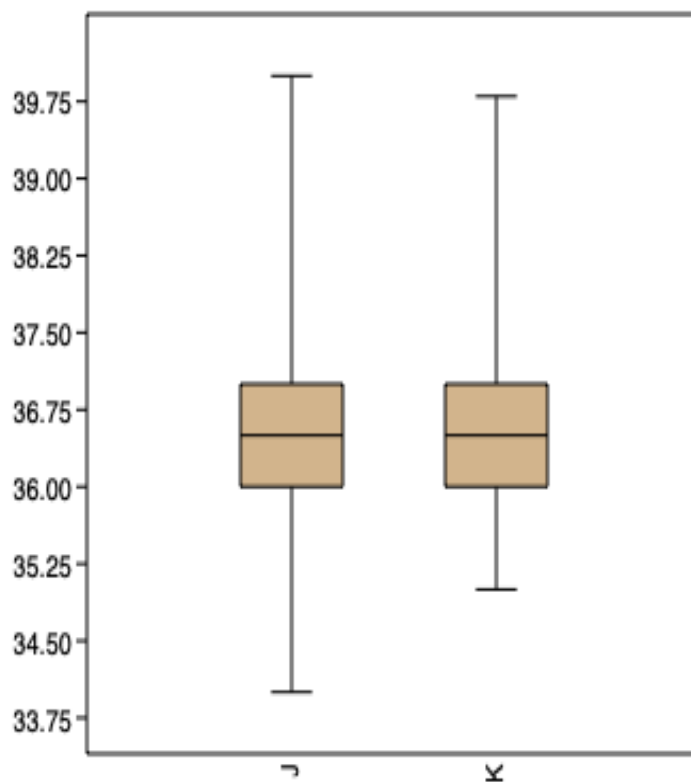


Grafica 14. Fuente Expediente clínico de Hospital General de Tláhuac. Gráfica Box-Plot en donde se observa la relación entre FiO₂ y pacientes que requirieron ventilación mecánica invasiva. Se observa distribución Donde en pacientes don FO₂ entre 21-40% requirieron intubación orotraqueal y entre 20-60% no requirieron. Eje vertical FiO₂ y eje horizontal G Intubados, H No intubados.

TEMPERATURA

Se realiza análisis inferencial con t de Student de 273 pacientes, se encuentra con IC de 95%, con p 0.094327, t 1.6789 y desviación estándar 1.10 en pacientes intubados y 0.84 en pacientes no intubados. (**Grafica 15**).

Tests for equal means					
J	K				
N:	149	N:	124		
Mean:	36.395	Mean:	36.598		
95% conf.:	(36.216	95%	(36.449		
	36.574)	conf.:	36.748)		
Variance:	1.2236	Variance:	0.70959		
Difference	0.20309				
between					
means:					
95% conf.	(-0.035064 0.44123)				
interval					
(parametric):					
95% conf.	(-0.031998 0.42593)				
interval					
(bootstrap):					
t:	1.6789	p (same	0.094327	Critical	t 1.9688
		mean):		value	
				(p=0.05):	
Uneq. var. t:	1.7204	p (same	0.086506		
		mean):			
Monte Carlo	p (same	0.0952			
permutation:	mean):				

