



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

TEMA:

“COCIENTE PaO_2/FiO_2 *versus* PROTEÍNA C REACTIVA COMO PREDICTORES DE MORTALIDAD EN PACIENTES CON NEUMONÍA ASOCIADA A VENTILACIÓN MECÁNICA INVASIVA EN LA TERAPIA INTENSIVA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES TEODORO MALDONADO CARBO EN EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE ENERO 2016 - DICIEMBRE DEL 2018”

AUTOR (ES):

PAOLO MATHIA BUCHELI SALAZAR

**Trabajo de titulación previo a la obtención del grado de
MÉDICO**

TUTOR:

DIEGO VASQUEZ CEDEÑO

Guayaquil, Ecuador

12 de septiembre del 2019



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Paolo Mathia Bucheli Salazar** como requerimiento para la obtención del Título de **MÉDICO**.

TUTOR (A)

f. _____
Dr. Diego Vasquez Cedeño

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
Dr. Aguirre Martínez Juan Luis, Mgs.

Guayaquil, a los doce días del mes de septiembre del año 2019



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Paolo Mathia Bucheli Salazar**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **“COCIENTE PaO₂/FiO₂ versus PROTEÍNA C REACTIVA COMO PREDICTORES DE MORTALIDAD EN PACIENTES CON NEUMONÍA ASOCIADA A VENTILACIÓN MECÁNICA INVASIVA EN LA TERAPIA INTENSIVA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES TEODORO MALDONADO CARBO EN EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE ENERO 2016 - DICIEMBRE DEL 2018”** previo a la obtención del Título de **MÉDICO**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los doce días del mes de septiembre del año 2019

EL AUTOR (A)

f. _____
Paolo Mathia Bucheli Salazar



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Paolo Mathia Bucheli Salazar**

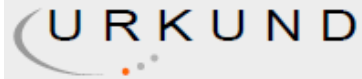
Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **COCIENTE PaO₂/FiO₂ versus PROTEÍNA C REACTIVA COMO PREDICTORES DE MORTALIDAD EN PACIENTES CON NEUMONÍA ASOCIADA A VENTILACIÓN MECÁNICA INVASIVA EN LA TERAPIA INTENSIVA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES TEODORO MALDONADO CARBO EN EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE ENERO 2016 - DICIEMBRE DEL 2018** cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los doce días del mes de septiembre del año 2019

EL (LA) AUTOR(A):

f. _____
Paolo Mathia Bucheli Salazar

REPORTE URKUND



Urkund Analysis Result

Analysed Document: BORRADOR DE TESIS - PAOLO BUCHELLI 23.08.2019.doc
(D54971989)
Submitted: 8/23/2019 6:40:00 AM
Submitted By: p.buchelli@hotmail.com
Significance: 2 %

Sources included in the report:

imprimir-Aguirre-Verdugo.docx (D40563902)
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2012000400001

Instances where selected sources appear:

3

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, por haberme formado de principios, valores, y por ser mi apoyo constante.

A mi tutor, Dr. Diego Vásquez, por guiarme y asesorarme en la realización de este trabajo de titulación; le agradezco su ayuda brindada en todo momento.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

Dr. Jorge De Vera

f. _____

Dr. Daniel Feliz

f. _____

Dr. Eli Lucas

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	2
DESARROLLO	3
CAPÍTULO I: NEUMONÍA ASOCIADA A VENTILACIÓN MECÁNICA (NAVM)	3
CAPITULO II: COCIENTE PAO ₂ /FIO ₂ Y PROTEINA C REACTIVA	6
METODOLOGÍA	10
RESULTADOS.....	15
DISCUSIÓN	18
CONCLUSIONES	21
REFERENCIAS	23
ANEXOS.....	25

RESUMEN

Objetivo: Determinar si el Cociente PaO₂/FiO₂ o la Proteína C Reactiva predicen mortalidad en pacientes con neumonía asociada a ventilación mecánica invasiva en la Terapia Intensiva del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo comprendido entre enero 2016 a diciembre del 2018.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio de cohorte retrospectivo, observacional, descriptivo en pacientes hospitalizados en las salas de UCI del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, con diagnóstico de Neumonía asociada a ventilación mecánica durante el periodo 2016 – 2018. Se registraron datos sociodemográficos, comorbilidades, valores de ingreso de PaO₂/FiO₂ y de PCR, cultivo de secreciones traqueales y variables relacionadas al manejo del paciente crítico. Para el procesamiento y análisis estadístico de los datos obtenidos se utilizó el programa SPSS. Para las variables cuantitativas se empleó promedios y medianas con desviación estándar o rango intercuartílico y para las variables cualitativas se aplicó frecuencia y porcentaje.

Con respecto al análisis inferencial, se usaron tablas de prueba χ^2 (chi-cuadrado) y kruskal wallis y para correlación de variables aleatorias tanto continua como discretas se usó el coeficiente de correlación de Spearman.

Resultados: Se analizaron datos de 140 pacientes divididos en dos grupos: fallecidos y vivos. La media de edad en los pacientes fallecidos fue de 69.16 años, y en los vivos, de 64.46 años. Con respecto al Cociente PaO₂/FiO₂, en pacientes fallecidos se obtuvo una media de 294.75, mientras que en el grupo de los vivos que fue de 373.64 (valor p: 0,0039). En lo que respecta a la PCR, la media en los fallecidos fue de 125.37 y en los pacientes vivos, 106.74. (Valor p 0,5948)

Conclusión: El cociente PaO₂/FiO₂ predice mortalidad en pacientes con NAVM en comparación a la proteína C Reactiva.

Palabras claves: cociente PaO₂/FiO₂; proteína C reactiva, neumonía, ventilación mecánica, mortalidad, terapia intensiva.

INTRODUCCIÓN

La neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVVM) es una enfermedad de gran importancia en las unidades de cuidados intensivos (UCI), no sólo por su elevada mortalidad, sino también por su gran incidencia. Constituye la infección del parénquima pulmonar responsable de importantes tasas de morbilidad y mortalidad intrahospitalaria. En general, los procesos neumónicos que ocurren en pacientes hospitalizados en áreas de cuidados críticos suelen ser graves y provocar cuadros de distrés respiratorio, y en ciertos casos la muerte. Se ha demostrado que el uso de ventilación mecánica aumenta el riesgo de desarrollar neumonía hasta cuatro veces más en comparación a la estancia hospitalaria en UCI sin el uso de la ventilación mecánica.²

Representa una problemática de salud pública ya que aumenta la estancia hospitalaria, aumenta los gastos de atención y es motivo de muerte de pacientes por causas distintas a las que motivaron su ingreso.¹³

Se estima que la mortalidad en NAVVM es aproximadamente del 13% de los pacientes, pero esta cifra eventualmente puede sobrepasar el 70% cuando la infección es provocada por patógenos multirresistentes.¹ Entre otros factores que influyen en la mortalidad se encuentran: edad avanzada, comorbilidades, síndrome de respuesta inflamatoria sistémica, coexistencia de sepsis, puntaje alto en el score *Acute Physiology And Chronic Health Evaluation* (APACHE), infiltrados pulmonares bilaterales en las radiografías de tórax, síndrome de distrés respiratorio agudo, entre otros.

DESARROLLO

CAPÍTULO I: NEUMONÍA ASOCIADA A VENTILACIÓN MECÁNICA (NAVM)

DEFINICIÓN

La neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAVM) se define como aquella infección pulmonar que se presenta al menos 48 horas posteriores a un proceso de intubación traqueal sin datos previos de incubación microbiana del tracto respiratorio. Los criterios de Johanson se utilizan para establecer el diagnóstico de neumonía nosocomial y son una herramienta útil para la sospecha de neumonía asociada al ventilador. ³

CRITERIOS DE JOHANSON (*recomendados por la American Thoracic Society*):

Presencia de infiltrados nuevos o progresivos en radiografías de tórax y por lo menos dos de los siguientes signos clínicos:

- 1- Temperatura corporal mayor o igual a 38 grados centígrados
- 2- Leucocitos > 10.500 /mm³ o < 4000/mm³
- 3- Presencia de secreciones traqueales mucopurulentas en el aspirado.

