

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**“VALORACIÓN DE LA MORTALIDAD SEGÚN LOS SCORES DE
EVALUACIÓN SECUENCIAL DE FALLA ORGÁNICA (SOFA) EN
PACIENTES QUE INGRESAN A LA UNIDAD DE CUIDADOS
INTENSIVOS DEL HOSPITAL MANUEL NÚÑEZ BUTRÓN PUNO,
2017.”**

TESIS

PRESENTADO POR:

BACH. LIRIA EDELMIRA CALLATA GARRIDO

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

MEDICO CIRUJANO

PUNO - PERU

2017



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

“VALORACIÓN DE LA MORTALIDAD SEGÚN LOS SCORES DE EVALUACIÓN SECUENCIAL DE FALLA ORGÁNICA (SOFA) EN PACIENTES QUE INGRESAN A LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL MANUEL NÚÑEZ BUTRÓN PUNO, 2017.”

TESIS

Presentada por:

Bach. LIRIA EDELMIRA CALLATA GARRIDO

Para optar el Título profesional de:

MÉDICO CIRUJANO

APROBADA POR EL JURADO DICTAMINADOR:

PRESIDENTE

.....
Med. ALFREDO MENDIGURI PINEDA

C.M.P. 13391 - ZONE 5910

PRIMER MIEMBRO

.....
Med. CARLOS ALBERTO QUISPE CUENCA

SEGUNDO MIEMBRO

.....
Med. VIDAL A. QUISPE ZAPANA

CIRUJANO GENERAL
CIRUJANO DE TORAX Y C.V.
CMP. 17837 RNE. 8875/14417
HOSP. III ESSALUD PUNO



DIRECTOR DE TESIS

.....
Med. JUAN CARLOS CRUZ DE LA CRUZ

Área : Ciencias Clínicas

Tema : Mortalidad

DEDICATORIA:

Dedicado a Nuestro Padre Celestial, quien nos obsequia la vida para ser personas de bien y apoyar a nuestro prójimo.

A mi padre JUAN y a mi madre MARGARITA con el más profundo afecto y amor. A mi esposo HIUBER y a mis hijos EYDAN Y DANAE, por ser el motor que me impulsa a seguir siempre adelante.

Con respeto y cariño a mis maestros quienes me formaron en esta carrera, dando de sus conocimientos e inculcando valores para que pueda ser una buena profesional.
A mis amigos por siempre apoyarme y estar a mi lado en los momentos buenos y malos.

LIRIA

AGRADECIMIENTO

- A la Universidad Nacional del Altiplano, a la Facultad de Medicina Humana, quienes constituyen el alma máter en nuestra formación profesional.
- A los docentes de la Facultad de Medicina, por guiarnos en la formación académica, a ellos de los que pudimos captar sus enseñanzas y consejos durante el transcurso de nuestra formación profesional.
- Mi agradecimiento especial al Dr. Carlos Alberto Quispe Cuenca, al Dr. Rendo Loza Peña y a mi director y asesor de tesis Dr. Juan Carlos Cruz de la Cruz por su asesoría y constante apoyo, permitiendo la realización del presente trabajo de investigación.
- A los miembros del jurado Dr. Alfredo Mendiguri Pineda, Dr. Vidal Avelino Quispe Zapana; por su colaboración y orientación durante el desarrollo del presente trabajo de investigación.
- Al personal administrativo, por su valioso apoyo, colaboración y consecución de los trámites administrativos durante este proceso.

LIRIA

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE CUADROS

ÍNDICE DE GRÁFICOS

ÍNDICE DE ACRÓNICOS

RESUMEN

ABSTRACT

I.	INTRODUCCIÓN	11
1.1.	El problema de investigación	11
1.2.	Formulación del problema	12
1.3.	Antecedentes de la investigación	12
1.4.	Importancia y la utilidad del estudio	18
1.5.	Objetivos de la investigación	19
1.6.	Caracterización del área de estudio	19
II.	REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	20
2.1.	Marco Teórico	20
2.2.	Marco Conceptual	27
2.3.	Hipótesis de investigación	28
III.	MATERIAL Y MÉTODOS	29
3.1.	Tipo y diseño de investigación	29
3.2.	Población y muestra de estudio	29
3.3.	Técnica e instrumentos de recolección de datos	29
3.4.	Procedimiento de recolección de datos	30
3.5.	Procesamiento y análisis de datos	31
IV.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	32
4.1.	Resultados	32
4.2.	Discusión	48
V.	CONCLUSIONES	51
VI.	RECOMENDACIONES	52
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	53
	ANEXOS	

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO N° 1	EDAD Y SEXO DE LOS PACIENTES QUE INGRESAN A LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL MANUEL NUÑEZ BUTRÓN PUNO	32
CUADRO N° 2	DIAGNOSTICO SEGÚN EL SEXO DE LOS PACIENTES QUE INGRESAN A LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL H.M.N.B. – PUNO	34
CUADRO N° 3	VALOR PREDICTIVO DE MORTALIDAD SEGÚN EL SCORE SOFA AL INGRESO, A LAS 24 HORAS Y A LAS 48 HORAS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL H.M.N.B. – PUNO	36
CUADRO N° 4	VALOR PREDICTIVO DE MORTALIDAD SEGÚN EL SCORE SOFA SEGÚN DIAGNÓSTICO DE INGRESO EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL H.M.N.B. – PUNO	38
CUADRO N° 5	VALOR PREDICTIVO DE MORTALIDAD SEGÚN EL SCORE SOFA SEGÚN EDAD EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL H.M.N.B. – PUNO	40
CUADRO N° 6	VALOR PREDICTIVO DE MORTALIDAD SEGÚN EL SCORE SOFA SEGÚN SEXO EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL H.M.N.B. – PUNO	42

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 1	EDAD Y SEXO DE LOS PACIENTES QUE INGRESAN A LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL MANUEL NUÑEZ BUTRÓN PUNO	33
GRÁFICO N° 2	DIAGNOSTICO SEGÚN EL SEXO DE LOS PACIENTES QUE INGRESAN A LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL H.M.N.B. – PUNO	35
GRÁFICO N° 3	VALOR PREDICTIVO DE MORTALIDAD SEGÚN EL SCORE SOFA AL INGRESO, A LAS 24 HORAS Y A LAS 48 HORAS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL H.M.N.B. – PUNO	37
GRÁFICO N° 4	VALOR PREDICTIVO DE MORTALIDAD SEGÚN EL SCORE SOFA SEGÚN DIAGNÓSTICO DE INGRESO EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL H.M.N.B. – PUNO	39
GRÁFICO N° 5	VALOR PREDICTIVO DE MORTALIDAD SEGÚN EL SCORE SOFA SEGÚN EDAD EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL H.M.N.B. – PUNO	41
GRÁFICO N° 6	VALOR PREDICTIVO DE MORTALIDAD SEGÚN EL SCORE SOFA SEGÚN SEXO EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL H.M.N.B. – PUNO	42
GRÁFICO N° 7	PRUEBA DE LA CURVA ROC AL INGRESO	44
GRÁFICO N° 8	PRUEBA DE LA CURVA ROC A LAS 24 HORAS	46
GRÁFICO N° 9	PRUEBA DE LA CURVA ROC A LAS 48 HORAS	47

ÍNDICE DE ACRÓNICOS

Score SOFA Puntaje de Evaluación Secuencial de Falla Orgánica

UCI Unidad de Cuidados Intensivos

APACHE II Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II

PaO₂/FiO₂ Relación entre presión arterial de oxígeno y FIO₂

SNC Sistema Nervioso Central

TNF Factor de Necrosis Tumoral

SDRA/LPA Síndrome de distrés respiratorio agudo/lesión pulmonar agudo

IHF Insuficiencia Hepática Fulminante

HSA Hemorragia Subaracnoidea

RESUMEN

La presente investigación se realizó con el objetivo de determinar el valor de los scores SOFA como predictores de mortalidad en pacientes que ingresan a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Manuel Núñez Butrón Puno. El estudio fue de tipo descriptivo prospectivo, observacional y analítico; diseño longitudinal. La población de estudio estuvo constituido por el total de pacientes que ingresan a la Unidad de Cuidados Intensivos durante el periodo de investigación tomando en cuenta los criterios de inclusión. La recolección de datos se realizó mediante la observación, y como instrumentos se utilizó una ficha clínico-laboratorial. Para el análisis de los datos se aplicó la prueba Chi Cuadrado y la Curva de ROC. Dentro de los resultados obtenidos, de un total de 30 pacientes, el 60% corresponden a pacientes del sexo masculino y 40% al sexo femenino; En cuanto a edad predomina el grupo etareo de 51- 75 años con 30% y 26.7% pacientes mayores de 76 años. El diagnóstico más frecuente fue, el de estado hiperosmolar con 13.3%, y con 10% la hematoma subdural, hemorragia subaracnoidea, preeclampsia severa, neumonías y peritonitis respectivamente.

Respecto a la probabilidad de muerte según SOFA presenta baja probabilidad (menores puntuaciones de SOFA) 14 pacientes (46.7%) al ingreso, 8 pacientes (26.7%) a las 24 horas y 5 pacientes (16.7%) a las 48 horas. Y elevada probabilidad de muerte (mayores puntuaciones de SOFA 15 y 18) en 2 pacientes (6.7%) al ingreso, lo que no se observó a las 24 ni 48 horas. Según el área bajo la curva ROC (0.95 mayor de 0.8), indica que el Score SOFA al ingreso es buen predictor de mortalidad; así mismo a las 24 horas y 48 horas (área bajo la curva ROC es de 1.00). Según diagnóstico presenta elevada probabilidad de muerte, por mayores puntajes SOFA en pacientes con diagnósticos de Estado Hiperosmolar Hiperglicémico (SOFA de 18) y falla hepática fulminante (SOFA de 15). A un nivel de significancia o error del 5% no existe relación entre SOFA y las variables edad ($p=0.056$) y sexo ($p=0.126$). Por tanto se concluye que: El Score SOFA es un buen predictor de la mortalidad en pacientes que ingresan a UCI independientemente del diagnóstico de ingreso.

Palabras claves: Valoración, score, SOFA, Unidad de Cuidados Intensivos, pronóstico, mortalidad.

ABSTRACT

The present investigation was carried out with the objective of determining the value of the SOFA scores as predictors of mortality in patients admitted to the Intensive Care Unit of the Hospital Manuel Núñez Butrón Puno. The study was descriptive prospective, observational and analytical; Longitudinal design. The study population consisted of the total number of patients admitted to the Intensive Care Unit during the investigation period taking into account the inclusion criteria. The data collection was done through observation, and as instruments a laboratory clinical record was used. For the analysis of the data the Chi square test and the ROC curve were applied. Among the results obtained, of a total of 30 patients, 60% corresponded to male patients and 40% to female patients; The age group predominates in the age group of 51-75 years, with 30% and 26.7% of patients over 76 years of age. The most frequent diagnosis was the hyperosmolar state with 13.3%, and with 10% subdural hematoma, subarachnoid hemorrhage, severe preeclampsia, pneumonias and peritonitis respectively.

Regarding the probability of death according to SOFA, there were 14 patients (46.7%) on admission, 8 patients (26.7%) at 24 hours and 5 patients (16.7%) at 48 hours. There was a high probability of death (higher SOFA15 and 18 scores) in 2 patients (6.7%) at admission, which was not observed at 24 or 48 hours. According to the area under the ROC curve (0.95 greater than 0.8), it indicates that the SOFA Score at admission is a good predictor of mortality; Also at 24 hours and 48 hours (ROC curve is 1.00). According to the diagnosis, there is a high probability of death, due to higher SOFA scores in patients diagnosed with hyperglycemic hyperosmolar state (SOFA of 18) and fulminant hepatic failure (SOFA of 15). At a level of significance or error of 5% there is no relationship between SOFA and the variables age ($p = 0.056$) and sex ($p = 0.126$). Therefore, it is concluded that: The SOFA Score is a good predictor of mortality in patients admitted to the ICU independently of the admission diagnosis.

Key words: Evaluation, score, SOFA, Intensive Care Unit, prognosis, mortality.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

La disfunción orgánica múltiple, también conocida como síndrome de falla orgánica multisistémica, se ha descrito como un deterioro secuencial y progresivo que muchas veces es responsable de la muerte de los pacientes en estado crítico (1) (2). El diagnóstico oportuno de la disfunción y/o falla multiorgánica es importante pero difícil de obtenerla, dada la respuesta complicada y variable del paciente cuando se encuentra en estado crítico o grave; considerando que la enfermedad grave de establecimiento brusca e inesperada compromete la vida del paciente con peligro de morir a corto plazo. Además, un enfermo crítico durante el estado de gravedad comienzan a manifestar fallas orgánicas múltiples o secuenciales, de funciones vitales con inminente peligro de muerte; el conocimiento de este proceso posibilita intervenciones de soporte oportuna y efectiva que pueden mejorar el pronóstico y disminuir la morbimortalidad (3).

Las ventajas del SOFA en comparación con otros métodos presenta alta potencia discriminatoria y calibración, no hay necesidad de software de computadora y operador, la simplicidad de recolección de información es de bajo costo. El modelo SOFA utiliza sólo seis variables. Además, es posible revisar la información diariamente o cada 48 horas (4). El score SOFA (Evaluación Secuencial de Falla Orgánica) se basa en la evaluación de seis diferentes sistemas orgánicos, e incluyen los sistemas respiratorio, cardiovascular, hepático, hematológico, renal y neurológico (5). La literatura señala que el SOFA predice una mortalidad superior al 49% durante las primeras 48 horas tras el ingreso y en SOFA mayores de 15 puntos la mortalidad esperada es mayor del 90% (6). Un estudio realizado en UCI Trujillo determinó que el SOFA durante los primeros días de admisión en la UCI es un buen indicador pronóstico de mortalidad para

los pacientes adultos que ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos (5).

A demás, su fundamento radica en la determinación de forma objetiva y sencilla de la disfunción/falla de órganos individuales de manera continua, desde una disfunción leve hasta una insuficiencia grave, que puede ser usado con el tiempo para medir la evolución del paciente. Las mortalidades predichas a través de un score son promediadas para grupos de pacientes a fin de obtener la morbilidad del grupo (5).