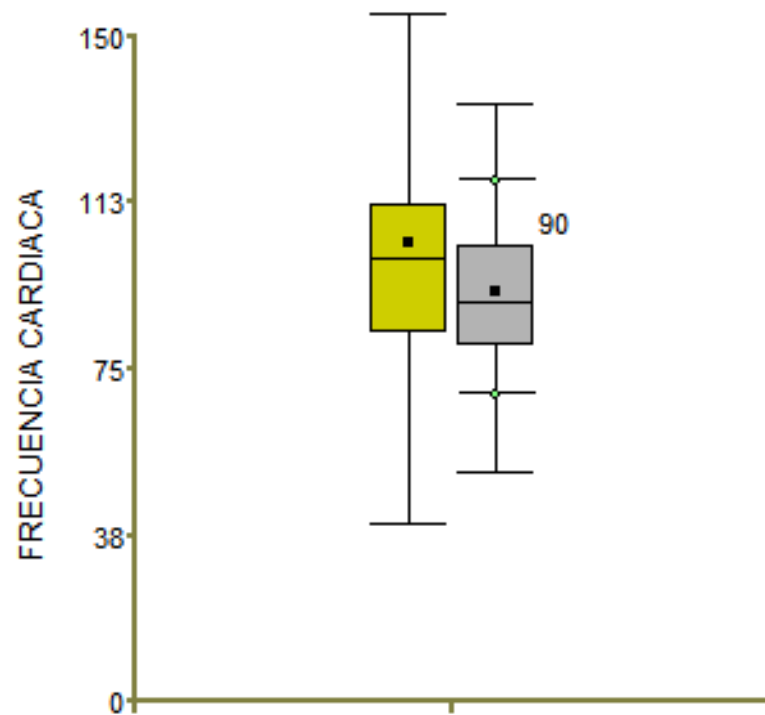


Grafica 15. Fuente: Expediente Clínico Hospital General de Tláhuac. Grafica Box-Plot donde se observa la distribución de Temperatura en relación a pacientes intubados y no intubados con una media de 36.5 en ambos grupos. Eje vertical Temperatura, eje horizontal J Intubados, K no intubados.

FRECUCENCIA CARDIACA

Se analiza con t de Student con la frecuencia cardiaca con IC 95%, se encuentra p 0.164, t de 1.3955 y desviación estándar de 87.40 en pacientes intubados y 15.78 en pacientes no intubados. **(Gráfica 16).**

Tests for equal means			
H	I		
N:	149	N:	124
Mean:	103.6	Mean:	92.5
95% conf.:	(89.455 117.75)	95% conf.:	(89.695 95.305)
Variance:	7638.9	Variance:	249.03
Difference between means:	11.104		
95% conf. interval (parametric):	(-4.5612 26.769)		
95% conf. interval (bootstrap):	(-5.9427 21.641)		
t:	1.3955	p (same mean):	0.164
		Critical t value (p=0.05):	1.9688
Uneq. var. t:	1.5213	p (same mean):	0.13017
Monte Carlo permutation:		p (same mean):	0.087

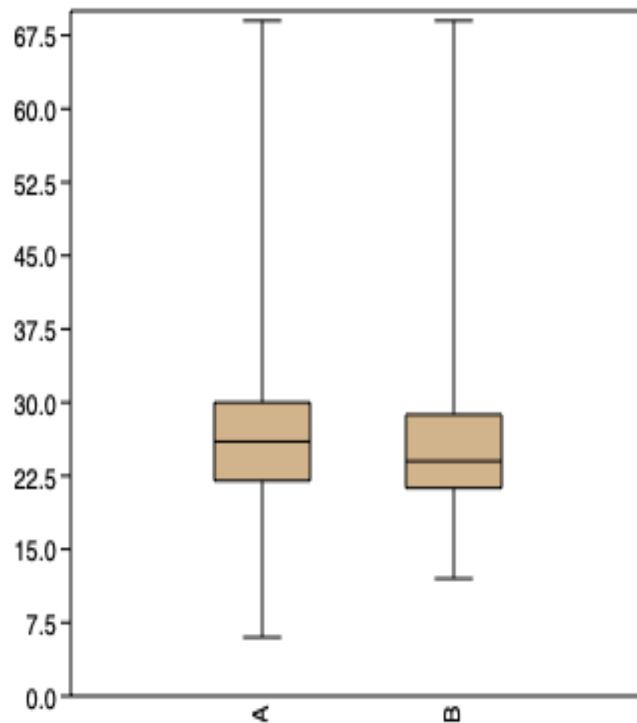


Grafica 16. Fuente: Expediente clínico de Hospital General de Tláhuac. Plot donde se relaciona la Frecuencia Cardiaca y los pacientes Intubados, se observa en pacientes Intubados relación de Frecuencia cardiaca por arriba de 113. Columna Verde Intubados, Columna gris No intubados.