Las muestras de secreciones respiratorias para cultivo en pacientes intubados se pueden obtener mediante métodos no invasivos (aspirado traqueal), o métodos invasivos (lavado broncoalveolar, LBA no broncoscópico o broncoscopia con recogida de muestra mediante catéter telescopado). ¹

“La mejor técnica diagnóstica en NAVM es el cultivo por fibrobroncoscopía con lavado alveolar y cepillo protegido, tomándose como valores diagnósticos las cifras $>10^6$ UFC/ml y $>10^4$ UFC/ml respectivamente.”⁽¹⁾

EPIDEMIOLOGÍA

La NAVM se presenta en el 10 a 30 % de los pacientes con ventilación mecánica asistida siendo causa de tasas de mortalidad bruta elevadas que oscila entre un 30 y un 70 %. En un estudio realizado por Rodríguez Llerena y colaboradores, la ventilación mecánica y el cateterismo venoso profundo fueron los procedimientos con mayor riesgo para adquirir infección hospitalaria, siendo las infecciones respiratorias y la infección del torrente sanguíneo relacionada con catéteres intravasculares con un 48.3 y un 15.6% respectivamente las más frecuentes.⁴

PATOGÉNESIS

La aspiración pulmonar de secreciones orofaríngeas a través del tubo endotraqueal (ETT) es el principal mecanismo patogénico de desarrollo de NAVM. Además, la mayoría de los ETT se fabrican con policloruro de vinilo (polyvinyl chloride, PVC), y este material tiene una gran adherencia, es decir, las bacterias se adhieren fácilmente a la superficie interna para formar una estructura compleja denominada Biofilm y pueden emigrar hacia los pulmones.⁵

Los biofilms se definen como comunidades de microorganismos que crecen infiltrados en una matriz de exopolisacáridos y adheridos a una superficie inerte o un tejido vivo. Aunque la composición del biofilm es variable en función del sistema en estudio, en general, el componente mayoritario del biofilm es

el agua, que puede representar hasta un 97% del contenido total. Además de agua, el biofilm se compone de bacterias sésiles incrustadas en una matriz de exopolisacáridos sintetizados por dichas células. Los ETT son rápidamente colonizados por biofilm tras la intubación.⁵

Otros mecanismos patogénicos incluyen la inhalación de aerosoles contaminados por contaminación de sistemas de acondicionamiento de aire, duchas o aparatos de nebulización de fármacos, y la diseminación sanguínea a partir de otro foco infeccioso.⁵

AGENTES CAUSALES

Cada hospital tiene su propia incidencia de gérmenes causantes de neumonía asociada al ventilador, que va a depender de la zona geográfica o país y del tipo de población asistida, así como de su complejidad.⁶ Sin embargo las bacterias gram negativas constituyen la principal etiología de NAVM en general, las cepas con mecanismos de multirresistencia enzimática pueden estar presentes en el 50% de los pacientes y se relacionan con un aumento importante de la mortalidad. Los microorganismos nosocomiales más frecuentes son: *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli* y *Acinetobacter baumannii*. Y del grupo de los cocos gram positivos se encuentran: *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae* y *Streptococcus viridans*.¹

Los microorganismos proliferan en el foco infeccioso y, bien estos o sus toxinas, provocan activación del sistema inmune con liberación de múltiples mediadores humorales (citoquinas) que inducen la producción de mediadores secundarios (ácido araquidónico, complemento, óxido nítrico), desencadenándose vasodilatación periférica y daño endotelial secundario a

hipoperfusión. Las citoquinas más importantes son la interleucina 1, el factor de necrosis tumoral o caquectina y los pirógenos endógenos. ⁴

El conocimiento pleno de la población microbiana residente de una institución de salud y su sensibilidad y resistencia frente de los fármacos antibacterianos, no son datos empleables a otras centros sanitarios y son indispensables para precisar la terapéutica empírica de los pacientes, razones que sustentan la relevancia de incrementar los estudios sobre los microorganismos más frecuentemente hallados y sus patrones de resistencia en pacientes acoplados a ventilación mecánica con neumopatías infecciosas, cuyos resultados, a partir del patrón microbiológico conocido, permitan proponer la conducta del tratamiento empírico para los enfermos de las unidades críticas de un hospital. ^{12, 15}

CAPITULO II: COCIENTE PAO₂/FIO₂ Y PROTEINA C REACTIVA

COCIENTE PAO₂/FIO₂

La presión parcial de oxígeno (PaO₂) es la medición de las partículas de oxígeno disueltas en las sangres expresadas en mmHg, la cual brinda información acerca de la oxemia y oxigenación tisular. Cuando se tiene una presión parcial de oxígeno inferior a 60 mmHg, la saturación de hemoglobina desciende a cifras muy por debajo del 90% comprometiendo la correcta oxigenación tisular.

La fracción inspirada de oxígeno (FiO₂) es la concentración o proporción de oxígeno en la mezcla del aire inspirado, el oxígeno ocupa aproximadamente 20.93% del aire ambiental, por lo cual se acepta que la fracción inspirada de oxígeno es de 0.21 a cualquier altitud sobre el nivel del mar.

La FiO2 constituye un parámetro ventilatorio y durante la VM se debe de seleccionar el menor FIO2 posible para conseguir una saturación arterial de O2 mayor del 90%.

El cociente PaO2/FiO2 (PAFI) determina la cantidad de oxígeno disuelto en la sangre a partir del oxígeno suministrado, por ello su utilidad clínica principal radica en determinar la falla en dicho mecanismo si los valores son bajos.⁷

La PAFI se obtiene mediante la siguiente fórmula:

$$\text{PaO}_2 \text{ \% FiO}_2 \text{ (en porcentaje) } \times 100$$

Ej: PaO2 = 110 mmHg y FiO2 40%

$$110 / 40 \times 100 = 275$$

En las salas de terapia intensiva se emplean diversas pruebas para valorar la afectación del intercambio gaseoso a nivel pulmonar en pacientes con algún tipo de compromiso del aparato respiratorio. La alteración del intercambio gaseoso es la característica principal de muchas enfermedades que afectan este aparato. En las áreas críticas se emplea un cociente que relaciona las variables presión arterial de oxígeno (PaO2) y fracción inspirada de oxígeno (FiO2), dicho cociente (PaO2/FiO2) también conocido como PAFI, constituye un indicador fidedigno y fácil de obtener para valorar indirectamente el intercambio gaseoso a nivel alveolar.⁸

Valores por encima de 300 se consideran normales y demuestran que se está efectuando correctamente el intercambio gaseoso a través de la membrana alveolo-capilar, sin embargo, cuando la PAFI cae por debajo de 300, indica una alteración fisiopatológica seria del intercambio gaseoso, que se traduce

en distrés respiratorio y que, si se mantiene en descenso, la alteración es considerada de mayor gravedad y de peor pronóstico para el paciente. Es por esto que, en el contexto de pacientes críticos, es de suma importancia valorar varias veces al día la PAFI. ¹⁵

Actualmente la PAFI se usa en la definición de Berlín para el síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) en conjunto con otras variables. En un sujeto sin patología alguna, un valor por encima de 300 se considera dentro de los límites normales y de acuerdo con el cociente PaO₂/FiO₂, el SDRA puede dividirse en: leve, moderada o severa.