En este marco, el poder tener idea acerca del pronóstico de un paciente que ingresa a la Unidad de Cuidados Intensivos, permite hacer un mejor manejo de los recursos utilizados y elaborar mejores planes de contingencia costo-efectivos, debido a que los nuevos sistemas como el SOFA tiene la ventaja de ser dinámico en el tiempo. En la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Manuel Núñez Butrón no se cuenta con estudios previos usando este sistema de puntuación, por lo cual los resultados serán muy útiles para obtener los beneficios comentados líneas arriba.

1.2. Formulación del problema

Para lo cual se plantea la siguiente interrogante:

¿Cuál es el valor predictivo de la mortalidad según los Score de Evaluación Secuencial de Falla Orgánica (SOFA) en pacientes que ingresan a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Manuel Núñez Butrón Puno?

1.3. Antecedentes de la investigación

Dentro de los estudios que se citan como antecedente investigativo, determina que la escala SOFA es muy útil para la predicción de la mortalidad, se han realizado estudios en pacientes de los servicios de UCI, no existen estudios realizados en el ámbito local, donde cada día se tiene el ingreso de pacientes en situaciones críticas, por presentar

patologías que los llevan a la muerte.

A Nivel Internacional

Delgado R, Colas A, Hernández A, Hernández J, Alcalde G. en Cuba año 2015, realizaron el estudio sobre “Valor Pronóstico de la escala SOFA en pacientes quirúrgicos graves” con el objetivo de determinar el valor predictivo del SOFA en la mortalidad de pacientes quirúrgicos. El estudio fue de tipo descriptivo y prospectivo en 173 pacientes quirúrgicos ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Joaquín Albarrán Domínguez durante el 2013. Los resultados revelaron que, el SOFA aplicado a las 24 y 48 horas mostró un alto poder discriminante con valores de 0, 85 y 0, 95 bajo la curva ROC, respectivamente y un adecuado porcentaje de acierto con el 76, 9 % para punto de corte ≥ 2 y 91, 4 % para punto de corte ≥ 3 respectivamente, por lo se concluyó que, la escala SOFA fue útil para predicción de mortalidad en pacientes quirúrgicos sobre todo a las 48 horas donde hubo mejor porcentaje de aciertos y poder discriminante (7).

El estudio realizado por Baradari AG, y colaboradores en el año 2016 con el objetivo de evaluar Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) inicial, media y más alta en la predicción de la mortalidad. Este estudio fue observacional prospectivo con 300 pacientes ingresados en la UCI del Hospital Imam Khomeini, Sari, Irán. La herramienta SOFA se aplicó al ingreso de pacientes en la UCI y luego cada 24 horas. Funciones de seis órganos vitales se registraron sobre una base diaria para la puntuación con SOFA. En el perfil demográfico, el principal diagnóstico que condujo a la hospitalización en la UCI, las intervenciones anteriores, las complicaciones y los resultados hospitalarios se registraron para cada paciente. Las puntuaciones de admisión, media y más alta del SOFA fueron también evaluadas y registradas durante el período de estudio. Estas puntuaciones fueron comparadas entre los pacientes fallecidos y sobrevivientes. La curva ROC determinó el mejor punto de corte del

puntaje calculado. De los 300 pacientes que participaron en el estudio, 189 (63%) fueron hombres. El trauma fue la causa más común de hospitalización y mortalidad. Treinta y siete por ciento de los 92 pacientes fallecidos necesitaban intubación. La duración media de la UCI y la estancia hospitalaria fueron significativamente más largas para los pacientes fallecidos que los supervivientes ($P < 0,001$). Las puntuaciones de admisión, media y máxima SOFA fueron 11,72, 16,38 y 16,45 en pacientes fallecidos, así como 6,52, 5,82 y 6,5 en pacientes sobrevivientes, respectivamente. El área bajo la curva (AUC) para las puntuaciones de admisión, media y más alta SOFA fueron 0,875, 0,988 y 0,982, respectivamente. Los tres modelos fueron capaces de predecir el resultado de los pacientes significativamente ($P < 0,0001$). El punto de corte de 10,6 para el SOFA medio tuvo la mayor sensibilidad y especificidad en la predicción de la mortalidad. Se concluyó que la puntuación media SOFA tenía la más alta sensibilidad y especificidad en la predicción de la mortalidad en la UCI. Por lo tanto, este criterio es un indicador valioso para mejores predicciones de la mortalidad y la morbilidad en los pacientes de la UCI, lo que puede conducir a la atención sanitaria adecuada y las intervenciones terapéuticas en estos pacientes (4)

Acharya SP, Pradhan B, Marhatta MN realizaron un estudio de cohorte observacional prospectivo cuyo objetivo fue evaluar la aplicación del score SOFA en la predicción de mortalidad en pacientes con SIRS en UCI, en un hospital Universitario en Maharajgunj, Katmandú, Nepal el 2005 por un período de cuatro meses. Se consideraron cincuenta pacientes ingresados con SIRS en una UCI multidisciplinaria de seis camas. El estudio y las puntuaciones SOFA se calcularon a la hora cero, 48 horas, después de 96 horas y los pacientes siguieron hasta el alta hospitalaria. En los resultados, los no sobrevivientes tuvieron puntuaciones elevadas de SOFA inicial, media y más alta en comparación con los sobrevivientes. (Valor de $p = 0,002$, $< 0,001$, $< 0,001$, respectivamente). El SOFA delta no se asoció significativamente con resultado. (Valor de $p = 0,117$). La

puntuación SOFA inicial > 11 predijo una mortalidad del 90%. (OR 23,72, IC del 95%, 2,68 - 209,78, $p = 0,004$). De manera similar, la puntuación media del SOFA > 7 predijo una mortalidad del 73,9% (OR 22,7, IC del 95%: 5,0 - 103,5, $P < 0,001$) y una alta puntuación de SOFA > 11 predijeron una mortalidad de 87,5% (OR 32,66, IC del 95%: 5,82-183,179, $p < 0,001$). El área bajo la curva característica de operación del receptor (ROC) para SOFA promedio fue 0,825, para SOFA alto fue de 0,817 y para SOFA inicial fue 0.708. Así, la media, alta y inicial SOFA resultados fueron útiles en la predicción entre los sobrevivientes y los no sobrevivientes. Se concluyó que el sistema de puntuación SOFA es útil para predecir la mortalidad en la UCI y, por lo tanto, ayudar en la utilización adecuada de los recursos de la UCI (8).

Aditi J, Sanjeev P, Richa S. en su trabajo "Sequential organ failure assessment scoring and prediction of patient's outcome in Intensive Care Unit of a tertiary care hospital", tuvieron, como objetivo determinar la exactitud de la puntuación SOFA en la predicción de mortalidad de los pacientes en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). Se incluyeron cuarenta y cuatro pacientes con edades entre 15 y 80 años ingresados en UCI durante 8 semanas, fueron estudiados prospectivamente. La puntuación SOFA se determinó 24 hr después de la admisión a la UCI y posteriormente cada 48 hr durante los primeros 10 días. Los pacientes fueron seguidos hasta el alta / muerte / transferencia de la UCI. Puntuación SOFA inicial, más alta y las puntuaciones medias de SOFA se calcularon y se correlacionaron con la mortalidad y la duración de la estancia en la UCI. Los resultados mostraron una tasa de mortalidad de 39% y la duración media de estancia en la UCI fue de 9 días. La puntuación máxima en los supervivientes ($3,92 \pm 2,17$) fue significativamente menor que los no supervivientes ($8,9 \pm 3,45$). La puntuación SOFA inicial tuvo una fuerte correlación estadística con la mortalidad. La puntuación cardiovascular en el día 1 y 3, la puntuación respiratoria en el día 7 y el perfil de coagulación en el día 3 correlacionaron significativamente con el resultado. La duración de la estancia no se

correlacionó con la supervivencia ($P = 0,461$). Se concluyó que el score SOFA es un indicador pronóstico simple y efectivo, y un evaluador para el progreso del paciente en la UCI (9).

A Nivel Nacional

Poma J, Gálvez M, Zegarra J, Meza M, Varela M, Chávez H, al estudiar “Morbimortalidad de pacientes mayores de 60 años en el servicio de cuidados intensivos de un hospital general” con el objetivo de determinar la morbilidad de los pacientes mayores de 60 años que ingresan a la unidad de cuidados intensivos (UCI) de un hospital general. Este estudio fue de tipo descriptivo transversal. Se incluyeron pacientes que ingresaron a la UCI del Hospital Nacional Cayetano Heredia. Los resultados reportados fueron: La principal causa de ingreso a la unidad fue la insuficiencia respiratoria en 30,5%, las diez principales causas de ingreso y la intensidad del manejo fueron similares en ambos grupos. Existió más comorbilidad en adultos mayores [78,6%] que en jóvenes [54,5%] ($p=0,071$). La mortalidad en > 60 años fue 29%, en < 60 años 23,6%, en los subgrupos de 60-69 años fue 22,4%, de 70-79 años 35,9% y en >80 años 31,4% ($p=0,04$). Se concluyó que el 38% de pacientes en UCI son mayores de 60 años y éste porcentaje disminuye a medida que aumenta la edad. Las principales causas de ingreso son similares a los del grupo menor de 60 años, pero existe mayor mortalidad en los pacientes mayores especialmente en el grupo que ingresó con enfermedad más severa (6).

García J. realizó el estudio sobre el “Uso del score SOFA como indicador pronóstico de mortalidad en pacientes adultos que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos” año 2013, con el objetivo de determinar si el Score SOFA es un indicador pronóstico de mortalidad para los pacientes adultos que ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos. Aplicó el método descriptivo transversal, observacional y de cohorte retrospectivo. La muestra fue de 206 pacientes admitidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo

2002 – 2012 que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. A todos ellos se le determinó el score SOFA al ingreso, a las 48 horas y a las 96 horas para poder determinar el score SOFA Máximo, el score SOFA Máximo parcial, score SOFA Medio y score SOFA Delta. Los resultados fueron: El Score SOFA Inicial ≥ 7 puntos tuvo una mortalidad predecible de 68.07% ($p=0.000$, AbROC=0.828), el Score SOFA Media ≥ 6.55 puntos tuvo una mortalidad predecible de 74.31% ($p=0.000$, AbROC=0.869), el Score SOFA Máximo ≥ 8 puntos tuvo una mortalidad predecible de 68.55% ($p=0.000$, AbROC=0.835) y el Score SOFA Delta ≥ 1 no fue capaz de predecir mortalidad significativamente ($p=0,437$, AbROC=0.489). Este estudio concluyó que el score SOFA durante los primeros días de admisión en la UCI es un buen indicador pronóstico de mortalidad para los pacientes adultos que ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos (5).

Rivas Flores en su trabajo “Valoración de los scores SOFA (Sequential Organ Failure Assessment) y APACHE II (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II) como predictores de mortalidad en la unidad de cuidados intensivos del Hospital PNP Luis N. Saenz en el periodo 2013-2014” tuvo por objetivo establecer el valor predictivo de mortalidad de los scores APACHE II y SOFA, en pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos. Éste fue un estudio tipo cohorte (longitudinal, prospectivo observacional) basado en la aplicación de ambos scores APACHE II y SOFA que predicen la mortalidad en los pacientes que ingresan al servicio y a su alta en la Unidad de Cuidados Intensivos. La población estuvo integrada por 150 pacientes que ingresan en forma consecutiva a la Unidad de Cuidados Intensivos, por tanto la poblaciones será la misma. Se realizó una revisión prospectiva de todos los pacientes admitidos al servicio, se obtuvo datos clínicos y de laboratorio, se calculó los Scores SOFA y APACHE II en las primeras 24 horas de admisión y al alta del paciente. Los resultados mostraron que la sensibilidad del Score APACHE II con puntaje 13 predijo al 95% la mortalidad considerando un área bajo la curva de 94% ($p<0.05$), la sensibilidad del Score SOFA con puntaje 16,

predijo al 96% la mortalidad, área bajo la curva 87% ($p < 0.05$), al aplicar ambos scores (SOFA y PACHE II), simultáneamente, se obtuvo una predicción de mortalidad de 100% ($p < 0.05$). La presente investigación concluye que los scores SOFA y APACHE II tuvieron utilidad significativa en la predicción de la mortalidad de la población estudiada (10).

Marin D, Soto A, compararon los sistemas de puntaje MEDS (*Mortality in Emergency Department Sepsis*), SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment), APACHE II (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation) y CURB-65 (Confusion, Urea, Respiratory rate, Blood pressure, 65 years of age and older) para pronóstico de mortalidad y complicaciones en pacientes sépticos. *Materiales y métodos.* Se realizó un estudio prospectivo de evaluación de prueba diagnóstica. Se realizó la comparación de los puntajes mediante el análisis de las curvas ROC (*receiver operating characteristic*) correspondientes a cada uno de ellos, teniendo como variable dependiente el desarrollo de muerte o complicaciones. *Resultados.* 265 pacientes fueron incluidos en el análisis; 155 (58,4%) pacientes fallecieron y/o presentaron complicaciones. En el análisis multivariado se encontró como variables asociadas a mortalidad y complicaciones a la edad, oliguria, alteración del estado mental, daño pulmonar agudo y el uso de inotrópicos. Con respecto al análisis de las curvas ROC, el área bajo la curva ROC fue 0,74 (IC 95%: 0,68-0,80) para SOFA, 0,73 (IC 95%: 0,67-0,79) para MEDS, 0,73 (IC 95%: 0,66- 0,79) para APACHE II, y 0,67 (IC 95%: 0,60-0,73) para CURB-65 siendo este último significativamente inferior a las tres primeras. *Concluyeron que los puntajes MEDS, SOFA y APACHE II son puntajes adecuados para predecir mortalidad y complicaciones en pacientes sépticos y deben considerarse su uso en la atención de emergencias en hospitales de Perú* (11).

A Nivel Regional y Local

En este ámbito no se ha encontrados estudios similares, por tanto, el presente estudio constituirá un antecedente importante y conocimiento

para el profesional médico sobre la valoración del SOFA en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Manuel Núñez Butrón Puno.