FRECUENCIA RESPIRATORIA

Se analiza la frecuencia respiratoria con T de Student con 95% de nivel de intervalo de confianza, $p < 0.05$, valor de t 2.1736, p 0.03033, con desviación estándar 9.58 para pacientes intubados y 7.20 para no intubados. **(Grafica 17)**

Tests for equal means					
A	B				
N:	271	N:	124		
Mean:	27.557	Mean:	25.597		
95% conf.:	(26.507	95% conf.:	(24.316		
	28.607)		26.878)		
Variance:	77.07	Variance:	51.934		
Difference between means:	1.9604				
95% conf. interval (parametric):	(0.18724				
	3.7336)				
95% conf. interval (bootstrap):	(0.35883				
	3.6384)				
t:	2.1736	p (same mean):	0.03033	Critical t value (p=0.05):	1.966
Uneq. var. t:	2.3378	p (same mean):	0.020086		
Monte Carlo permutation:		p (same mean):	0.0328		



Grafica 17. Fuente: Expediente clínico de Hospital General de Tláhuac. Relación de Frecuencia respiratoria en escala NEWS 2. Grafico Box-Plot con media de 27 en pacientes intubados y 25.5 en no intubados. Eje vertical Frecuencia respiratoria, eje horizontal A intubados, B no Intubados

11. DISCUSION

La enfermedad COVID-19 es causado por el virus SARS-COV-2, ocurriendo el primer brote en la Ciudad de Wuhan, China en diciembre de 2020, posteriormente con crecimiento exponencial hacia diferentes partes del mundo llegando a considerarse pandemia, misma que aun continua en nuestro medio y causando de falla orgánica de predominio a nivel pulmonar dando como sintomatología hipoxia, insuficiencia respiratoria aguda, disnea requiriendo de la atención en el servicio de urgencias, por lo que se han implementado estrategias para poder valorar a los pacientes en estos servicios en los cuales se realiza una valoración en el servicio

de triage respiratorio y se realiza la puntuación de NEWS 2 para valorar su ingreso y pronóstico de pacientes con esta patología.

Se encuentra en los resultados que predomina en el género masculino con 68.41% y en el género femenino 31.5% como vemos descrito en la literatura al igual que en la estadística proporcionada por la secretaria de Salud. ^(4,23)

Se identificó el rango de edad en el cual se encuentra más frecuente que es entre 41-50 años de edad con una mediana de 51.3 años y promedio de 34.5 años de edad correspondiendo a la literatura existente, encontrándose en el país mayor prevalencia en hombres que en mujeres.

⁽²³⁾

Se realiza la medición y relación de los pacientes ingresados con los que requirieron de manejo avanzado de la vía aérea en el cual de los 273 pacientes que se estudiaron 149 pacientes requirieron de apoyo mecánico ventilatorio invasivo con intubación orotraqueal siendo el 54.57% de los pacientes en los cuales el 85.2% de los pacientes que ingresaron con riesgo severo por NEWS 2 con puntaje mayor a 7 fueron los que requirieron de ventilación mecánica asistida durante las primeras 24 horas en el servicio urgencias siendo relevante que la puntuación de ingreso de la escala NEWS 2 se pudo relacionar con la gravedad de la patología, el tratamiento y en abordaje posterior a su ingreso siendo un recurso útil para poder brindar un apoyo y verificación de gravedad y poder pronosticar el riesgo de que pacientes con puntaje por arriba de 7 y un punto de corte de puntaje de 8 de NEWS 2 con riesgo severo puedan requerir de apoyo mecánico ventilatorio representado 63% de probabilidad. En lo cual encontramos relación con la literatura descrita de predictor de riesgo y deterioro de los pacientes entre los valores de la escala NEWS2 al igual que se reporta en la literatura mexicana para el 1 de junio de 2020 un total de pacientes en promedio de 1065 con ventilación mecánica asistida. ⁽²³⁾