Severidad del SDRA clasificada de acuerdo con la PAFI	
LEVE	PaO ₂ /FiO ₂ ≤ 300 pero > 200
MODERADO	PaO ₂ /FiO ₂ ≤ 200 pero > 100
SEVERO	PaO ₂ /FiO ₂ ≤ 100

American Thoracic Society, (2018)⁴

La mortalidad de los pacientes con síndrome de distrés respiratorio agudo severo es la más alta, reportándose hasta en 46% en la población adulta.⁸

PROTEÍNA C REACTIVA

La proteína C reactiva (PCR), es una proteína plasmática que se produce en los hepatocitos, principalmente en respuesta a la interleucina 6, como consecuencia a procesos que cursan con daño tisular, infección, inflamación y neoplasia maligna.

El valor medio de la proteína C reactiva en sujetos jóvenes sanos es de 0,8 mg/l, sin embargo es posible que haya un discreto incremento con la edad, probablemente secundario a una mayor incidencia de procesos patológicos subclínicos. Tras un estímulo intenso puede aumentar hasta más de 500 mg/l.

⁹

En la mayor parte de enfermedades las concentraciones plasmáticas de proteína C reactiva reflejan el grado de inflamación y/o daño tisular de forma más precisa que otros parámetros de respuesta de fase aguda como la VSG o la viscosidad plasmática; no obstante, existen algunas enfermedades en las que la elevación de la proteína C reactiva es discreta o está ausente: lupus eritematoso sistémico, esclerodermia, dermatomiositis, colitis ulcerosa, leucemia, enfermedad de injerto contra huésped. Se desconoce la razón por la que no se eleva la proteína C reactiva en estos casos a pesar de una evidente inflamación y daño tisular, ni porqué la respuesta de la proteína C reactiva a procesos infecciosos intercurrentes permanece intacta.⁹

La proteína C reactiva es un marcador inespecífico de inflamación, útil en la detección de enfermedad orgánica, en la monitorización del tratamiento de

procesos inflamatorios o infecciosos y en la detección de infecciones intercurrentes (sobre todo en pacientes inmunocomprometidos).

La PCR también se ha evaluado como marcador pronóstico, los niveles de esta proteína durante la estadía hospitalaria son significativamente más altos en los pacientes que fallecen en comparación a los pacientes que sobreviven y son dados de alta. ¹¹

La determinación del pronóstico en pacientes críticos es fundamental para la adecuada implementación de recursos terapéuticos de manera oportuna y proporcionada al riesgo. ⁹

METODOLOGÍA

OBJETIVO GENERAL

Determinar si el Cociente PaO₂/FiO₂ o la Proteína C Reactiva predicen mortalidad en pacientes con neumonía asociada a ventilación mecánica en la Terapia Intensiva del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo comprendido entre enero 2016 - diciembre del 2018”

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar los agentes causales más frecuentes de neumonía asociada a ventilación mecánica
2. Correlacionar niveles de creatinina y leucocitos con mortalidad.
3. Identificar comorbilidades asociadas con mayor riesgo de mortalidad.

4. Comparar mortalidad entre ambos sexos.
5. Correlacionar Estancia en UCI con mortalidad.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Los pacientes seleccionados fueron individuos de ambos géneros mayores de 18 años, hospitalizados en el área de TERAPIA INTENSIVA, del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo de enero 2016 a diciembre 2018 que hayan desarrollado neumonía asociada a ventilación mecánica, durante su estancia hospitalaria. Se conformaron dos grupos de estudio: pacientes egresados como fallecidos y pacientes egresados en calidad de vivos.

Criterios de inclusión:

- Pacientes hospitalizados en la Terapia Intensiva del HTMC durante el periodo 2016-2018 con el diagnóstico de NAVM
- Edad \geq 18 años
- Intubación endotraqueal al menos 48 horas.

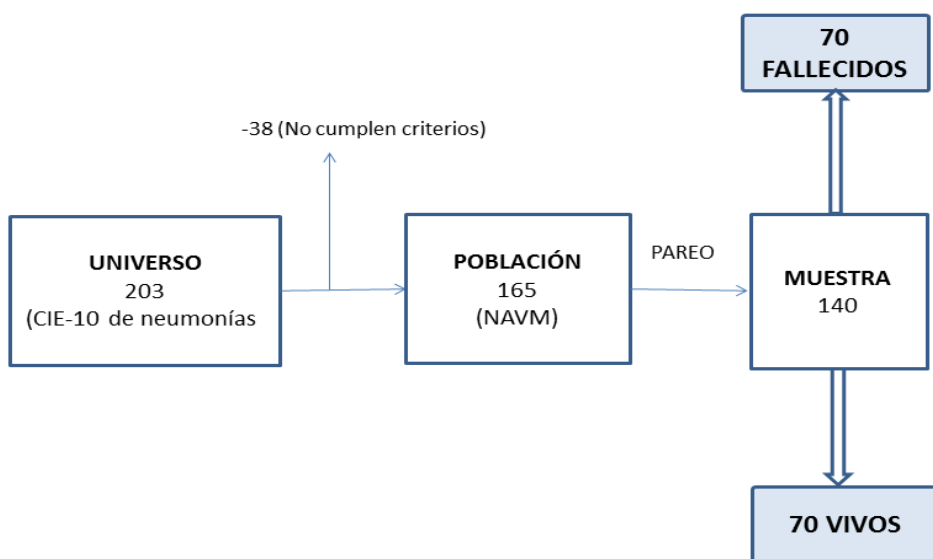
Criterios de exclusión:

- Pacientes VIH +
- Pacientes con diagnóstico de Neumonía adquirida en la comunidad
- Pacientes con diagnóstico de Neumonía nosocomial no relacionada al ventilador

- Estancia en UCI <48 horas

El universo estuvo conformado por un total de 203 pacientes (egresados vivos y egresados fallecidos), correspondientes a los diagnósticos CIE-10: J18.0 – J18.9. De este grupo se excluyeron 38 pacientes por no cumplir criterios de inclusión, obteniendo una población de 165 (únicamente pacientes con diagnóstico de neumonía asociada al ventilador). Con esta cifra, se realizó un pareo, obteniendo dos grupos independientes: 70 pacientes vivos y 70 pacientes fallecidos, con un total de muestra de 140.

FLUJOGRAMA DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO



Buchelli. P. (2019)

DISEÑO

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, de diseño transversal, que se limitó a medir las variables que define el estudio y describir las características de los afectados. Para la recolección de datos se realizó la revisión autorizada de cada historia clínica, emitidas por el Departamento de Tecnología Investigación y Comunicación en Salud (TICS) del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo, en donde se tuvo que revisar detalladamente paciente por paciente con el fin de establecer el diagnóstico de neumonía asociada a ventilación mecánica, ya que no se cuenta con un CIE-10 disponible para dicha patología. La tabulación de datos se realizó mediante una hoja de cálculo en programa Microsoft Excel 2013.

Para las variables cuantitativas se empleó promedios y medianas con desviación estándar o rango intercuartílico y para las variables cualitativas se aplicó frecuencia y porcentaje.

Con respecto al análisis inferencial, se usaron tablas de prueba χ^2 (chi-cuadrado) y kruskal wallis y para correlación de variables aleatorias, tanto continuas como discretas, se usó el coeficiente de correlación de Spearman (valor RHO).

VARIABLES

Se procedió a la recolección de datos que representan las variables de este Estudio. Se tomó en cuenta el valor de PaO₂/FiO₂ del ingreso, al igual que de la Proteína C reactiva, y con respecto a los valores de leucocitos, glicemia y creatinina, se promediaron los primeros cinco resultados de cada parámetro.