1.4. Importancia y utilidad del estudio

Los resultados del estudio son importantes porque contribuirá en el manejo terapéutico de los pacientes graves considerando el pronóstico de mortalidad.

Se tendrá nuevo conocimiento sobre el uso del SOFA en pacientes graves que ingresan a UCI a nivel local. Además se constituye en una herramienta para los profesionales de medicina porque facilitará el manejo clínico de los pacientes en el ejercicio profesional. La evaluación oportuna del pronóstico de la mortalidad a través de este score permitirá disminuir los gastos que ocasiona la enfermedad porque se aplicará el tratamiento específico según los daños que se evidencia en el paciente, debido a que el manejo correcto y oportuno a través de los resultados del score SOFA, tendrá impacto en el bienestar emocional de los familiares y entorno del paciente.

Los resultados obtenidos podrán ser utilizados por los estudiantes, bachilleres y profesionales médicos como información de referencia sobre la utilidad del SOFA para el pronóstico de mortalidad en pacientes que ingresan a la Unidad de Cuidados Intensivos.

1.5. Objetivos de la investigación

Objetivo general

Describir el valor predictivo de la mortalidad según los Score de Evaluación Secuencial de Falla Orgánica (SOFA) en pacientes que ingresan a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Manuel Núñez Butrón Puno.

Objetivos específicos

- Describir el valor predictivo de mortalidad según el score SOFA al ingreso
- Describir el valor predictivo de mortalidad según el score SOFA a las 24 hr
- Describir el valor predictivo de mortalidad según el score SOFA a las 48 hr
- Describir el valor predictivo de mortalidad según el score SOFA según diagnóstico de ingreso
- Describir el valor predictivo de mortalidad según el score SOFA según edad
- Describir el valor predictivo de mortalidad según el score SOFA según sexo

1.6. Caracterización del área de estudio

El presente estudio se realizó en el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Puno, específicamente en la Unidad de Cuidados Intensivos, que se encuentra ubicada en la ciudad de Puno, sito en la AV. El sol 1022.

La ciudad de Puno según el Instituto Nacional de Estadística e Informática es la vigésima ciudad más poblada del Perú. Su altitud es de 3827 msnm. Puno es una de las ciudades más altas del Perú y la quinta del mundo. Actualmente tiene una extensión de 1566,64 ha, la cual representa el 0,24 % del territorio de la provincia de Puno.

La Unidad de Cuidados Intensivos, se encuentra ubicado en el primer piso en un ambiente acondicionado. Cuenta con personal especializado: Médico intensivista, enfermeras especialistas en UCI, personal técnico en enfermería.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. MARCO TEÓRICO

2.1.1. Evaluación Secuencial de Falla Orgánica (SOFA)

SOFA: Es el acrónimo en inglés de SEQUENTIAL ORGAN FAILURE ASSESSMENT score (score SOFA). En español score de EVALUACIÓN SECUENCIAL DE FALLA ORGÁNICA Es un sistema de puntaje utilizado habitualmente en unidades de cuidados intensivos y brinda datos dinámicos sobre el estado del paciente.

Puntuación SOFA (12).

	0	1	2	3	4
RESPIRACIÓN					
PaO ₂ /FiO ₂ (mmHg)	>400	≤400	≤300	≤200	≤100
COAGULACIÓN					
plaquetas (x1000/mm ³)	>150	≤150	≤100	≤50	≤20
HÍGADO					
bilirrubina (mg/dl)	<1.2	1.2- 1.9	2.0-5.9	6.0-11.9	>12.0
CARDIOVASCULAR					
	sin hipotensión	PAM< 70 mmHg	dopamina ≤5 o dobutamina cualquier dosis	dopamina>5 o adrenalina≤ 0.1 o noradrenalina≤0'	dopamina>1 5 o adrenalina>= 0.1 o noradrenalina>=0'
SNC					
escala de coma de Glasgow	15	13-14	10-12	6-9	<6
RENAL					
creatinina (mg/dl) o diuresis (umol/l)	<1.2 <110	1.2- 1.9 110- 170	2.0-3.4 171-229	3.5-4.9 300-440 o<500ml/d	>5.0 >440 o<200ml/d

El sistema SOFA (Sequential Organ Failure Assessment) se creó en una reunión de consenso de la European Society of Intensive Care Medicine en 1994 y nuevamente revisado en 1996. El SOFA es un sistema de medición diaria de fallo orgánico múltiple de seis disfunciones orgánicas. Cada órgano se clasifica de 0 (normal) a 4 (el más anormal), proporcionando una puntuación diaria de 0 a 24 puntos. El objetivo en el desarrollo del SOFA era crear un score simple, confiable y continuo, y fácilmente obtenido en cada institución.

El SOFA durante los primeros días de ingreso en la UCI es un buen indicador de pronóstico. Tanto la media, como el score más alto son predictores particularmente útiles de resultados. Independiente de la puntuación inicial, un aumento en la puntuación SOFA durante las primeras 48 horas en la UCI predice una tasa de mortalidad de al menos el 50% (13).

Ajuste de la relación PaO₂/FiO₂ a la presión barométrica: Se conoce que la hipoxemia es común en pacientes críticos ya sea por hipoventilación, cortocircuito derecha-izquierda, trastorno en la ventilación/perfusión o mala difusión por las membranas alveolares, Se relaciona también a la baja presión inspirada de oxígeno (14) como sucede en lugares de altura como Puno (3827 msnm), donde se registra una presión de 506.3 mmHg. La fórmula aplicada para PaO₂/FiO₂ ajustada a presión barométrica es:

$$P/F \text{ ajustada} = PF \times (506.3 / 760 \text{ mmHg}) \quad (14)$$

2.1.2. Diagnósticos más frecuentes de los pacientes valorados con el score SOFA

2.1.2.1. ESTADO HIPEROSMOLAR HIPERGLICÉMICO:

Es una complicación de la diabetes mellitus tipo 2, se caracteriza por hiperosmolaridad y deshidratación severa. y es un trastorno del estado de conciencia que se presenta con mayor incidencia en pacientes diabéticos tipo II de la tercera edad, en los que el valor de glucemia se halla por encima de los

600 mg /100 ml y el valor de osmolaridad es mayor a 340 mOsm /l.

El coma hiperosmolar según algunos autores tiene una tasa de mortalidad del 50%, otros estudios indican que este valor va del 20 al 40% en relación a los otros tipos de comas diabéticos como complicación de una diabetes.

Fisiopatología del Estado Hiperglicémico Hiperosmolar No Cetoacidótico:

Hay una deficiencia relativa, mas no absoluta de insulina, por lo tanto no existe la producción de cuerpos cetónicos. Esto último se debería a la presencia de ácidos grasos libres en menor cantidad con respecto a la cetoacidosis diabética, a causa de factores que modifican la liberación de ácidos grasos como el cortisol o la hormona de crecimiento. La hiperosmolaridad se le atribuye a la elevación del sodio en plasma y a la hiperglucemia. La deshidratación, muy característica de esta clase de coma puede producir shock hipovolémico, que sumados a una hipercoagulabilidad llevan a alteraciones en la circulación sanguínea (15).

2.1.2.2. HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA:

Es una extravasación de sangre en el espacio subaracnoideo o leptomeníngeo. La causa más frecuente de hemorragia subaracnoidea es el traumatismo craneoencefálico. La hemorragia subaracnoidea primaria espontánea es con mayor frecuencia causada por la ruptura de un aneurisma cerebral, aunque existen otras causas como las malformaciones vasculares, tumores cerebrales, alteraciones de la pared vascular así como alteraciones de la coagulación. ESCALA DE FISHER 1- No se detecta sangre en la TC craneal. 2- Capas difusas o verticales < 1 mm de grosor. 3- Coágulos localizado o/y capa vertical > 1mm de grosor. 4- Coagulo intracerebral o intraventricular con HSA difusa o sin ella.

Fisiopatología de la Hemorragia subaracnoidea.

La HSA hace referencia a la extravasación de sangre hacia los espacios subaracnoideos (un espacio continuo entre los compartimientos supratentorial e infratentorial). Usualmente existe una elevada concentración de los productos de la sangre alrededor del origen de la hemorragia, pero la HSA originada de una

fuentes local tiende a ser difusa y llega a extenderse a los componentes del espacio subaracnoideo. La hemorragia también puede afectar a las estructuras del parénquima cerebral y el sistema ventricular adyacente. Al ocurrir la hemorragia se eleva la presión intracraneal (PIC), y como consecuencia disminuye de forma aguda la presión de perfusión cerebral. La hipoperfusión produce isquemia cerebral aguda y pérdida de la conciencia. El fallecimiento durante esta fase aguda se ha explicado por la destrucción neural directa por la fuerza de la sangre extravasada, isquemia cerebral secundaria a elevación aguda de la PIC, y muerte súbita atribuida a arritmias ventriculares mediadas por el sistema simpático. Con la recurrencia de los episodios de hemorragia la PIC se puede incrementar más debido al efecto de masa de los coágulos, edema cerebral e hidrocefalia obstructiva. Los productos de la ruptura de los eritrocitos activan los procesos inflamatorios, y así se afectan las leptomeninges, los vasos del círculo arterial de Willis y los vasos pequeños dentro del espacio subpial. Estos procesos inflamatorios son complejos y luego de varios días intervienen en la producción de la isquemia cerebral tardía (16).

2.1.2.3 PREECLAMPSIA:

Es un desorden multisistémico en el que la hipertensión diagnosticada después de las 20 semanas del embarazo se acompaña de proteinuria. Ambas desaparecen en el postparto. Es un síndrome específico del embarazo y se debe a la reducción de la perfusión a los diferentes órganos secundariamente al vasoespasmo y a la activación endotelial. Los resultados anormales de pruebas de laboratorio de las funciones hepática y renal junto con la persistencia de cefalea, alteraciones visuales y dolor epigástrico confirman el diagnóstico. El dolor epigástrico se da por necrosis, isquemia y edema hepatocelular que comprime la cápsula de Glisson.

Fisiopatología:

La isquemia tisular, reducción de la perfusión trofoblástica, sería el hecho desencadenante de la hipertensión gestacional. En embarazos normales se observa vasodilatación de las arterias espirales de hasta cuatro veces su calibre, lo que disminuye la resistencia periférica favoreciendo la perfusión del espacio

intervelloso. Responsable de este fenómeno es la invasión trofoblástica que finaliza en la semana 20-21 de gestación y que digiere la capa musculoelástica, vascular evitando la activación de los agentes vasopresores. En la preeclampsia la segunda onda de migración trofoblástica no se produce y por esto persiste la capa musculoelástica, disminuyendo el calibre de los vasos y dando lugar a la aparición de placas ateromatosas por enlentecimiento del flujo circulatorio.

En la preeclampsia se desarrolla un aumento de la sensibilidad vascular a la angiotensina II. Se pierde el equilibrio entre prostaciclina (vasodilatador) y tromboxano (vasoconstrictor) a favor de éste último, causando aumento de la tensión arterial y la activación de la cascada de la coagulación (17).

2.1.2.4. SEPSIS:

La sepsis es una respuesta mal regulada del huésped ante una infección que provoca una disfunción de órganos que resulta amenazante para la vida. Dicha disfunción se identifica como un cambio agudo en la escala SOFA ≥ 2 puntos, por una infección. Considerando un SOFA basal de 0 en aquellos pacientes donde no se conozca una disfunción de órganos previa.

Fisiopatología de la Sepsis: La sepsis inicia cuando los activadores (comportamientos moleculares asociados a patógenos o PAMP) procedentes de los microorganismos patógenos, o de sus productos, desencadenan estímulos celulares y humorales que producen efectos biológicos que se traducen en efectos clínicos. Los PAMP para bacterias gram-negativas son las endotoxinas (LPS), para los cocos gram-positivos son los peptidoglicanos, ácido lipoteicoico, lipoproteínas y modulina soluble en fenol.

Las células que se destruyen liberan proteínas “alarminas”, éstos junto con los PAMP constituyen el llamado comportamientos moleculares asociados a lesión o DAMP. Los PAMP y las alarminas son reconocidos por receptores localizados en las células inmunitarias, los pattern-recognition receptors (PRR), así detecta la infección bacteriana e inicia las respuestas de defensa del huésped.

A los PAMP se oponen receptores de la respuesta del sistema inmunitario innato, que son proteínas; la mejor estudiada es la lecitina unida a manano, que al unirse a los hidratos de carbono microbiano inicia la vía de la lectina para la activación del complemento.

- Estímulos celulares, Las células implicadas son monocitos/macrófagos (liberan citosinas y otras moléculas efectoras, como el factor de necrosis tumoral (TNF), las interleucinas IL-1, IL-6, IL-8, IL-12 y G-CFS, los polimorfonucleares, y los linfocitos T, B y NK. Las células endoteliales se estimulan de forma directa por el complejo LPS-LBP-CD14 y expresan receptores que interaccionan con otros mediadores liberados en la cascada inflamatoria: eicosanoides, PAF (factor de agregación plaquetaria). ELAM (moléculas de adhesión leucocitaria endotelial) e ICAM (moléculas de adhesión intercelular). Participan en los mecanismos de trastornos de la microcirculación, de la permeabilidad y de producción de NO (óxido nítrico) y radicales libres.

- Estímulos humorales: La sepsis desencadena al menos 4 cascadas humorales:
 - 1.- Sistema de la coagulación,
 - 2.- Sistema de la fibrinólisis,
 - 3.- Sistema de las cininas,
 - 4.- Sistema del complemento.

- Alarminas con actividad clínica en la sepsis:

HMPG1 (high mobility group protein1).- proteína cromosómica no histona que existe en distintas formas: unida a membrana, citoplásmica y nuclear. Considerado mediador tardío de la sepsis (8-32 h) donde se eleva su concentración lo que se asocia a la evolución negativa del paciente.

MIF (macrophage migration inhibitory factor).- citosina expresada de forma constitutiva por células epiteliales del pulmón y el riñón, células inmunitarias (macrófagos, eosinófilos) y endocrinas. Tienen funciones de modulación de la respuesta inmunitaria a través de TLR-4. Si se libera en exceso durante

una sepsis, pone en peligro la supervivencia.