Al igual se observa que se mantiene relación con la puntuación con riesgo leve y moderado y los pacientes que no requirieron del apoyo mecánico ventilatorio con intubación orotraqueal, pero si requirieron de ingreso hospitalario, hubo 16 pacientes representando el 10.73% que

presentaron deterioro y requirieron de manejo avanzado de la vía aérea sin embargo es bajo el porcentaje, pero se deben mantener en vigilancia los pacientes.

Se encontró estadísticamente significativo la puntuación de NEWS 2 y los pacientes que necesitaron apoyo mecánico ventilatorio con intubación orotraqueal y pudiera utilizarse esta puntuación como escala pronóstica en estos pacientes de que requerirán manejo avanzado de la vía aérea y poder proporcionar un tratamiento adecuado y pronto apoyo ventilatorio sin embargo no hay literatura aun que relacione esta escala con predicción de ventilación mecánica invasiva.

Se realiza análisis inferencial con pruebas emparejadas como t de Student de las variables que componen la escala donde encontramos valores significativamente estadísticos con valores de $p < 0.05$, se observa que las variables de Saturación de Oxígeno, Tensión arterial sistólica y escala de coma de Glasgow tuvieron mayor relevancia estadística con valores de $p 5.71E-16$, $p 0.00017919$ y $p 3.70E-11$ respectivamente por lo que pueden ser de utilizada estas referencias en aumentar el valor de la escala y ayudar a predecir pacientes que requieren de ventilación mecánica invasiva. Cada una de estas variables fueron incluidas en esta escala por representar un riesgo de deterioro hemodinámico incluso la muerte entre la más importante que destaco en su incorporación en el años 2017 fue la Saturación de oxígeno.

Esta escala puede integrarse al servicio de urgencias como se ha estado implementando desde el triage respiratorio para identificar al paciente que puede presentar mayor riesgo de deterioro hemodinámico e incluso su ingreso a UCI, pero puede ayudar a predecir el riesgo de manejo avanzado de la vía aérea durante su su ingreso hospitalario y así poder mantener la vigilancia de los pacientes o determinar su requiere de ventilación invasiva desde su ingreso al área de choque u observación de urgencias.

La escala NEWS 2 se ha encontrado con utilidad en pacientes con procesos infecciosos con sepsis, identificando pacientes con deterioro por lo que puede incluirse en las escalas de

identificación de eventos adversos en especial en los pacientes que cursan con infección por SARS-CoV-2 denominado COVID-19.

La mayor limitación de este estudio es que es un análisis retrospectivo con una muestra de 273 pacientes que ingresaron al servicio de urgencias, ya sea al área de choque o al área de observación de urgencias mediante revisión de hojas de Triage respiratoria y de la revisión de historias clínicas del expediente clínico electrónico; llevado a cabo en un único servicio que fue el de Urgencias. Habría que plantear la formulación de la realización de más trabajos de investigación con pruebas aleatorias, aéreas bajo la curva y cohortes en más grupos de pacientes para poder verificar y validar los datos obtenidos y así poder tener una escala que además de ayudar a identificar pacientes con riesgo de deterioro hemodinámico y su ingreso a la UCI poder identificar a los pacientes que requieran de ventilación mecánica invasiva.

12. CONCLUSIONES

Es importante en el contexto de la pandemia por SARS-Cov-2 la toma de los signos vitales y la revisión clínica de los pacientes que acuden al servicio de urgencias y son interrogados y explorados en el área de primer contacto como es el triage respiratorio, es importante reconocer a los pacientes graves y que pueden requerir de tratamiento avanzado y procedimientos invasivos como ventilación mecánica invasiva; poder determinar la gravedad de la patología respiratoria que está presentando, por lo que ya se ha implementado en la literatura mexicana y en las guías de protocolo de atención en urgencias esta escala para identificar al paciente grave que puede requerir de ingreso a UCI.