Se recolectaron y analizaron las siguientes variables:

VARIABLE	INDICADOR	VALOR FINAL
PO2/FiO2	Laboratorio	≥300: Sin alteración <300: Distrés respiratorio
PCR	Laboratorio	< 10 mg/dl: sin alteración > 11 mg/dl: Elevada
Edad	Según fecha de nacimiento	Edad en años
Sexo	Cédula de identidad	Masculino Femenino
Comorbilidades	Diagnóstico previo	Patología
Glicemia	Laboratorio	>100 hiperglicemia <70: hipoglicemia
Creatinina	Laboratorio	>1.3 mg/dl: Elevado ≤1.3 mg/dl: normal
Leucocitos	Laboratorio	>10.500 x mm ³ : Leucocitosis < 4000 x mm ³ : Leucopenia
Bacteriemia	Hemocultivo	SI / NO
Microorganismo de cultivo de secreciones traqueales	Cultivo de secreciones traqueales	Microorganismo aislado
Microorganismo de hemocultivo	Hemocultivo	Microorganismo aislado
Estancia en UCI	Calendario	Estancia en días: Corta: <8 Media 9-15 Larga: 16-30 Prolongada: >30

RESULTADOS

Se analizaron datos de 140 pacientes con diagnóstico de Neumonía asociada a ventilación mecánica, divididos en dos grupos: vivos y fallecidos, obteniendo resultados independientes en cada uno.

DATOS GENERALES

La media de edad en los hombres de ambos grupos fue de 68.55 años, mientras que en las mujeres fue de 68.46 años. La PAFI mostró una media de 311.11 con Intervalo de confianza (IC) de 289.58 - 332.63, mientras que la Proteína C Reactiva, se obtuvo una media de 121.50 e IC de 105.54 – 137.47

FALLECIDOS

En el grupo de los pacientes fallecidos, 50 (71.43%) corresponden al sexo masculino y 20 (28,57%) al sexo femenino. La media de edad fue de 69.16 años (IC: 65.92 – 72.41), cociente PaO₂/FiO₂ con media de 294.75 (IC: 271.95 – 317.56) y la PCR, 125.37 (106.36 – 144.37)

En cuanto a distinción por sexos, el promedio de la PAFI en mujeres que egresaron como fallecidas de la UCI fue de 259 con IC de 208.70 - 309.92, mientras que en los hombres la media es de 257 con IC de 232.27 – 281.72.

Con respecto a la Proteína C Reactiva, en las mujeres, se obtuvo como media el valor de 80.37 con IC de 46.58 – 114, Mientras que en los hombres la cifra correspondiente a la media fue de 119.25 con IC de 90.76 – 132.07

El valor promedio de leucocitos en pacientes fallecidos fue de 13.49 mil/ μ L, lo cual difiere en pacientes vivos cuya media fue de 12.49 mil/ μ L, así mismo se

encontraron diferencias en cuanto a los valores de creatinina, la media fue de 1.58 mg/dl en fallecidos versus 1.62 mg/dl en los pacientes vivos. Con respecto a la glicemia, se encontró una diferencia de más de 20 puntos entre ambos grupos, 113.76 mg/dl versus 134.76 mg/dl respectivamente. Mediante coeficiente de correlación de Spearman se obtuvo valor p de 0.0080, lo que se traduce en tendencia a la no significancia estadística.

En el grupo de pacientes fallecidos, se encontró en los resultados de cultivo de aspirado traqueal, un total de 60 pacientes (85,71%) con cultivos positivos, de los cuales, los agentes causales aislados más frecuentes fueron *Klebsiella Pneumoniae* en 23 pacientes, que corresponde al 32,85 % de casos, seguido de *Acinetobacter Baumannii* en 14 (20%) y *pseudomona Aeurignosa* aislada en 7 pacientes (10%); el porcentaje restante de otros microorganismos aislados corresponde al 24,28% de pacientes; mientras que en el 12,85 % de casos se obtuvieron cultivos negativos.

En los resultados de hemocultivos (grupo fallecidos), sólo en 23 (32.85 %) pacientes se obtuvo como resultado aislamiento bacteriano (hemocultivos positivos), mientras que en los 47 pacientes restantes (67.14 %) no se aisló microorganismo alguno hasta el 5to día de incubación (hemocultivos negativos).

Los agentes causales más comunes de los hemocultivos fueron: *Klebsiella pneumoniae* en 8 pacientes (11.42 %), *Acinetobacter baumannii* en 3 (4.28 %) y *Pseudomona aeruginosa* en 3 pacientes (4.28 %). El porcentaje restante corresponde a "otros microorganismos", en 9 pacientes, que representan el 12.85%.

VIVOS

En este grupo, la media de edad fue de 64.46 años con intervalo de confianza (IC): 57.80 – 71.12. Con respecto al cociente PaO₂/FiO₂ se obtuvo una media de 373.64 (IC: 320.55 – 426.73), mientras que en relación a la PCR, la media fue de 106.74 (IC: 79.98 – 133.50).

Teniendo en cuenta ambos grupos (vivos y fallecidos), en lo que concierne al cociente PaO₂/FiO₂, se obtuvo valor p de 0,0039. En contraste con la Proteína C Reactiva cuyo valor p fue de 0,5948.

Con respecto al cultivo de secreciones traqueales, 66 pacientes (94.285 %) arrojaron cultivos positivos, mientras que en los 4 pacientes restantes (5.714 %) no se evidenció crecimiento microbiológico.

Los agentes causales más frecuentes en el grupo de los vivos fueron: *Klebsiella Pneumoniae* en 22 casos (31.428%), *Pseudomona Aeruginosa*: 16 (22.857 %); y *Acinetobacter Baumannii* en 13 pacientes (18.57 %)

En los hemocultivos, sólo en 15 pacientes (21,42 %) se aisló crecimiento bacteriano, mientras que en 55 casos (78.57%) se obtuvieron hemocultivos negativos.

Las bacterias más frecuentemente aisladas fueron: *Klebsiella pneumoniae* en 4 pacientes (5,714 %), *Acinetobacter Baumannii* con 3 casos (4.285 %) y de igual manera *Escherichia coli*, 3 (4.285 %)

El total de casos atribuidos a *Klebsiella Pneumoniae* en los cultivos de secreciones traqueales para ambos grupos (vivos y fallecidos) es de 45 pacientes, valor que corresponde al 32.14% del total (140 pacientes),

representando así el agente etiológico más frecuente en los pacientes que desarrollan Neumonía asociada al ventilador en la UCI.

DISCUSIÓN

La neumonía asociada a ventilación mecánica invasiva, comprende una de las principales complicaciones infecciosas que se detectan en pacientes hospitalizados en las salas de terapia intensiva; está relacionada a una elevada morbi-mortalidad, razón por la cual, en los últimos años, se realizan múltiples estudios investigativos para conocer mejor su comportamiento fisiopatológico y pronóstico, así como para determinar diferentes medidas preventivas y plantear estrategias terapéuticas. Constituye un reto permanente motivado por el cambio en la epidemiología microbiológica de las salas de cuidados intensivos, a lo que se suma el importante aumento de la resistencia de los gérmenes frente a los antibióticos, a su elevada mortalidad y a los gastos adicionales que involucra su manejo.

El objetivo principal fue determinar si las alteraciones precoces (al ingreso) en los niveles de PaO₂/FiO₂ y/o PCR tienen algún impacto significativo en la mortalidad de los pacientes que desarrollan NAVM, puesto que el primero es un indicador de alteración en el intercambio gaseoso y por ende de injuria pulmonar y el segundo, un marcador de respuesta inflamatoria sistémica, lo cual conduce en el peor de los casos a falla multiorgánica y desenlace fatal.