HSP (heat shock proteins).- se han considerado moléculas intracelulares, ahora se sabe que pueden liberarse en el compartimiento extracelular. Hsp60 y Hsp70 pueden detectarse en el suero.

- Sistema Nervioso Autónomo: Su actividad va a determinar, a partir de un posible desequilibrio entre los sistemas simpático y parasimpático, la dirección de la respuesta inflamatoria. La estimulación de la vía adrenérgica conduce a la amplificación de la respuesta proinflamatoria, sobre todo en las fases iniciales de la sepsis, mientras que la vía colinérgica induce una respuesta antiinflamatoria.
- Apoptosis en la sepsis: Se produce en la sepsis en los linfocitos B, células T CD4, células dendríticas y células epiteliales gastrointestinales.

Cuadro Clínico de la Sepsis:

Puede afectarse cualquier órgano y entrar en disfunción: cardiocirculatorio (shock séptico), pulmón (síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA/LPA), hígado, riñón, aparato gastrointestinal, glándulas suprarrenales, tegumentos, sistema nervioso central y periférico (polineuropatía del paciente crítico), páncreas, sistema hematológico y sistema osteoarticular (18).

2.1.2.5. HEMATOMA SUBDURAL:

El hematoma subdural es la colección de sangre en el espacio subdural, se asocia hasta en un 50% con traumatismo craneoencefálico severo.

Fisiopatología del hematoma subdural: El hematoma subdural es originado por hemorragia de las venas puente entre la superficie cerebral y los senos venosos o también por el sangrado de los vasos corticales. Se clasifica en: agudos (las primeras 72 horas; es la más frecuente), subagudos entre el 4° y 21° días) y crónicos (más del 21° día). (19)

2.1.2.6. LA INSUFICIENCIA HEPÁTICA FULMINANTE (IHF).-

Es una entidad aguda, catastrófica y de alta mortalidad, que resulta de un daño hepático grave, asociado generalmente a una necrosis hepática masiva. Sin embargo, excepcionalmente puede existir la insuficiencia hepática sin necrosis hepatocelular, como es el caso del hígado graso agudo del embarazo y el síndrome de Reye, donde existe un depósito de grasa microvesicular en los hepatocitos.

Se diagnostica por: 1) un rápido inicio de la disfunción hepática, con ictericia y protrombina <40%; 2) aparición de encefalopatía; y 3) ausencia de historia previa de enfermedad hepática. Sin embargo, la presencia de una enfermedad hepática crónica compensada, no necesariamente excluye el diagnóstico de IHF (20).

Fisiopatología de la Insuficiencia Hepática Fulminante:

Los mecanismos fisiopatológicos del fallo hepático agudo pueden variar en función del factor etiológico responsable del mismo, aunque la vía final común en casi todos los casos parece depender de la existencia de una destrucción hepatocelular masiva que, en última instancia, es responsable del inicio de la secuencia de hechos que da lugar a las manifestaciones clínicas del fallo hepático fulminante. La vía inicial por la que tiene lugar la lesión definitiva de los hepatocitos depende de alguno de los tres siguientes mecanismos: 1) Lesión hepatocelular mediada inmunológicamente. Es el mecanismo de lesión propuesto en la hepatitis fulminante que tiene lugar en la infección por el virus de la hepatitis B. 2) Lesión hepatocelular mediada por toxicidad directa. Es el mecanismo atribuible al envenenamiento por setas o a la sobredosis por paracetamol. 3) Lesión hepatocelular isquémica. Es el que acontece en el síndrome de Budd-Chiari o en la isquemia hepática (21).

2.1.2.7. PANCREATITIS AGUDA:

La enfermedad inflamatoria del páncreas puede clasificarse como pancreatitis aguda y crónica. El espectro anatomopatológico de la pancreatitis aguda varía desde pancreatitis intersticial hasta la pancreatitis necrosante.

Activación de Enzimas Pancreáticas en la Patogenia de la Pancreatitis

Aguda:

Hay tres fases, la primera se caracteriza por la activación intrapancreática de enzimas digestivas y por la lesión de células acinares. La activación del zimógeno al parecer es regulada por hidrolasas lisosómicas como la catepsina B, se cree que la lesión de las células acinares es consecuencia de la activación del zimógeno. La segunda fase comprende la activación, quimioatracción y secuestro de neutrófilos en el páncreas, que origina una reacción inflamatoria intrapancreática de intensidad variable. Hay datos de que el secuestro de neutrófilos activa el tripsinógeno. La tercera fase se debe a los efectos de las enzimas proteolíticas y de mediadores activados, liberados por el páncreas inflamado, en órganos distantes. Las enzimas proteolíticas activadas y en particular la tripsina, además de digerir tejidos pancreáticos y peripancreáticos, también activan otras enzimas como la elastasa y fosfolipasa. Las enzimas activas digieren las membranas celulares y originan proteólisis, edema, hemorragia intersticial, daño vascular, necrosis coagulativa y de tipo graso y necrosis de células del parénquima. El daño y la muerte de las células hacen que se liberen péptidos de bradicinina, sustancias vasoactivas e histamina, que originarán vasodilatación, mayor permeabilidad vascular y edema, con profundos efectos en muchos órganos, en particular el pulmón (22).

2.2. MARCO CONCEPTUAL

SOFA

El SOFA es el acrónimo en inglés de Sequential Organ Failure Assessment score (score SOFA). En español Evaluación Secuencial de Falla Orgánica. Es utilizado para seguir el estado del paciente durante su estadía en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).

Unidad de cuidados intensivos (UCI):

Es un área de hospitalización, altamente especializada, destinada a la atención y tratamiento de pacientes en situación grave o crítica, pero con posibilidad de recuperación. Para lo cual debe contar con el material y equipo especializado, e

integrado por personal profesional médico, enfermera y técnico altamente especializado.

Valorar:

Reconocer, estimar o apreciar el valor o mérito de alguien o algo.

Diagnóstico

El diagnóstico o propedéutica clínica es el procedimiento por el cual se identifica una enfermedad, entidad nosológica, síndrome, o cualquier estado de salud o enfermedad (el "estado de salud" también se diagnostica). En términos de la práctica médica, el diagnóstico es un juicio clínico sobre el estado psicofísico de una persona; representa una manifestación en respuesta a una demanda para determinar tal estado.

Mortalidad

La mortalidad es un término demográfico que designa un número proporcional de muertes en una población y tiempo determinado. Así, se define la tasa bruta de mortalidad como el indicador demográfico que señala el número de defunciones de una población por cada mil habitantes, durante un periodo de tiempo determinado generalmente un año.

2.3. Hipótesis de investigación

A mayor puntaje de score SOFA se evidenciará mayor mortalidad en los pacientes que ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Manuel Núñez Butrón Puno.

III. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1. Tipo de investigación y diseño

El estudio es descriptivo, prospectivo, observacional y analítico

Diseño de Investigación:

Al presente estudio corresponde el diseño longitudinal, porque se hizo tres mediciones en el tiempo: Al ingreso, 24 y 48 horas del paciente hospitalizado en la Unidad de Cuidados Intensivos.

3.2. Población y muestra

Población:

La población está constituido por el total de pacientes que ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos en el periodo de la investigación de febrero y marzo del año 2017

Criterios de Inclusión y Exclusión

Criterios de Inclusión:

- Pacientes mayores de 18 años que ingresaran a la Unidad de Cuidados Intensivos.

Criterios de Exclusión:

- Pacientes menores de 18 años
- Pacientes gestantes

3.3. Técnicas e instrumentos

Se utilizó como técnica la observación para obtener datos clínicos y de laboratorio sobre el paciente hospitalizado.

Ficha Clínica:

Este instrumento permitió registrar los datos generales y clínicos de los pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos.

Presión arterial, Score Glasgow.

Ficha de Laboratorio:

Permitió registrar resultados de laboratorio sobre el recuento de plaquetas, bilirrubina, creatinina y resultados de PaO₂/FIO₂ (mm Hg) SaO₂/FIO₂

VARIABLES:**Escala de medición de las variables**

VARIABLES	INDICADORES	Tipo de variable	Escala de Medición
SCORE SOFA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hipotensión mmHg ▪ PaO₂/FIO₂ ▪ Creatinina mg/dl ▪ Cuenta de Plaquetas 10³/mm³ ▪ Bilirrubina mg/dl ▪ Escala de Glasgow 	Cuantitativa	Intervalo
MORTALIDAD	Pacientes fallecidos Pacientes vivos	Cualitativa	Nominal
EDAD	20 a 35 años 36 a 50 años 51 a 75 años 76 a más años	Cuantitativa	Ordinal
SEXO	Masculino Femenino	Cualitativa	Nominal
PATOLOGÍAS	Diagnóstico	Cualitativo	Nominal

3.4. Procedimientos de recolección de datos

- Los pacientes fueron captados en la Unidad de Cuidados Intensivos tomando en cuenta los criterios de inclusión y exclusión
- Se solicitó el consentimiento informado al familiar directo del paciente.
- Se realizó una evaluación al ingreso del paciente, a las 24 y 48 horas en el servicio de UCI.
- La variable PaO₂/FiO₂, se obtuvo con una fórmula ajustada a nuestra presión barométrica (de 506.3 mmHg, presión que se registra en cada examen de AGA, tomado en los laboratorios del Hospital Manuel Nuñez Butrón) (14)

$$P/F \text{ ajustada} = PF \times (506.3 / 760 \text{ mmHg})$$

- Los resultados que se obtengan han sido sistematizados para el informe correspondiente

3.5. Procesamiento y análisis de los datos

Plan de tabulación

- ▮ Elaboración y presentación de cuadros de información porcentual de los datos estadísticos y la elaboración de cuadros unidimensionales y bidimensionales.
- ▮ Interpretación de los cuadros.

Plan de análisis de datos:

- ▮ Organización y consistencia de información obtenida.
- ▮ Plasmación de la información en una base de datos.
- ▮ Se construyó una matriz de datos, en el programa Excel.
- Se aplicó medidas de distribución de frecuencias, razones, proporciones y descriptivos con variables cuantitativas.
- Se procesó la información en el Programa SSPS – V20, y STATA 14.
- Se aplicó los estadísticos Chi Cuadrada y área bajo la Curva ROC.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados

4.1.1. RESULTADOS DESCRIPTIVOS DE LOS PACIENTES QUE INGRESAN A LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL MANUEL NUÑEZ BUTRÓN PUNO.

CUADRO Nº 1

EDAD Y SEXO DE LOS PACIENTES QUE INGRESAN A LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL MANUEL NUÑEZ BUTRÓN PUNO.

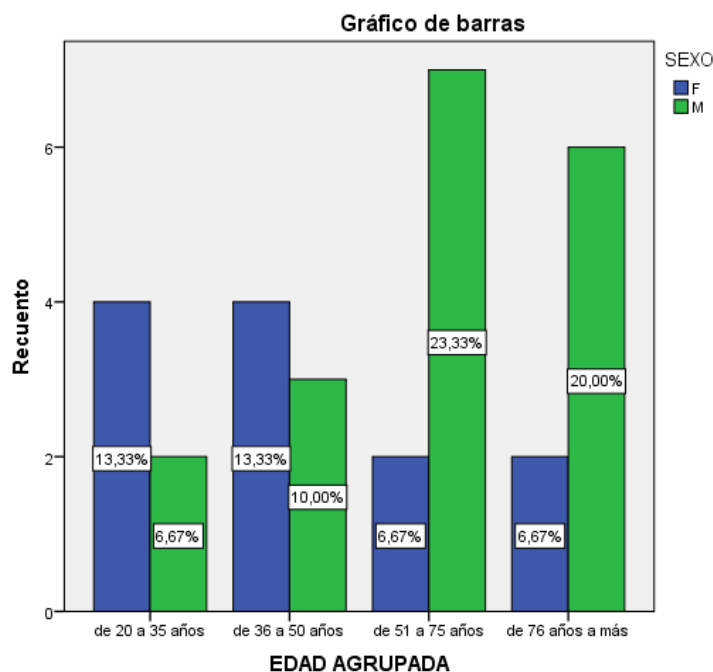
			SEXO		Total
			F	M	
EDAD AGRUPADA	de 20 a 35 años	Recuento	4	2	6
		% del total	13,3%	6,7%	20,0%
	de 36 a 50 años	Recuento	4	3	7
		% del total	13,3%	10,0%	23,3%
	de 51 a 75 años	Recuento	2	7	9
		% del total	6,7%	23,3%	30,0%
	de 76 años a más	Recuento	2	6	8
		% del total	6,7%	20,0%	26,7%
Total		Recuento	12	18	30
		% del total	40,0%	60,0%	100,0%

Fuente: Historias clínicas de pacientes que ingresan a cuidados intensivos en el H.R.M.N.B. Puno.

Elaboración: La Ejecutora

GRÁFICO Nº 1

EDAD Y SEXO DE LOS PACIENTES QUE INGRESAN A LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL MANUEL NUÑEZ BUTRÓN PUNO



INTERPRETACIÓN: A la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón, ingresaron en total 30 pacientes en el periodo de investigación entre febrero y marzo del 2017. De los cuales 12 (40%) corresponden al sexo femenino y 18 (60%) al sexo masculino. En cuanto a edad vemos un porcentaje mayor en el grupo etáreo de 51- 75 años con 9 pacientes (30%), seguido de mayores de 76 años con 8 pacientes (26.7%).