Poder medir el puntaje de NEWS 2 representa una medida de prevención e incluso se ha utilizado como parte del protocolo para ingreso de los pacientes al servicio de observación y/o de choque de urgencias, al poder implementar esta medida para la valoración inicial en urgencias y poder identificar y predecir al paciente que pueda requerir de ventilación mecánica invasiva puede ser una estrategia para tener una mejor prevención y mantener identificados a los pacientes que presentan tiene un riesgo elevado o puntaje mayor a 7.

En la muestra de pacientes de 273 pacientes, 149 de ellos se encontró que el 54.57% requirió del apoyo mecánico ventilatorio siendo en NEWS 2 un predictor pronóstico para estos pacientes.

Aun no existe literatura asociando esta escala con COVID-19 prediciendo el apoyo mecánico ventilatorio invasivo sin embargo es una pauta para poder continuar con la investigación y poder establecerla como pronóstico y predecir el uso de intubación orotraqueal si no se cuenta con cánulas de alto flujo y un factor para poder vigilar a los pacientes graves.

Es una escala conocida y empleada para diferentes patologías se puede asociar su uso al pronóstico de pacientes con COVID-19. Se requiere de realizar más estudios y ampliar la población para poder validar la escala como predictor de requerir manejo avanzado de la vía aérea como Intubación orotraqueal.

En conclusión, los resultados muestran que la escala NEWS 2 presenta una adecuada capacidad para identificar y predecir pacientes atendidos con COVID-19 que pueden requerir de ventilación mecánica invasiva.

13. RECOMENDACIONES

Se recomienda abrir nuevas líneas de investigación para poder continuar y validar esta escala como predictor de ventilación mecánica invasiva con intubación orotraqueal, ya que existen pocas escalas para predecir la probabilidad de requerir la intubación orotraqueal, existen indicaciones, sin embargo predecir con esta escala además de predecir su riesgo de deterioro hemodinámico podría mejorar el tratamiento en pacientes críticos.

14. CONFLICTO DE INTERESES

Se declara sin conflicto de intereses esta investigación.

15. BIBLIOGRAFIA

1. Guan,W. Ni Z, Liang, W. Ou. C, He. L, Shan. C, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *The New England Journal of Medicine*. Febrero 2020
2. Beeching. N, Fletcher. T. E, Fowler. R. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) *The British Medical Journal Best Practice*. Marzo 18, 2020
3. Gutierrez, A. Hidalgo, A. Turrubiartes, A. Arellano, A. Sierra, A. Hernán, A. et al. Guía del paciente crítico con infección por COVID-19. *Colegio Mexicano de Medicina Crítica*. 31 de Marzo de 2020. Pág. 3
4. Giwa. Al, Desai. A, Duca. A. Novel 2019 Coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19) An Overview for Emergency Clinicians. *Emergency Medicine Practice*. Mayo 2020. Volume 22, Number 5.
5. Romero, S. Saavedra, J. Zamarrón, E. Pérez, O. Figueroa, A. Guerrero, M. et al. Protocolo de atención para COVID-19 (SARS-COV-2) de la Sociedad Mexicana de Medicina de Urgencias. *Sociedad Mexicana de Medicina de Emergencia A.C*. Abril 2020. Pág. 2
6. Huí, L. Liang, L. Dungyu J. Jiuyang X. Huaping D. Nan, T. Xico S. Bien, C. SARS-CoV-2 and viral Sepsis: observaciones and hypotheses. *The Lancet. (Internet)* 2020 (Consultado 17 de Abril 2020). 395: 1517–20. Disponible en www.thelancet.com. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30920-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30920-X).
7. Hussin, A. Siddappa, N. The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (COVID-19) outbreak. *Journal of Autoimmunity (Internet)* 2020 (Consultado 17 Febrero 2020) www.elsevier.com/locate/jautimm. <http://doi.org/10.1016/j.jaut.2020.102433>.
8. Shazia, J. Nick, M. Graham, C. De la Cruz, C. Gross, J. Pasnick, S. Diagnosis and Management of COVID-19 Disease. *American Thoracic Society. (Internet)* 2020 (Consultado 30 Marzo 2020). Disponible en www.thoracic.org. <http://doi.org/10.1164/rccm.2020C1>.
9. McCreary, E. Pague, J. Coronavirus Disease 2019 Treatment: A Review of Early and Emerging Options. *Infectious Disease Society of América*. 23 Marzo 2020.
10. Berlín, D. M, D. Roy, M. Martínez, F. Severe COVID-19. *The New England Journal of Medicine. (Internet)* 2020 (Consultado 15 mayo 2020). www.nejm.org. DOI:10.1056/NEJMcp2009575.
11. Tobin, M. Lágrimas, F. Juran, A. Caution about early intubation and mechanical ventilation in COVID-19. *Annals of Intensive Care*. 30 mayo 2020. 10:78.