Un factor sumamente importante relacionado con mal pronóstico es la presencia de bacterias multidrogasresistentes que habitualmente residen en

la UCI y obligan al médico a utilizar tratamientos antibióticos más agresivos, largos y costosos.

En esta investigación, se encontró que la bacteria más frecuente fue la *Klebsiella Pneumoniae* en el 32.37% de casos, dicho agente en muchos casos posee el mecanismo de resistencia productor de carbapenemasas, lo cual dificulta sustancialmente su erradicación y resolución de la infección.

Dicho hallazgo se asemeja a un estudio realizado por San José. C y colaboradores en el Hospital Clínico y Provincial de Barcelona, en donde se determinó que los bacilos gramnegativos no fermentados, particularmente *Pseudomonas aeruginosa*, gramnegativos entéricos y *Staphylococcus aureus* fueron los agentes causales aislados con mayor frecuencia en neumonía asociada al ventilador.⁵

Los resultados obtenidos apoyan la hipótesis, es decir que la presencia de valores de PaO_2/FiO_2 por debajo de lo normal (<300), que se traduce en distrés respiratorio, se relacionan significativamente con mayor mortalidad en pacientes que desarrollan neumonía asociada a ventilación mecánica. Concretamente, los pacientes fallecidos mostraron una media de PAFI de 294 en comparación con los pacientes que egresaron vivos, cuya media fue de 373. (Valor p 0.0039)

En contraste, los valores de PCR se mostraron elevados independientemente del grupo, con una media de 106.74 en los pacientes vivos y 125.37 en pacientes fallecidos. (Valor p: 0.5948), por lo que se puede concluir que no existió asociación estadísticamente significativa entre PCR y mortalidad.

Un estudio realizado en el Hospital Universitario Dr. Peset, de Valencia, España por V. Miguel-Bayarri y colaboradores, concluyó que ni la procalcitonina, ni la PCR tuvieron valor predictivo de mortalidad. La PCR sólo presentó diferencias al ingreso ($p = 0,03$), sin embargo afirman que la utilidad diagnóstica de los marcadores de inflamación, podría distinguir procesos infecciosos de los que no lo son, y el pronóstico, predecir la gravedad de una enfermedad, permitiendo iniciar una terapéutica antibiótica oportuna y midiendo su respuesta.^{14,17} De igual manera, otra investigación llevada a cabo por Pérez Martha y sus colaboradores en el centro médico ABC, México, analizaron los valores de proteína C reactiva y procalcitonina al ingreso y a las 24 horas entre el grupo de egresados vivos y egresados fallecidos, y determinaron que no hubo diferencias significativas, sin embargo, en el índice PCT/PCR se observó que los pacientes que murieron ($n = 22$) tenían una media de 5.31 ± 7.38 (IC 95% -3.49-2.32) tanto al ingreso como a las 24 horas, con significancia estadística ($p=0.000$ basal y 0.001 a las 24 horas)¹¹

El cociente PAFI (PaO_2/FiO_2), es el indicador más preciso de la oxigenación alveolar en pacientes con VM. Hamaji et al,¹¹ demostraron una mejor supervivencia en pacientes con mayor valor de PaO_2/FiO_2 , resultados coincidentes con el presente estudio.¹⁶

Un estudio transversal realizado por Gonzalez Rodriguez, en el Hospital General Docente Abel Santamaría Cuadrado, en Cuba, determinó que la PaO_2/FiO_2 resultó baja (<300) en el 52,6 % de los pacientes fallecidos, este resultado contrasta con los egresados vivos, cuyo porcentaje tan sólo fue del 10,7% con PAFI <300 . Dichos hallazgos apoyan el hecho de que la PAFI

constituye un criterio diagnóstico para evaluar la disfunción y el distrés del sistema respiratorio, y por lo tanto mayor riesgo de morir en pacientes ventilados.¹⁶

CONCLUSIONES

Existe una asociación significativa entre valores disminuidos de PAFI y mortalidad, concretamente, el desarrollo de distrés respiratorio (PAFI <300) en pacientes con NAVM, predice mortalidad.

Con respecto a la PCR, no se encontraron diferencias significativas entre vivos y fallecidos, siendo esta proteína, un marcador inespecífico de inflamación, cuyos valores no predicen desenlace mortal en pacientes con neumonía asociada a ventilación mecánica.

El género no influyó en la mortalidad, tanto hombres como mujeres tienen el mismo riesgo de morir, por lo que podemos concluir que no existe asociación significativa entre mortalidad por sexo.

Las variables: leucocitos, creatinina y glicemia no se correlacionan con mayor riesgo de mortalidad y varían mucho de acuerdo a la comorbilidades de los pacientes.

En ambos grupos, tanto vivos como fallecidos, el agente causal más frecuente en cultivos de secreciones traqueales y hemocultivos fue la *Klebsiella Pneumoniae*.

No se encontró asociación significativa entre mortalidad y estancia en UCI, sin embargo la neumonía asociada a ventilador es un factor que aumenta notablemente la estancia en las salas de terapia intensiva.

REFERENCIAS

1. Rebellón JS, Parra M. Perspectiva sobre el perfil microbiológico de las neumonías asociadas a ventilación mecánica en hospitales de alta complejidad en Latinoamérica. *Horiz Med* [Internet]. 2015 [citado 19 Ene 2019]; 15(2): 1, 2
2. Rodríguez RM, Pérez R. Neumonía asociada a la ventilación mecánica en una unidad polivalente de cuidados intensivos. *Rev. Med. Electrón* [Internet]. 2015 [citado 19 Ene 2019]; 37(5): 2-4
3. Díaz E, Lorente L. Puesta al día en medicina intensiva: el enfermo crítico con infección grave: Neumonía asociada a ventilación mecánica. *Med Intensiva*. [Internet]. 2016 [citado 19 Ene 2019]; 34(5): 2, 3
4. Rodriguez HO, Sanchez G. Ventilator-associated pneumonia in the Intensive Care Unit. *Rev Ciencias Médicas* [Internet]. 2016 [citado 19 Ene 2019]; 20(5): 2
5. San José CA. Neumonía en la UCI asociada o no a la ventilación mecánica: características y factores de mortalidad hospitalaria. [Internet] 2015. [citado 19 Ene 2019].
6. Vizmanos G, De Vicente, CM. Neumonía adquirida en el hospital. *NeumoPed*. [Internet]. 2017 [citado 19 Ene 2019]; 1:147-156.
7. Morales AM, Marqués H. Cociente PaO₂/FiO₂ o índice de Kirby: determinación y uso clínico. *El residente* [Internet]. 2016 [citado 19 Ene 2019]; 10(2): 88-92
8. Arancibia F. Nueva definición de Berlín de Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo. *Rev Chile Med Intensiva* [Internet]. 2014 [citado 19 Ene 2019]; 27(1): 35-40
9. Prieta JM, Yuste JR. *La clínica y el laboratorio 21 a edición*. Barcelona, España: Elsevier Mason; 2016. 2014 [citado 19 Ene 2019]; 26(2): 34-41
10. Ojeda, Jorge A. - Mendieta, Norma M. L. *Evaluación del Intercambio Gaseoso en Pacientes Críticamente Enfermos*. Servicio de Terapia

Intensiva. Hospital Escuela "General San Martín" Rivadavia 1250. C/P: 3400. Corrientes. Argentina [Internet]. 2016 [citado 19 Ene 2019]