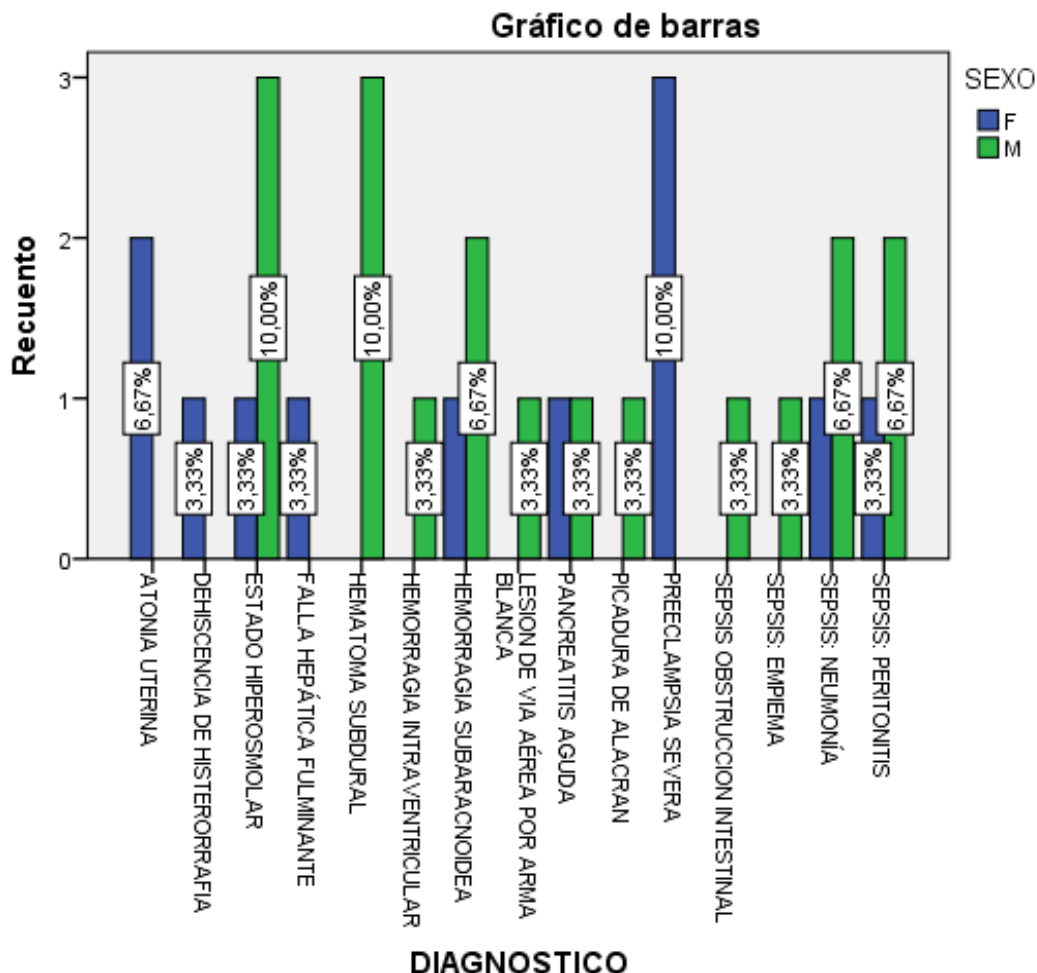
CUADRO Nº 2
DIAGNOSTICO SEGÚN EL SEXO DE LOS PACIENTES QUE INGRESAN A LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL H.M.N.B. – PUNO.

		SEXO		Total	
		F	M		
DIAGNOSTICO	ATONIA UTERINA	Recuento	2	0	2
		% del total	6,7%	0,0%	6,7%
	DEHISCENCIA DE HISTERORRAFIA	Recuento	1	0	1
		% del total	3,3%	0,0%	3,3%
	ESTADO HIPEROSMOLAR	Recuento	1	3	4
		% del total	3,3%	10,0%	13,3%
	FALLA HEPÁTICA FULMINANTE	Recuento	1	0	1
		% del total	3,3%	0,0%	3,3%
	HEMATOMA SUBDURAL	Recuento	0	3	3
		% del total	0,0%	10,0%	10,0%
	HEMORRAGIA INTRAVENTRICULAR	Recuento	0	1	1
		% del total	0,0%	3,3%	3,3%
	HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA	Recuento	1	2	3
		% del total	3,3%	6,7%	10,0%
	LESION DE VIA AÉREA POR ARMA BLANCA	Recuento	0	1	1
		% del total	0,0%	3,3%	3,3%
	PANCREATITIS AGUDA	Recuento	1	1	2
		% del total	3,3%	3,3%	6,7%
	PICADURA DE ALACRAN	Recuento	0	1	1
		% del total	0,0%	3,3%	3,3%
	PREECLAMPSIA SEVERA	Recuento	3	0	3
		% del total	10%	0,0%	10%
	SEPSIS OBSTRUCCION INTESTINAL	Recuento	0	1	1
		% del total	0,0%	3,3%	3,3%
	SEPSIS: EMPIEMA	Recuento	0	1	1
		% del total	0,0%	3,3%	3,3%
	SEPSIS: NEUMONÍA	Recuento	1	2	3
		% del total	3,3%	6,7%	10,0%
SEPSIS: PERITONITIS	Recuento	1	2	3	
	% del total	3,3%	6,7%	10,0%	
Total	Recuento	12	18	30	
	% del total	40,0%	60,0%	100,0%	

Fuente: Historias clínicas de pacientes que ingresan a cuidados intensivos en el H.R.M.N.B. Puno.

Elaboración: La Ejecutora

GRÁFICO N° 2
DIAGNOSTICO SEGÚN EL SEXO DE LOS PACIENTES QUE INGRESAN A LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL H.M.N.B. – PUNO



INTERPRETACIÓN: En el cuadro N° 2 se observa que el diagnóstico más frecuente fue el de estado hiperosmolar, una complicación de la diabetes mellitus tipó 2, presentándose 4 casos (13.3%), otros diagnósticos frecuentes fueron hematoma subdural, hemorragia subaracnoidea, preeclampsia severa, neumonías y peritonitis con 3 (10%) casos cada uno. De éstos pacientes 13 (43.3%) ingresaron a UCI posterior a una intervención quirúrgica.

4.1.2. OBJETIVO ESPECÍFICO N° 1, 2 y 3: Describir el valor predictivo de mortalidad según el score SOFA al ingreso, a las 24 horas y a las 48 horas.

CUADRO N° 3

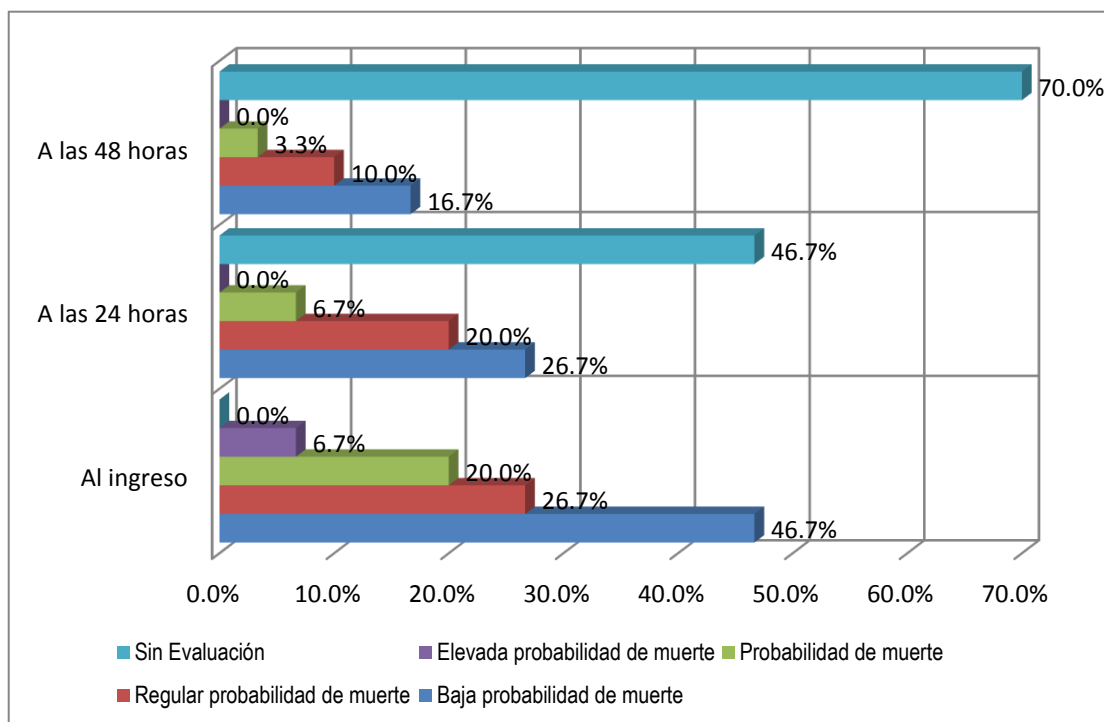
VALOR PREDICTIVO DE MORTALIDAD SEGÚN EL SCORE SOFA AL INGRESO, A LAS 24 HORAS Y A LAS 48 HORAS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL H.M.N.B. – PUNO

PROBABILIDAD DE MUERTE	VALOR PREDICTIVO DE MORTALIDAD SEGÚN EL SCORE SOFA					
	AL INGRESO		A LAS 24 HORAS		A LAS 48 HORAS	
	Fr.	%	Fr.	%	Fr.	%
Baja probabilidad de muerte (2 – 5)	14	46,7%	8	26,7%	5	16,7%
Regular probabilidad de muerte (6 – 9)	8	26,7%	6	20,0%	3	10,0%
Probabilidad de muerte (10 – 13)	6	20,0%	2	6,7%	1	3,3%
Elevada probabilidad de muerte (14 – 18)	2	6,7%	0	0,0%	0	0,0%
Sin Evaluación	0	0,0%	14	46,7%	21	70,0%
TOTAL	30	100,0%	30	100,0%	30	100,0%

Fuente: Historias clínicas de pacientes que ingresan a cuidados intensivos en el H.R.M.N.B.

Elaboración: La Ejecutora

GRÁFICO N° 3
VALOR PREDICTIVO DE MORTALIDAD SEGÚN EL SCORE SOFA AL
INGRESO, A LAS 24 HORAS Y A LAS 48 HORAS



INTERPRETACIÓN: Según el cuadro 3, se aprecia una baja probabilidad de muerte en un mayor porcentaje de pacientes lo que corresponde a menores puntuaciones de SOFA. 14 pacientes (46.7%) al ingreso, 8 pacientes (26.7%) a las 24 horas y 5 pacientes (16.7%) a las 48 horas. Y elevada probabilidad de muerte (mayores puntuaciones de SOFA 15 y 18) en 2 pacientes (6.7%) al ingreso, lo que no se observó a las 24 ni 48 horas. Así mismo se observa que de todos los pacientes que ingresaron con SOFA mayor e igual a 15 al ingreso fallecieron.

4.1.3. OBJETIVO ESPECÍFICO N° 4: Describir el valor predictivo de mortalidad según el score SOFA según diagnóstico de ingreso.

CUADRO N° 4

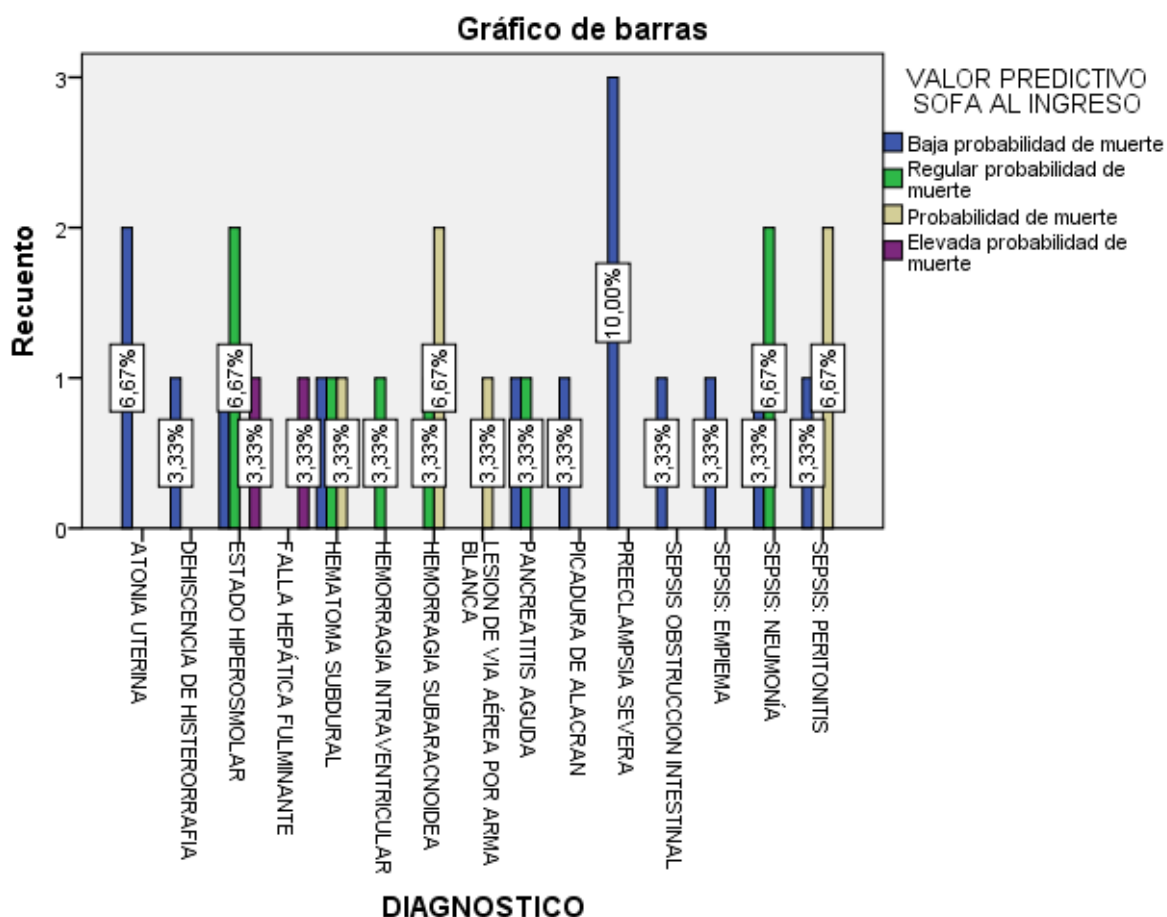
**VALOR PREDICTIVO DE MORTALIDAD SEGÚN EL SCORE SOFA
SEGÚN DIAGNÓSTICO DE INGRESO EN LA UNIDAD DE CUIDADOS
INTENSIVOS DEL H.M.N.B. – PUNO**