12. Alhazzani, W. Hylander, M. Arábi, Y. Loeb, M. Ng, M. Fan, E. et al. Surviving Sepsis Campaign: Guidelines on the management of critically ill adults with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *Intensive Care Medicin.* 2020.
13. Kabrhel, C. Thomsen, T. Setnik, G. Walls, R. Orotraqueal Intubation. *The New England Journal of Medicine.* 21 Julio 2007, 356:e15
14. Zamarrón, E. Pérez, O. Díaz, M. Díaz, M. Sánchez, J. Soriano, R. Guerrero, A. Et al, Secuencia de Inducción rápida en paciente crítico. *Acta Colombia de cuidado Intensivo.* (Internet) 2019 (Citado 22 junio 2020) Disponible www.elsevier.es/acci
<http://doi.org/10.1010/j.acci.2019.09.002>
15. Cook, T. Boghdadly, E. McGuire, B. McNarry, A. Patel, A. And Higgs, A. Consensos Guidelines for managing the airway in patients with COVID-19. *Anesthesia2020.* 17 marzo 2020.
16. Royal College of Physicians 2018. Nacional Early Warning Score 2018.
17. Mellhammar, L. Linder, A. Tverring, J. Christensson, B. Boyd, J. Sendi, P. et al. NEWS2 is Superior to qSOFA in Detecting Sepsis with Organ Dysfunction in the Emergency Department. *Journal of Clinical Medicine.* 2019, Volumen 8, pag.1128.
18. Tirkkonen, J. Karlsson, S. Skrifvars, M. *National early warning score (NEWS) and the new alternative SpO2 scale during rapid response team reviews: a prospective observational study.* *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine.* 2019 27:11.
19. Royal College of Physicians. *National Early Score (NEWS) 2: Standardising the assessment of acute-illness severity in the NHS.* Update report of working party. London: RCP, 2017.
20. Roca, O. Messika, J. Caralt, B. Garcia, M. Sztrymf, B. Richard, J. et al, Predicting Success of High Flow Nasal Cannula in Pneumonia Patients with Hypoxemic Respiratory Failure: The Utility of the ROX Index. *Journal of Critical Care.* 2016.
21. Colaianni, N. Castro, M. Cánula Nasal Alto-Flujo (CNAF): Puesta al día. *iMedPub Journals.* 2019. Volumen 15, No. 4:7.
22. Rae, J. Acute Respiratory Distress Syndrome. *Intensive Care.* 1 de Octubre 2019. 411
23. <https://coronavirus.gob.mx/datos/> [Internet]. <https://coronavirus.gob.mx/datos/>. 2020 [citado 30 junio 2020]. Disponible en: <https://coronavirus.gob.mx/datos/>