11. Perez Perez Martha, Palacios Chavarría. Índice procalcitonina/proteína C reactiva (PCT/PCR) como predictor de mortalidad en pacientes con choque séptico. Rev de la Asociación Mexicana de Medicina crítica y Terapia Intensiva. [Internet] 2015 [citado 12 Feb 2019]. 29(2): 64-69
12. Pérez Morales Ledys, Barletta JE, Estudio clínico, epidemiológico y microbiológico de pacientes con neumonía asociada a la ventilación mecánica ingresados en salas de cuidados intensivos. Revista Electrónica de las Ciencias Médicas en Cienfuegos. Medisur [Internet] 2018 [citado 19 May 2019] 10(4)
13. Carnesoltas L, Serra MA, Factores de riesgo y mortalidad por neumonía intrahospitalaria en la Unidad de Terapia Intensiva de Ictus. Medwave [Internet] 2014 [citado 02 Jul 2019] 13(2)
14. V.Miguel-Bayarri. Valor pronóstico de los biomarcadores procalcitonina, interleukina 6 y proteína C reactiva en la sepsis grave. Med Intensiva. [Internet] [citado 02 Jul 2019] 2017;36(8):556-562
15. Lima I. Castañon J. Neumonía asociada a ventilador por Comamonas testosteroni. Rev Hosp Jua Mex [Internet] 2016 [citado 04 Jul 2019] 2016; 83(1 y 2): 56-57
16. Gonzalez RR, García JA. Variables asociadas a la mortalidad en pacientes ventilados de una unidad de terapia intermedia. Rev. Ciencias Médicas de Pinar del Río Mex [Internet] 2018 [citado 04 Jul 2019], vol. 22(1)21-28
17. Urquizo AG, Arteaga R. Proteína c reactiva en el diagnóstico y pronóstico de enfermedades infecciosas en pacientes geriátricos. [Internet] 2018 [citado 04 Jul 2019] Rev Med La Paz, vol 23(2);31-36