DIAGNOSTICO		VALOR PREDICTIVO SOFA AL INGRESO				Total
		Baja probabilidad de muerte	Regular probabilidad de muerte	Probabilidad de muerte	Elevada probabilidad de muerte	
ATONIA UTERINA	Recuento	2	0	0	0	2
	% del total	6,7%	0,0%	0,0%	0,0%	6,7%
DEHISCENCIA DE HISTERORRAFIA	Recuento	1	0	0	0	1
	% del total	3,3%	0,0%	0,0%	0,0%	3,3%
ESTADO HIPEROSMOLAR	Recuento	1	2	0	1	4
	% del total	3,3%	6,7%	0,0%	3,3%	13,3%
FALLA HEPÁTICA FULMINANTE	Recuento	0	0	0	1	1
	% del total	0,0%	0,0%	0,0%	3,3%	3,3%
HEMATOMA SUBDURAL	Recuento	1	1	1	0	3
	% del total	3,3%	3,3%	3,3%	0,0%	10,0%
HEMORRAGIA INTRAVENTRICULAR	Recuento	0	1	0	0	1
	% del total	0,0%	3,3%	0,0%	0,0%	3,3%
HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA	Recuento	0	1	2	0	3
	% del total	0,0%	3,3%	6,7%	0,0%	10,0%
LESION DE VIA AÉREA POR ARMA BLANCA	Recuento	0	0	1	0	1
	% del total	0,0%	0,0%	3,3%	0,0%	3,3%
PANCREATITIS AGUDA	Recuento	1	1	0	0	2
	% del total	3,3%	3,3%	0,0%	0,0%	6,7%
PICADURA DE ALACRAN	Recuento	1	0	0	0	1
	% del total	3,3%	0,0%	0,0%	0,0%	3,3%
PREECLAMPSIA SEVERA	Recuento	3	0	0	0	3
	% del total	10%	0,0%	0,0%	0,0%	10%
SEPSIS OBSTRUCCION INTESTINAL	Recuento	1	0	0	0	1
	% del total	3,3%	0,0%	0,0%	0,0%	3,3%
SEPSIS: EMPIEMA	Recuento	1	0	0	0	1
	% del total	3,3%	0,0%	0,0%	0,0%	3,3%
SEPSIS: NEUMONÍA	Recuento	1	2	0	0	3
	% del total	3,3%	6,7%	0,0%	0,0%	10,0%
SEPSIS: PERITONITIS	Recuento	1	0	2	0	3
	% del total	3,3%	0,0%	6,7%	0,0%	10,0%
Total	Recuento	14	8	6	2	30
	% del total	46,7%	26,7%	20,0%	6,7%	100,0%

Fuente: Historias clínicas de pacientes que ingresan a cuidados intensivos en el H.R.M.N.B.

Elaboración: La Ejecutora

GRÁFICO Nº 4
VALOR PREDICTIVO DE MORTALIDAD SEGÚN EL SCORE SOFA SEGÚN
DIAGNÓSTICO DE INGRESO EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS
DEL H.M.N.B. – PUNO



INTERPRETACIÓN: En el cuadro 4 se observa elevada probabilidad de muerte y por ende mayores puntajes SOFA en pacientes con diagnósticos de Estado Hiperosmolar Hiperglicémico (complicación de una diabetes mellitus II) SOFA de 18 y falla hepática fulminante SOFA de 15.

4.1.4. OBJETIVO ESPECÍFICO N° 5: Describir el valor predictivo de mortalidad según el score SOFA según edad.

CUADRO N° 5
VALOR PREDICTIVO DE MORTALIDAD SEGÚN EL SCORE SOFA
SEGÚN EDAD EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL
H.M.N.B. – PUNO

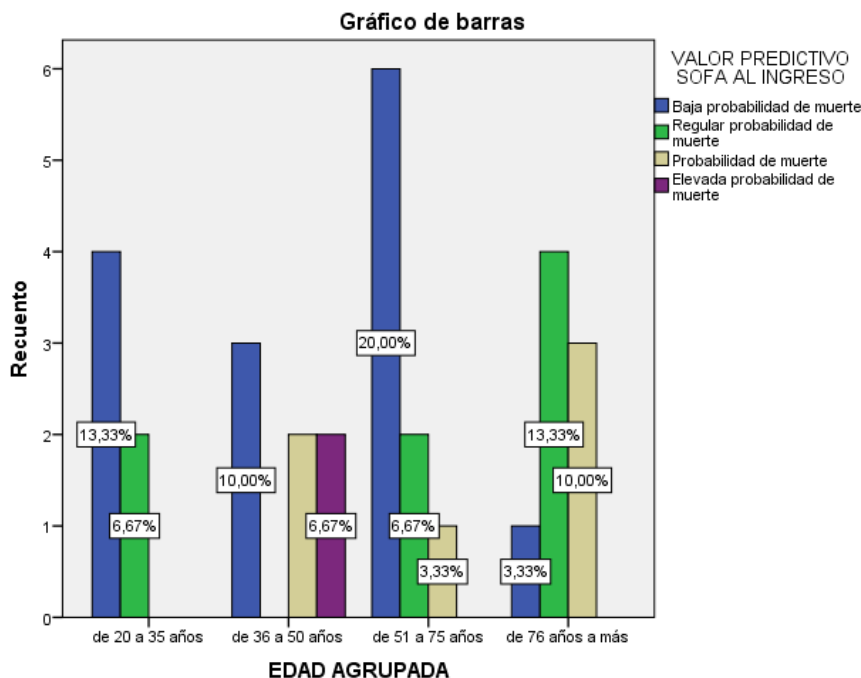
EDAD		VALOR PREDICTIVO SOFA AL INGRESO				Total
		Baja probabilidad de muerte	Regular probabilidad de muerte	Probabilidad de muerte	Elevada probabilidad de muerte	
de 20 a 35 años	Recuento	4	2	0	0	6
	% del total	13,3%	6,7%	0,0%	0,0%	20,0%
de 36 a 50 años	Recuento	3	0	2	2	7
	% del total	10,0%	0,0%	6,7%	6,7%	23,3%
de 51 a 75 años	Recuento	6	2	1	0	9
	% del total	20,0%	6,7%	3,3%	0,0%	30,0%
de 76 años a más	Recuento	1	4	3	0	8
	% del total	3,3%	13,3%	10,0%	0,0%	26,7%
Total	Recuento	14	8	6	2	30
	% del total	46,7%	26,7%	20,0%	6,7%	100,0%

Fuente: Historias clínicas de pacientes que ingresan a cuidados intensivos en el H.R.M.N.B.

Elaboración: La Ejecutora

GRÁFICO Nº 5

VALOR PREDICTIVO DE MORTALIDAD SEGÚN EL SCORE SOFA SEGÚN EDAD EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL H.M.N.B. – PUNO



PRUEBA DE HIPÓTESIS CHI CUADRADA:

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	16,584 ^a	9	,056
Razón de verosimilitudes	19,024	9	,025
Asociación lineal por lineal	,925	1	,336
N de casos válidos	30		

a. 16 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es, 40.

INTERPRETACIÓN :

A un nivel de significancia o error del 5% no existe relación entre las variables pero a un nivel de error o significancia del 10% podemos determinar que si existe relación significativa entre las variables Score SOFA y edad, porque el valor obtenido según el paquete estadístico SPSS es de 0.056 = 5.6% de significancia, menor a un 10% de error.

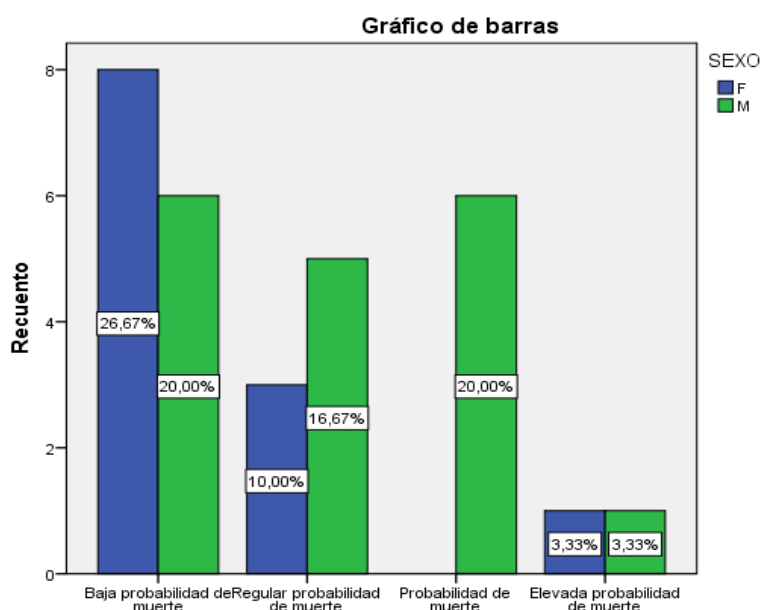
4.1.5. OBJETIVO ESPECÍFICO N° 6: Describir el valor predictivo de mortalidad según el score SOFA según sexo.

CUADRO N° 6
VALOR PREDICTIVO DE MORTALIDAD SEGÚN EL SCORE SOFA
SEGÚN SEXO EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL
H.M.N.B. – PUNO

			SEXO		Total
			F	M	
VALOR PREDICTIVO SOFA AL INGRESO	Baja probabilidad de muerte	Recuento	8	6	14
		% del total	26,7%	20,0%	46,7%
	Regular probabilidad de muerte	Recuento	3	5	8
		% del total	10,0%	16,7%	26,7%
	Probabilidad de muerte	Recuento	0	6	6
		% del total	0,0%	20,0%	20,0%
	Elevada probabilidad de muerte	Recuento	1	1	2
		% del total	3,3%	3,3%	6,7%
Total	Recuento	12	18	30	
	% del total	40,0%	60,0%	100,0%	

Fuente: Historias clínicas de pacientes que ingresan a cuidados intensivos en el H.R.M.N.B.
Elaboración: La Ejecutora

GRÁFICO N° 6
VALOR PREDICTIVO DE MORTALIDAD SEGÚN EL SCORE SOFA SEGÚN
SEXO EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL H.M.N.B. – PUNO



PRUEBA DE HIPÓTESIS CHI CUADRADA:

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,818 ^a	3	,121
Razón de verosimilitudes	7,902	3	,048
N de casos válidos	30		

a. 6 casillas (75,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,80.

INTERPRETACIÓN:

A un nivel de significancia o error del 5% no existe relación entre las variables score SOFA y sexo, porque el valor obtenido según el paquete estadístico SPSS es de 0.121 = 12.1% de significancia, Mayor a un 5% de error.

4.1.6. OBJETIVO GENERAL:

Describir el valor predictivo de la mortalidad según los Score de Evaluación Secuencial de Falla Orgánica (SOFA) en pacientes que ingresan a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Manuel Núñez Butrón Puno.

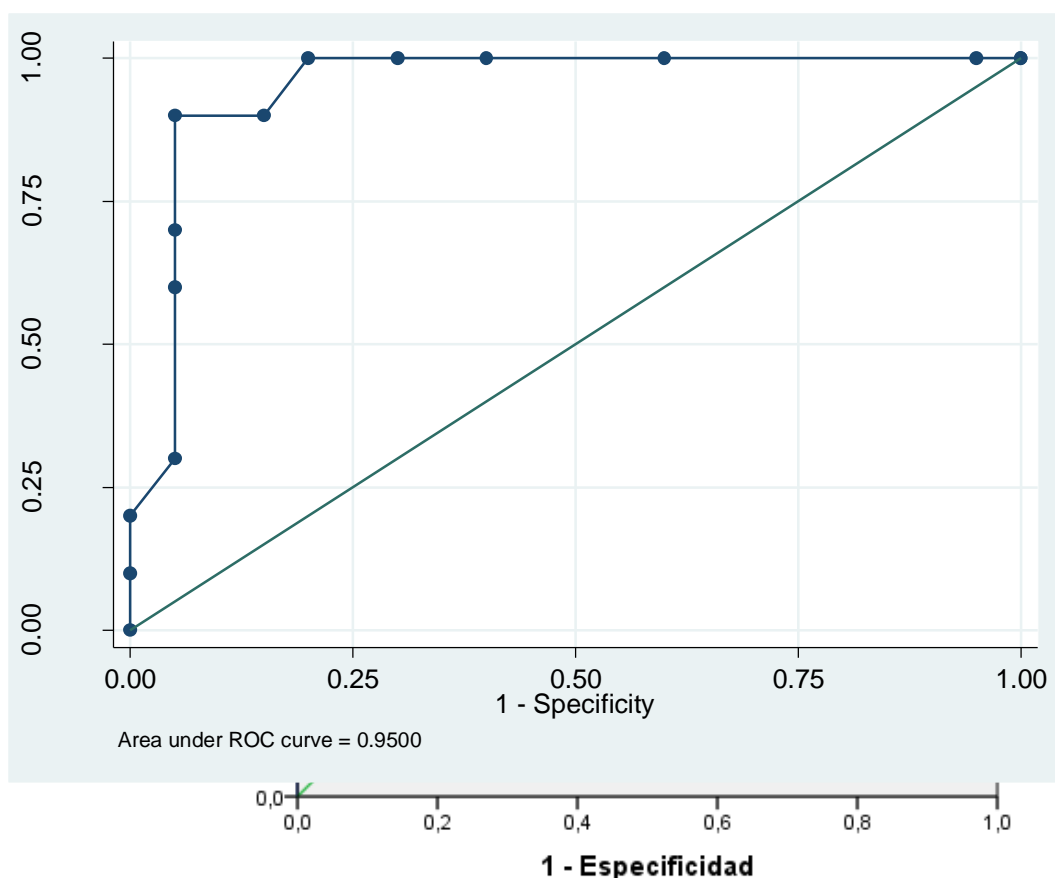
GRÁFICO N° 7

PRUEBA DE LA CURVA ROC AL INGRESO

Resumen del proceso de casos	
MORTALIDAD	N válido (según lista)
Positivo ^a	10
Negativo	20

Los valores mayores en la variable de resultado de contraste indican una mayor evidencia de un estado real positivo.

a. El estado real positivo es MUERTE.



Los segmentos diagonales son producidos por los empates.