ANEXOS

GRÁFICO 1. EDAD DE PACIENTES FALLECIDOS

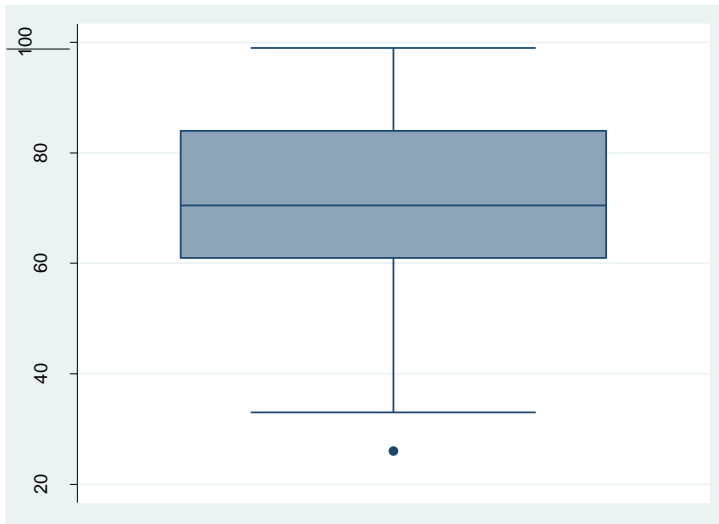


GRÁFICO 2. PAFI EN PACIENTES FALLECIDOS

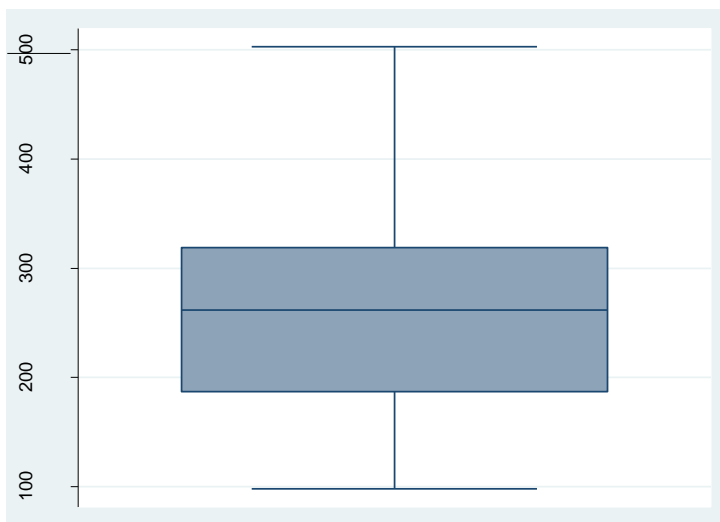


GRÁFICO 3. PCR EN PACIENTES FALLECIDOS

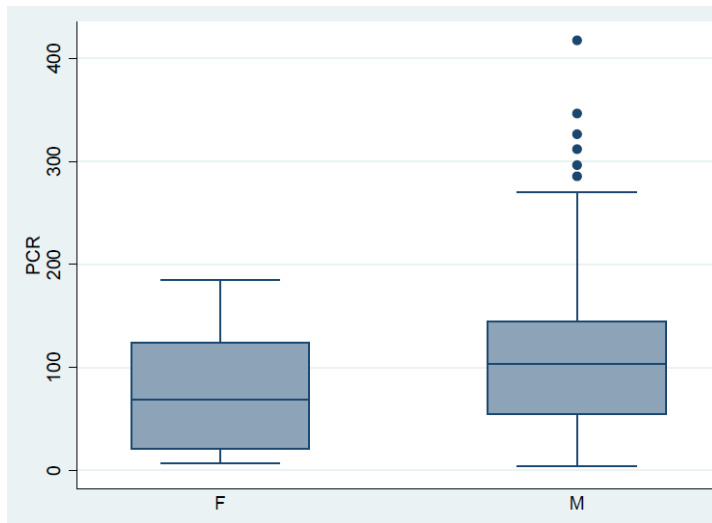


GRÁFICO 4. PAFI EN PACIENTES VIVOS

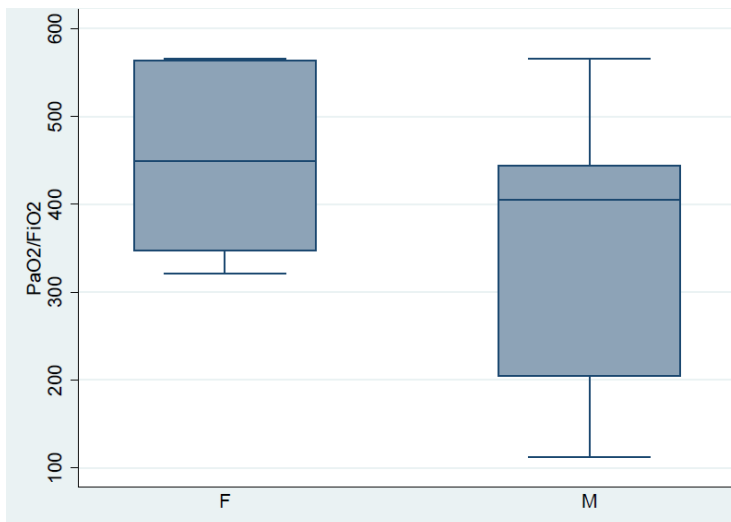


GRÁFICO 5. PCR EN PACIENTES VIVOS

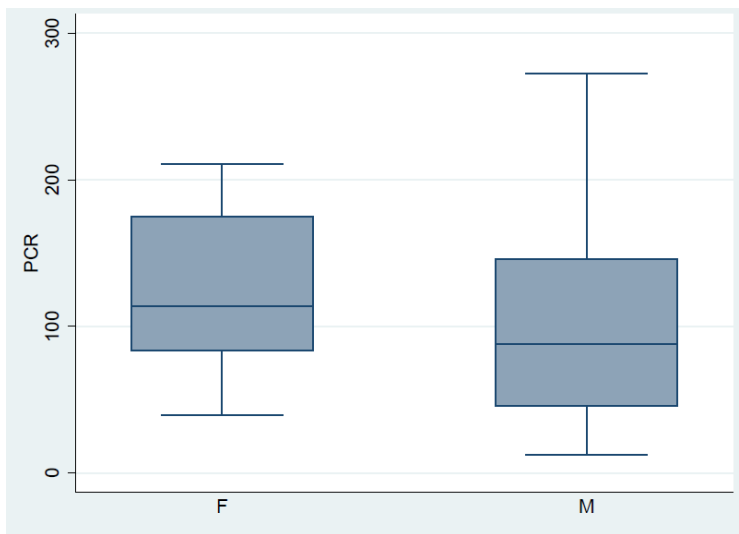


GRÁFICO 6. EDAD Y GÉNERO EN VIVOS Y FALLECIDOS

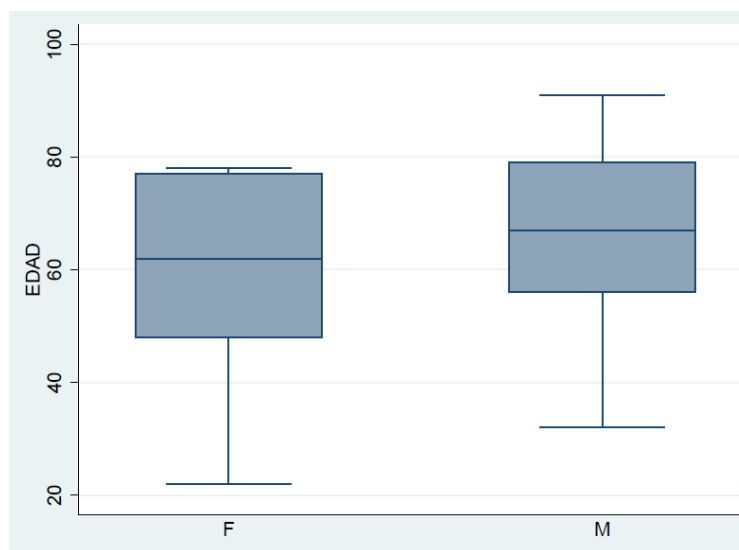


GRÁFICO 7. LEUCOCITOS EN VIVOS (1) Y FALLECIDOS (2)

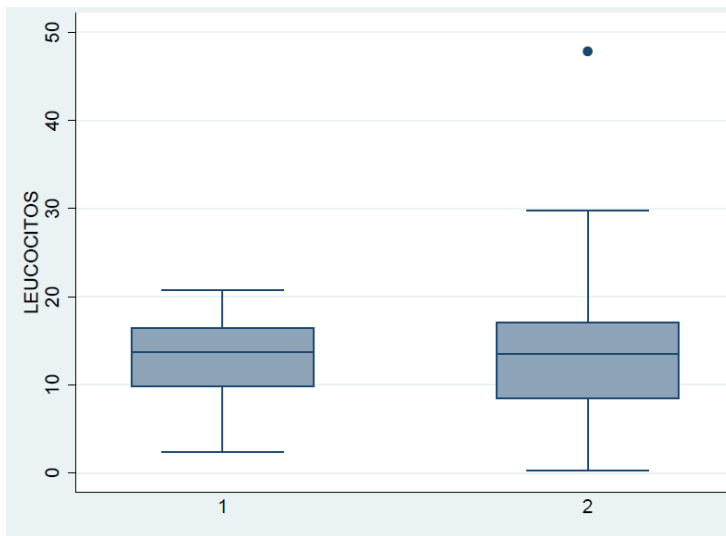


GRÁFICO 8. CREATININA EN VIVOS (1) Y FALLECIDOS (2)

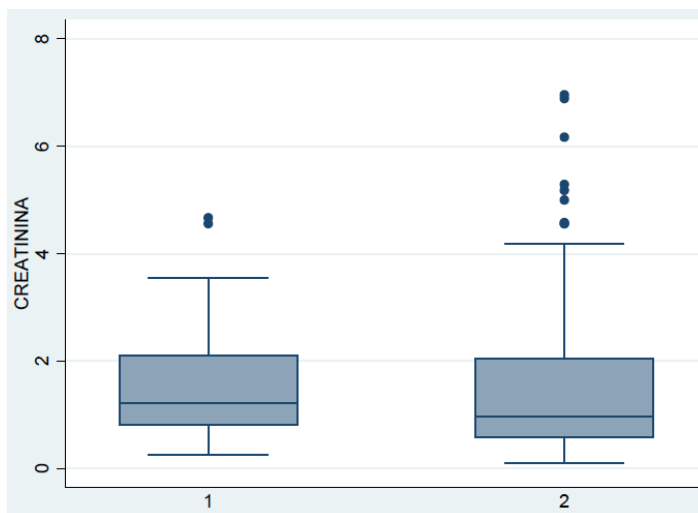


GRÁFICO 8. PAFI Y ESTANCIA EN UCI

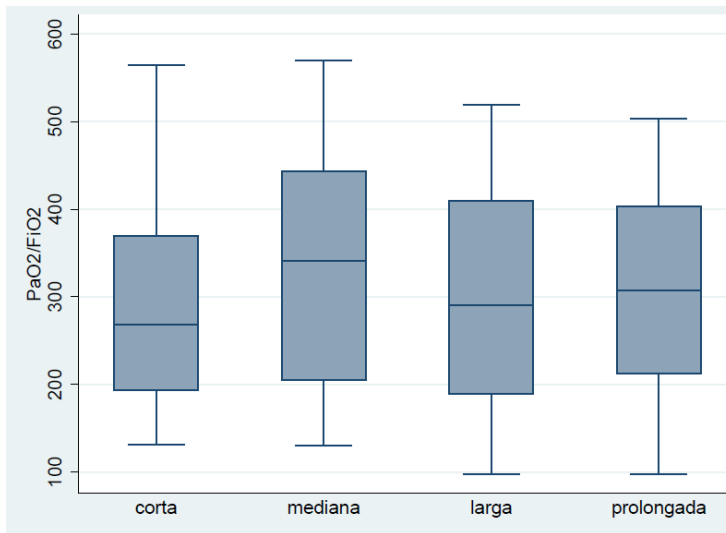
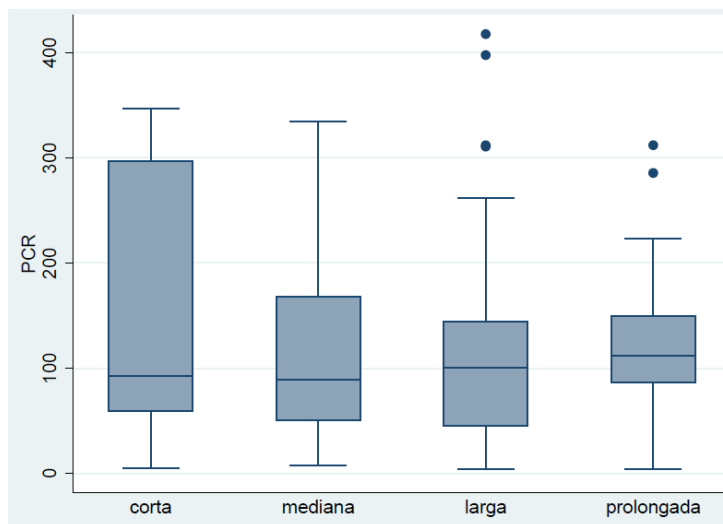


Gráfico 9. PCR Y ESTANCIA EN UCI



TABLAS

TABLA 1. EDAD, PaO₂/FiO₂ Y PCR EN PACIENTES VIVOS Y FALLECIDOS

VARIABLE	MEDIA	INTERVALO DE CONFIANZA
Edad	68.19	65.29 – 71.09
PaO ₂ /FiO ₂	311.11	289.58 - 332.65
PCR	121.50	105.54 – 137.47