COORDENADAS DE LA CURVA

Variables resultado de contraste: SOFA

Positivo si es mayor o igual que ^a	Sensibilidad	1 - Especificidad
1,00	1,000	1,000
2,50	1,000	,950
3,50	1,000	,600
4,50	1,000	,400
5,50	1,000	,300
6,50	1,000	,200
7,50	,900	,150
8,50	,900	,050
10,00	,700	,050
11,50	,600	,050
12,50	,300	,050
14,00	,200	,000
16,50	,100	,000
19,00	,000	,000

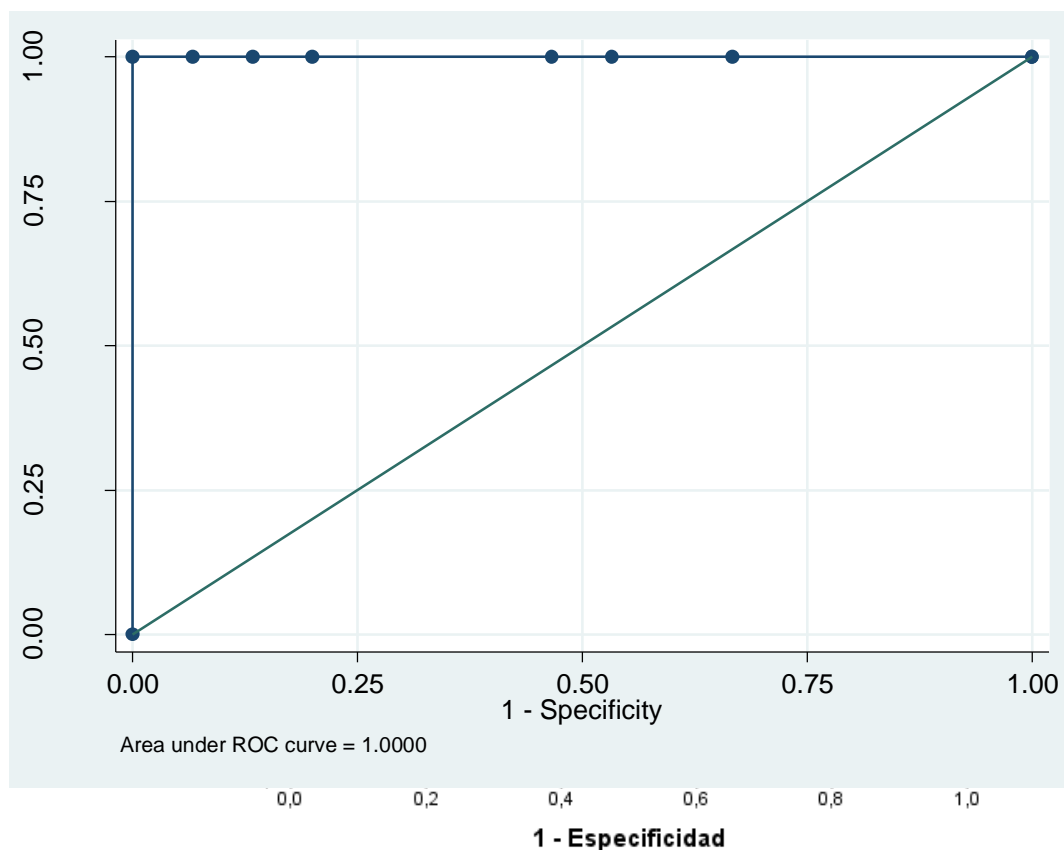
La variable (o variables) de resultado de contraste: SOFA tiene al menos un empate entre el grupo de estado real positivo y el grupo de estado real negativo.

a. El menor valor de corte es el valor de contraste observado mínimo menos 1, mientras que el mayor valor de corte es el valor de contraste observado máximo más 1. Todos los demás valores de corte son la media de dos valores de contraste observados ordenados y consecutivos.

INTERPRETACIÓN: El área bajo la curva ROC es de 0.95 mayor de 0.8, lo que indica que el Score SOFA al ingreso es buen predictor de mortalidad.

GRÁFICO N° 8

PRUEBA DE LA CURVA ROC A LAS 24 HORAS



COORDENADAS DE LA CURVA

Variables resultado de contraste: SOFA

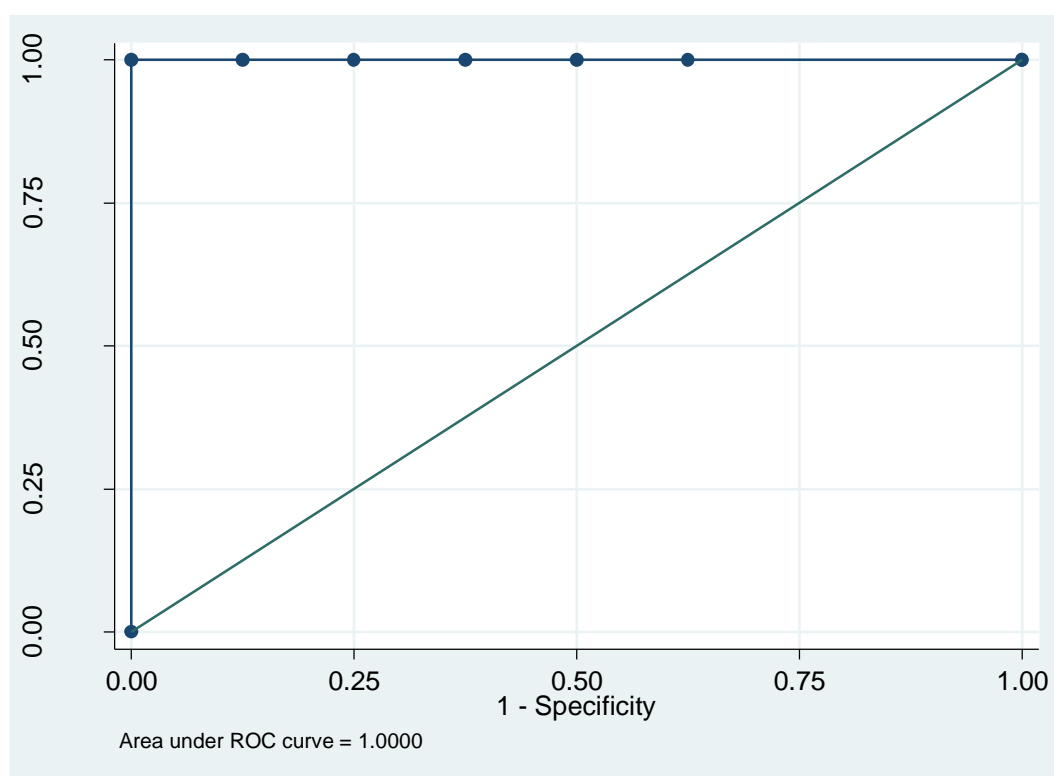
Positivo si es mayor o igual que ^a	Sensibilidad	1 - Especificidad
2,00	1,000	1,000
3,50	1,000	,667
4,50	1,000	,533
5,50	1,000	,467
6,50	1,000	,200
7,50	1,000	,133
9,00	1,000	,067
11,50	1,000	,000
14,00	,000	,000

a. El menor valor de corte es el valor de contraste observado mínimo menos 1, mientras que el mayor valor de corte es el valor de contraste observado máximo más 1. Todos los demás valores de corte son la media de dos valores de contraste observados ordenados y consecutivos.

INTERPRETACIÓN: El área bajo la curva ROC es de 1.00 mayor de 0.8, lo que indica que el Score SOFA a las 24 horas es un buen predictor de mortalidad.

GRÁFICO N° 9

PRUEBA DE LA CURVA ROC A LAS 48 HORAS



COORDENADAS DE LA CURVA**Coordenadas de la curva**

Variables resultado de contraste: SOFA

Positivo si es mayor o igual que ^a	Sensibilidad	1 - Especificidad
2,00	1,000	1,000
3,50	1,000	,625
4,50	1,000	,500
6,00	1,000	,375
7,50	1,000	,250
8,50	1,000	,125
9,50	1,000	,000
11,00	,000	,000

a. El menor valor de corte es el valor de contraste observado mínimo menos 1, mientras que el mayor valor de corte es el valor de contraste observado máximo más 1. Todos los demás valores de corte son la media de dos valores de contraste observados ordenados y consecutivos.

INTERPRETACIÓN: El área bajo la curva ROC es de 1.00 mayor de 0.8, lo que indica que el Score SOFA a las 24 horas es un buen predictor de mortalidad.

4.2. Discusión

El conocimiento del pronóstico de los pacientes en UCI, constituye una herramienta que garantiza y optimiza, tanto los recursos disponibles en el servicio, mejora la atención y al profesional médico permite individualizar la atención médica.

Para los médicos que ejercen en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), es de suma importancia identificar los pacientes más graves y predecir cuáles de ellos tiene mayor probabilidad de fallecer, por lo que internacionalmente se han propuesto diversos modelos pronósticos (14).

Dentro de estas herramientas existen modelos predictores basados en la gravedad son mejor visualizados como herramientas adyuvantes a la evaluación clínica de los enfermos. Por tanto, la utilidad de estos modelos como el SOFA, es uno de los más utilizados en el mundo a la hora de evaluar la existencia del SDOM, de forma cuantitativa obtenida periódicamente, por intermedio del estudio de seis órganos (23).

En el estudio el uso de este modelo ha permitido cuantificar el valor de SOFA, en pacientes que ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos en el periodo de la investigación. De los 30 pacientes, 40% corresponden al sexo femenino 60% al sexo masculino. En cuanto a edad vemos un porcentaje mayor en el grupo etáreo de 51- 75 años con 30%. El diagnóstico más frecuente fue el de estado hiperosmolar, 13.3%, otros diagnósticos frecuentes fueron hematoma subdural, hemorragia subaracnoidea, preeclampsia severa, neumonías y peritonitis. De éstos pacientes 43.3% ingresaron a UCI posterior a una intervención quirúrgica.

Relacionando probabilidad de muerte y Puntuaciones SOFA, se observa una baja probabilidad de muerte en un mayor porcentaje de pacientes 46.7% al ingreso, 26.7% a las 24 horas y 16.7% a las 48 horas. Y elevada probabilidad de muerte en 6.7% al ingreso, lo que no se observó a las 24 ni 48 horas. En cuanto

a su utilidad como predictor de mortalidad al ingreso, el área bajo la curva ROC es de 0.95 mayor de 0.8, lo que indica que el Score SOFA al ingreso es buen predictor de mortalidad. El área bajo la curva ROC a las 24 y 48 horas es de 1.00 mayor de 0.8, lo que indica que el Score SOFA a las 24 y 48 horas son aún mejores predictores de mortalidad. Resultados que tienen similitud con los estudios de Delgado R. (7) García J. (5). Sin embargo difiere con el estudio de Acharya SP, (8).

En cuanto a diagnósticos, se observa elevada probabilidad de muerte y por ende mayores puntajes SOFA en pacientes con diagnósticos de Estado Hiperosmolar Hiperglicémico (complicación de una diabetes mellitus II) SOFA de 18 y falla hepática fulminante SOFA de 15. En relación al SOFA y edad, a un nivel de significancia o error del 5% no existe relación entre las variables ($p=0.056$) pero a un nivel de error o significancia del 10% podemos determinar que si existe relación significativa entre dichas variables. Sobre las variables SOFA y sexo, a un nivel de significancia o error del 5% no existe relación entre estas variables ($p=0.121$).

V. CONCLUSIONES

Primero:

Se concluye que a mayor score SOFA, mayor probabilidad de muerte. Por el área bajo la curva ROC al ingreso que es 0.95, se considera un buen predictor de mortalidad. Todos los pacientes que ingresaron con SOFA mayor e igual a 15 al ingreso fallecieron.

Segundo:

Se concluye que a mayor score SOFA, mayor probabilidad de muerte. Por el área bajo la curva ROC a las 24 horas que es 1.00, se considera un buen predictor de mortalidad.

Tercero:

Se concluye que a mayor score SOFA, mayor probabilidad de muerte. Por el área bajo la curva ROC a las 48 horas que es 1.00, se considera un buen predictor de mortalidad.

Cuarto:

Se observa elevada probabilidad de muerte y por ende mayores puntajes SOFA en pacientes con diagnósticos de Estado Hiperosmolar Hiperglicémico (complicación de una diabetes mellitus II) SOFA de 18 y falla hepática fulminante SOFA de 15.

Quinta:

Se concluye que no existe relación entre las variables score SOFA y edad, este resultado se estima por la variabilidad de diagnósticos.

Sexta:

Se concluye que no existe relación entre las variables score SOFA y sexo.

VI RECOMENDACIONES

1. Al equipo de salud que labora en la Unidad de Cuidados Intensivos se sugiere realizar estudios multicéntricos con grandes poblaciones para resultados con mayor significancia y por consiguiente mayor predicción de la mortalidad en el servicio de la Unidad de Cuidados Intensivos.
2. A los profesionales médicos se sugiere realizar trabajos de investigación utilizando el Score SOFA en forma continua para verificar con más asertividad el pronóstico de la mortalidad en la Unidad de Cuidados Intensivos.
3. A los bachilleres de la Facultad de Medicina se recomienda realizar estudios similares en población de altura, con la finalidad de crear parámetros que permitan evaluar el Score SOFA con más propiedad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Doig C, Zygun D, Fick G, Laupland K, Boiteau P, Shahpori Rea. Estudio del curso clínico de la disfunción orgánica en cuidados intensivos. *Critical Care Medicine*. 2004; 2(32).
2. Wang H, Ma S. La tormenta de citoquina y los factores que determinan la secuencia y gravedad de la disfunción orgánica en el síndrome de disfunción de múltiples órganos. *The American Journal of Emergency Medicine*. 2008; 6: 711 - 715(26).
3. Cappell M. Acute pancreatitis: etiology, clinical presentation, diagnosis, and therapy. *The Medical Clinics of North America*. 2008; 4:889-923,IX-X(92).
4. Baradari A, Firouzian A, Davanlou A, Aarabi M, Daneshiyan M, Kiakolaye Y. Comparison Of Patients Admission, Mean And Highest Sofa Scores In Prediction Of Icu Mortality. A Prospective Observation Study *Mater Sociomed*. 2016 Oct; 5:343-347(28).
5. Garcia J. Uso del score Sofa como indicador pronóstico de mortalidad en pacientes adultos que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos 2013. Tesis pre grado. Universidad Nacional de Trujillo. Facultad de Medicina. [Online]. Trujillo; 2013 [cited 2017 Marzo 16]. Available from: dspace.unitru.edu.pe/xmlui/123456789/262.
6. Poma J, Gálvez M, Zegarra J, Meza M, Varela M, Chávez H. Morbimortalidad de pacientes mayores de 60 años en el servicio de cuidados intensivo de un hospital general. *Rev Med Hered*. 2012 Mar ; 23(1).
7. Delgado R, Colas A, Hernandez A, Hernandez J, Alcalde G. Valor Pronostico de la escala SOFA en pacientes quirurgicos graves. *Arch Med Camagüey*. 2015; 5(19).
8. Acharya S, Pradhan B, Marhatta M. Application of “the Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) score” in predicting outcome in ICU patients with SIRS. *Kathmandu University Medical Journal*. 2007; 5(4,Issue 20, 475-483).
9. Aditi J, Sanjeev P, Richa S. “Sequential organ failure assessment scoring and prediction of patient’s outcome in Intensive Care Unit of a tertiary care hospital” *Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology Clinical Phamacology*. 2016 july-september; 32(3).
10. Rivas Flores. “Valoración de los scores SOFA (Sequential Organ Failure Assessment) y APACHE II (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II) como predictores de mortalidad en la unidad de cuidados intensivos del Hospital PNP Luis N. Saenz en el periodo 2013-2014”. Lima: Uniiversidad Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina Humana; 2014.
11. Marin D, Soto A. Comparación de sistemas de puntaje pronóstico en la predicción de mortalidad y complicaciones en sepsis. *Perú Med Exp Salud Publica*. 2016; 1: 51-7(33).
12. Montejo J, García de Lorenzo A. sepsis. *Manual de Medicina Intensiva*. 5th ed.; 2017.
13. Jones A, Trzeciak S, Kline J. Trzeciak S, Kline JA. The Sequential Organ Failure Assessment score for predicting outcome in patients with severe sepsis and evidence of hypoperfusion

- at the time of emergency department presentation. Crit Care Med. 2009 Mayo; 5:1649-54(37).
- 14 Montes de Oca Sandoval MA, Xóchitl Padua MA. Ajuste de la relación PaO₂/FiO₂ a la . Presión Barométrica: Presión Barométrica- PaO₂/FiO₂. Asociación Mexicana de medicina Critica y Terapia Intensiva. 2010 Enero-Marco ; 1(24).
- 15 Mollinedo MA, Huayta JM. Coma diabetico. Act Cli Med. 2013 Septiembre ;(36).
- .
- 16 Rodríguez García PL, Rodríguez García D. Hemorragia subaracnoidea: epidemiología, . etiología, fisiopatología y diagnóstico 2011. Cubana de reurolgia y Neurocirugia. 2011.
- 17 Schwarcz , Fesina , Duverges. Estados hipertensivos del embarazo En Obtetricia. 6th ed. . ateneo E, editor. Argentina ; 2005.
- 18 Montejo J, García de Lorenzo A. sepsis. Manual de Medicina Intensiva. 5th ed.; 2017.
- .
- 19 Barroso CI, Sirbu I. Hematoma subdural y epidural; 2013.
- .
- 20 poniachik T , Quera P , Lui G. Insuficiencia epatica fulminante. Rev. Med. Chile. 2002 Junio; . 6(130).
- 21 Gavilan J C, Bermudes F. Manejo de fallo hepático fulmiente, se4rvicio de medicina . interna hospital Universitario "virgen de la Victoria". [Online]. Available from: <http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/Manual%20de%20urgencias%20y%20Emergencias/fallohepf.pdf>.
- 22 Fauci , Braunwals , Kasper. Pancreatitis aguda. En Harrison: principios de medicina interna. . 2006-2007; 17.
- 23 Firman MD.. Score para Evaluacion de Fallo Organico Secuencia (SOFA). Medical . Criteria.com. .

ANEXOS

ANEXO 1

EVALUACIÓN DEL SCORE SOFA

VARIABLES	PUNTUACIÓN SOFA					INICIO	24 HORAS	48 HORAS
	0	1	2	3	4			
RESPIRACION								
PaO2/FiO2 (mmHg)	>400	<=400	<=300	<=200	<=100			
COAGULACIÓN								
plaquetas (x1000/mm3)	>150	<=150	<=100	<=50	<=20			
HÍGADO								
bilirrubina (mg/dl)	<1.2	1.2-1.9	2.0-5.9	6.0-11.9	>12.0			
CARDIOVASCULAR								
	sin hipotensión	PAM<70 mmHg	dopamina <=5 o dobutamina cualquier dosis	dopamina >5 o adrenalina <=0.1 o noradrenalina <=0'	dopamina >15 o adrenalina >=0.1 o noradrenalina >=0'			
SNC								
escala de coma de glasgow	15	13-14	10-12	6-9	<6			
RENAL								
creatinina (mg/dl) o diuresis (umol/l)	<1.2 <110	1.2-1.9 110-170	2.0-3.4 171-229	3.5-4.9 300-440 <500ml/d	>5.0 >440 <200ml/d			

Fuente: Firman MD. Score para Evaluación de Fallo Orgánico Secuencial (SOFA). Medical Criteria.com Disponible en: <http://www.medicalcriteria.com/site/es/criterios/47-critical-care/266-utisofa.html> (24)

ANEXO 2

FICHA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo.....
de.....años de edad con
 DNI.....Domiciliado en el
 jr/av.....del barrio. Familiar o paciente que se
 encuentra en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Regional Manuel
 Nuñez Butrón Puno, habiendo recibido la explicación en forma clara y sencilla
 sobre el proyecto de investigación “Valoración de la mortalidad según los scores
 de Evaluación Secuencial de Falla Orgánica (SOFA) en pacientes que ingresan
 a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Manuel Núñez Butrón Puno,
 2017”, que va a efectuar la tesista de la facultad de Medicina Humana de la
 Universidad Nacional del Altiplano, acepto participar voluntariamente en dicha
 investigación.

Habiendo sido informado de todo lo anteriormente señalado y estando en pleno
 uso de mis facultades mentales, es que suscribo el presente documento, en
 el que no se perjudicará mi integridad física.

Fecha:.....

Firma:.....

:

ANEXO 3

FICHA CLÍNICOLABORATORIAL

SCORE SOFA

PACIENTE: _____

EDAD: _____ SEXO: _____ FECHA DE INGRESO: _____ ALTA: _____

DIAGNÓSTICOS: _____

|

SCORE SOFA	INGRESO	PUNTAJE	24 HORAS	PUNTAJE	48 HORAS	PUNTAJE
RESPIRACION						
PaO ₂ /FIO ₂ (mmHg)						
COAGULACIÓN						
plaquetas (x1000/mm ³)						
HÍGADO						
bilirrubina (mg/dl)						
CARDIOVASCULAR						
PAM						
SNC						
escala de coma de glasgow						
RENAL						
creatinina (mg/dl) o diuresis (umo/l)						
TOTAL						

ANEXO 4
ABÁNA DE DATOS

N°	EDAD	SEXO	DIAGNÓSTICO	SCORE SOFA INGRESO							SCORE SOFA 24H							SCORE SOFA 48H																								
				PUNTAJE P1	PLAQUEM	BILIRUBINA	PAM	E.C. CLASION	CREATININA	PUNTAJE TOT	PUNTAJE P1	PLAQUEM	BILIRUBINA	PAM	E.C. CLASION	CREATININA	PUNTAJE TOT	PUNTAJE P1	PLAQUEM	BILIRUBINA	PAM	E.C. CLASION	CREATININA	PUNTAJE TOT																		
1	24	M	ESTADO HIPEROSMOLAR	237.8	2	189000	0.15	1	81	0	12	2	1.5	1	4	249.5	2	137000	0.1	0	85	0	14	1	1.1	0	4	199.7	3	146000	1	0.9	0	79	0	15	0	1.1	0	4	WVO	
2	34	F	PREECLAMPSIA SEVERA	218.7	2	130000	1	1.2	1	143	0	15	0	1	4	183.8	3	57000	2	0.4	0	93	0	15	0	0.7	0	5													WVO	
3	56	m	PICADURA DE ALACRÁN	253.7	2	223000	0.5	0	116	0	15	0	1.2	1	3																										WVO	
4	27	F	PANCREATITIS AGUDA	107.3	3	294000	0	1	20	0	15	0	1	0	3	155.4	3	271000	0	0.7	0	85	0	15	0	0.7	0	3	171.25	3	291000	0	0.5	0	85	0	15	0	0.8	0	3	FALLECIO
5	41	M	HEMATOMA SUBDURAL AGUDO	90.5	4	232000	0	1	0	74	0	3	4	1.1	0	12																									WVO	
6	57	F	SEPSIS PERITONITIS	155.3	3	512000	0.6	0	77	0	15	0	0.5	0	3	120	3	450000	0	0.3	0	99	0	15	0	0.5	0	3													WVO	
7	41	M	HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA	256.7	2	98000	2	0.8	0	80	0	3	4	0.7	0	12																									FALLECIO	
8	84	M	HEMATOMA SUBDURAL	126.4	3	213000	0.6	0	117	0	8	3	1.4	1	7	130.8	3	208000	0	0.5	0	110	0	9	3	1.3	1	7	107	3	111000	1	0.4	0	72	0	0.9	3	1.1	0	7	WVO
9	23	F	PREECLAMPSIA SEVERA	117	3	210000	0.4	0	105	0	15	0	0.7	0	3	163	3	281000	0	0.3	0	85	0	15	0	0.7	0	3													WVO	
10	73	M	SEPSIS OBSTRUCCION INTESTINAL	150.5	3	253000	0.6	0	88	0	15	0	0.8	0	3																										WVO	
11	31	F	DIVERTICULO DE MESTERORRAFIA	152.3	3	103000	1	0.4	0	75	0	15	0	0.8	0	4	156.5	3	187000	0	0.2	0	86	0	15	0	0.6	0	3												WVO	
12	25	M	PANCREATITIS AGUDA	92.5	4	251000	2.4	2	83	0	15	0	1.14	0	4																									WVO		
13	52	M	ESTADO HIPEROSMOLAR	192.4	3	200000	0.5	0	86	0	13	1	0.6	0	4	231.51	2	196000	0	0.5	0	78	0	12	2	0.7	0	4	183.9	3	200000	0	0.5	0	73	0	15	0	0.8	0	3	WVO
14	88	M	SEPSIS PERITONITIS	48.83	4	200000	0.8	0	1.8	0	3	4	1.7	1	13	84.26	4	110000	1	0.8	0	79	0	3	4	1.1	0	13												FALLECIO		
15	39	F	ATONIA UTERINA	206.14	2	193000	0.7	0	127	0	14	1	0.8	0	3	202.9	2	127000	1	2.1	2	69	1	15	0	1.1	0	6													WVO	
16	26	M	LESION DE VIA AEREA POR ARMA BLANCA	56.2	4	199000	0.4	0	52	0	3	4	1.4	1	13																										FALLECIO	
17	76	M	SEPSIS NEUMONIA	104.6	3	65000	2	0.4	0	103	0	11	2	2.2	2	9																									FALLECIO	
18	58	M	HEMORRAGIA INTRAVENTRICULAR	120.7	3	192000	0.5	0	89	0	7	3	2.4	2	8	154.6	3	180000	0	0.6	0	127	0	7	3	5.5	4	10	122.7	3	186000	0	0.9	0	119	0	7	3	6.9	4	10	FALLECIO
19	27	F	PREECLAMPSIA SEVERA	215.6	2	231000	0.3	0	93	0	15	0	0.9	0	2																										WVO	
20	59	M	HEMATOMA SUBDURAL	128.44	3	164000	0.5	0	79	0	10	2	0.6	0	5	159.26	3	150000	0	0.5	0	75	0	11	2	1.2	1	6	152.6	3	125000	1	0.6	0	81	0	12	2	0.7	0	6	WVO
21	82	F	SEPSIS NEUMONIA	135.28	3	186000	0.2	0	1.8	0	15	0	2	2	8	169.2	3	150000	0	1.8	1	83	0	15	0	1.1	0	6	114.8	3	130000	1	0.8	0	78	0	15	0	1.3	1	4	WVO
22	33	F	ATONIA UTERINA	149	3	150000	0.8	0	92	0	15	0	1	0	3	156.5	3	112000	1	0.4	0	69	1	15	0	1.3	1	6													WVO	
23	86	F	HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA	124.8	3	154000	0.6	0	75	0	4	4	1.1	0	7																										FALLECIO	
24	82	M	SEPSIS PERITONITIS	85.1	4	111000	1	0.4	0	79	0	5	4	2.3	3	11																									FALLECIO	
25	53	F	ESTADO HIPEROSMOLAR	211.2	2	210000	0.4	0	70	0	7	3	1.1	0	9																										FALLECIO	
26	84	M	HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA	46.62	4	136000	1	0.5	0	73	0	4	6	3	0.9	0	12																								FALLECIO	
27	42	M	ESTADO HIPEROSMOLAR	173.1	3	90000	2	0.9	2	77	0	3	4	4.07	3	18																									FALLECIO	
28	80	M	SEPSIS NEUMONIA	161.74	3	194000	0.6	0	105	0	13	1	0.9	0	4	91.57	4	224000	0	0.5	0	61	1	14	1	0.7	0	6	152.22	3	126000	1	0.6	0	79	0	14	1	0.7	0	8	WVO
29	56	M	SEPSIS EMPÍEMA	49.95	4	422000	0.3	0	64	1	15	0	0.6	0	5	144.9	3	235000	0	0.4	0	75	0	15	0	0.6	0	3	149	3	280000	0	0.2	0	76	0	15	0	0.6	0	3	WVO
30	40	F	FALLA HEPÁTICA FULMINANTE	110.4	3	40000	3	20.5	4	109	0	7	3	2.7	3	15																									FALLECIO	

En rojo se encuentra el PAM de pacientes que se araron en pefrinas 0.1mcg/kg/min
 Los de amarillo con fondo amarillo indican pacientes que partieron a dar