TABLA 2. ASOCIACIÓN ENTRE MORTALIDAD Y SEXO

SEXO	VIVOS	MUERTOS	TOTAL	VALOR P
Masculino	22	75	97	0.234
Femenino	6	37	43	
TOTAL	28	112	140	

TABLA 3. EDAD, PAO₂/FIO₂ Y PCR EN PACIENTES VIVOS Y FALLECIDOS

VARIABLE	MEDIA	INTERVALO DE CONFIANZA	MEDIA	INTERVALO DE CONFIANZA
	GRUPO VIVOS		GRUPO FALLECIDOS	
Edad	64.46	57.80 - 71.12	69.168	65.92 - 72.41
PaO ₂ /FiO ₂	373.64	320.55 - 426.73	294.75	271.95 - 317.56
PCR	106.74	79.98 - 133.50	125.37	106.36 - 144.37

TABLA 4. VALORES DE PCR Y PAFI POR SEXO EN GRUPO FALLECIDOS

PCR	SEXO	Nº	MEDIA	Dev. Std	INTERVALO DE CONFIANZA
	F	17	80.37	65.72	46.584 – 114.17
	M	49	119.25	99.20	90.761 – 132.07
PaO2/ FiO2	F	19	259	105.00	208.70 – 309.92
	M	51	257	87.91	232.27 - 281.72

TABLA 5. FRECUENCIA Y PORCENTAJE DE AGENTES CAUSALES EN CULTIVO DE SECRECIONES TRAQUEALES

AGENTE CAUSAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Klebsiella Pneumoniae	45	32.37
Acinetobacter Baumannii	27	19.42
Pseudomona aeruginosa	22	15.83
Sin crecimiento bacteriano	13	9.35
Escherichia coli	11	7.91
Burkholderia cepacia	4	2.88
Citrobacter freundii	2	1.44
Proteus mirabilis	2	1.44
Aeromonas hydrophila	1	0.72
Aspergillus fumigatus	1	0.72

Tabla 6. RELACIÓN ENTRE LEUCOCITOS, CREATININA Y GLICEMIA EN PACIENTES VIVOS Y FALLECIDOS

GRUPO	LEUCOCITOS	CREATININA	GLICEMIA	VALOR RHO
VIVOS	12.82	1.62	113.76	0.0080
MUERTOS	13.49	1.58	134.76	
TOTAL	13.36	1.58	130.56	

Tabla 7. ASOCIACIÓN ENTRE MORTALIDAD CON ESTANCIA EN LA TERAPIA INTENSIVA.

ESTANCIA EN UCI EN DÍAS

GRUPO	CORTA < 8	MEDIANA 9-15	LARGA 16-30	PROLONGADA >30	TOTAL	VALOR p
Vivos	2	9	11	6	28	0.767
Muertos	14	29	40	29	112	
TOTAL	16	38	51	35	140	

Tabla 8. FRECUENCIA Y PORCENTAJE DE DIAGNOSTICOS DE INGRESO A LA UCI EN VIVOS Y FALLECIDOS

DIAGNÓSTICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Insuficiencia respiratoria	21	15
Traumatismo intracraneal	16	11.43
ECV hemorrágico	15	10.71
ECV isquémico	10	7.14
Hemorragia digestiva alta	8	5.71
Insuficiencia renal aguda	7	5
Pancreatitis aguda	7	5
Urosepsis	6	4.29

Crisis convulsivas	6	4.29
Infarto agudo de miocardio	6	4.29
Shock hipovolémico	5	3.57
Hemorragia digestiva baja	4	2.86
Estatus epiléptico	4	2.86
Encefalopatía hipertensiva	4	2.86
Perforación intestinal	3	2.14
Meningitis	3	2.14
Tumor cerebral	2	1.43
Neumotórax a tensión	2	1.43
EPOC Infectado	2	1.43
LES	2	1.43
Síndrome de HELLP	1	0.71
Absceso cerebral	1	0.71
Neurolupus	1	0.71
Síndrome hemolítico urémico	1	0.71
Ampuloma	1	0.71
TOTAL	140	100.00



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Paolo Mathia Bucheli Salazar** con C.C: 0928561133 autor/a del trabajo de titulación: **“Cociente pao2/fio2 versus proteína c reactiva como predictores de mortalidad en pacientes con neumonía asociada a ventilación mecánica invasiva en la terapia intensiva del hospital de especialidades Teodoro Maldonado Carbo en el periodo comprendido entre enero 2016 - diciembre del 2018”** previo a la obtención del título de **MÉDICO** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **12 de septiembre de 2019**

f. _____
Nombre: **Buchelli Salazar Paolo Mathia**
C.C: **0928561133**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN			
TÍTULO Y SUBTÍTULO:	Cociente pao2/fio2 versus proteína c reactiva como predictores de mortalidad en pacientes con neumonía asociada a ventilación mecánica invasiva en la terapia intensiva del hospital de especialidades Teodoro Maldonado Carbo en el periodo comprendido entre enero 2016 - diciembre del 2018”		
AUTOR(ES)	Paolo Mathia Bucheli Salazar		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Diego Vásquez Cedeño		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias Médicas		
CARRERA:	Medicina		
TITULO OBTENIDO:	Médico		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	12 de septiembre de 2019	No. DE PÁGINAS:	42 pag
ÁREAS TEMÁTICAS:	Medicina Interna, Medicina Crítica, Infectología		
PALABRAS CLAVES/KEYWORDS:	Cociente PaO2/FiO2; proteína C reactiva, neumonía, ventilación mecánica, mortalidad, terapia intensiva.		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):Determinar si el Cociente PaO2/FiO2 o la Proteína C Reactiva predicen mortalidad en pacientes con neumonía asociada a ventilación mecánica en la Terapia Intensiva del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo comprendido entre enero 2016 - diciembre del 2018” Materiales y métodos: Se realizó un estudio de cohorte retrospectivo, observacional, descriptivo en pacientes hospitalizados en las salas de UCI del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, con diagnóstico de Neumonía asociada a ventilación mecánica durante el periodo 2016 – 2018. Se registraron datos sociodemográficos, comorbilidades, valores de ingreso de PaO2/FiO2 y de PCR, cultivo de secreciones traqueales y variables relacionadas al manejo del paciente crítico. Para el procesamiento y análisis estadístico de los datos obtenidos se utilizó el programa SPSS. Para las variables cuantitativas se empleó promedios y medianas con desviación estándar o rango intercuartílico y para las variables cualitativas se aplicó frecuencia y porcentaje. Con respecto al análisis inferencial, se usaron tablas de prueba χ^2 (chi-cuadrado) y kruskal wallis y para correlación de variables aleatorias tanto continuas como discretas se usó el coeficiente de correlación de Spearman (valor RHO). Resultados: Se analizaron datos de 140 pacientes divididos en dos grupos: fallecidos y vivos. La media de edad en los pacientes fallecidos fue de 69.16 años, y en los vivos, de 64.46 años. Con respecto al Cociente PaO2/FiO2, en pacientes fallecidos se obtuvo una media de 294.75, mientras que en el grupo de los vivos que fue de 373.64 (valor p: 0,0039). En lo que respecta a la PCR, la media en los fallecidos fue de 125.37 y en los pacientes vivos, 106.74. (Valor p 0,5948) Conclusión: El cociente PaO2/FiO2 predice mortalidad en pacientes con NAVM en comparación a la proteína C Reactiva.			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-85173847	E-mail: p.buchelli@hotmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Andrés Mauricio Ayon Genkuong		
	Teléfono: +593997572784		
	E-mail: andres.ayon@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			