

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
UNAN-MANAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

HOSPITAL MILITAR ESCUELA “DR. ALEJANDRO DÁVILA BOLAÑOS”



TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE MÉDICO PEDIATRA

TEMA:

«RIESGO DE MORTALIDAD NEONATAL SEGÚN SCORE DE GRAVEDAD SNAP II Y SNAP-PE II EN RECIÉN NACIDOS DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DEL HOSPITAL MILITAR ESCUELA DR. ALEJANDRO DÁVILA BOLAÑOS, DEL 1 DE ENERO 2017 AL 30 DE JUNIO DEL 2018».

AUTOR:

Teniente (CMM) Dr. Miguel Enrique Espinoza Lira
Médico Residente de Tercer Año de Pediatría

TUTOR:

Teniente Coronel (CMM) Dra. María Martha Joffre Osorio
Pediatra - Neonatóloga
Jefe de Servicio Pediatría

Managua, Marzo 2019

DEDICATORIA.

Le dedico primeramente mi trabajo a nuestro padre celestial Dios, quien fue mi guía durante todo este camino y me mostró la humanidad en esta profesión y los secretos más grandes de la vida, Señor porque sin ti nada fuera posible y me mostraste lo sobrenatural en lo imposible.

A mis seres queridos, principalmente a mi hijo que en los momentos más duros de este camino fue el motivo para seguir adelante, a mi esposa que fue mi ayuda idónea ante las adversidades, a mis padres que siempre han confiado en mí y pusieron su confianza en sus esfuerzos, a mi mentora y tutora de este trabajo investigativo que desde el inicio creyó y confió en mí.

Al resto de mi familia a mis hermanos, sobrinos y además a mí mismo que jamás deje de creer en mis sueños.

AGRADECIMIENTO.

Le agradezco a Nuestro Señor Jesucristo porque desde el primer día de mi residencia, sé que estuvo a mi lado incondicionalmente, guiándome y dándome sabiduría en las buenas y en las malas, en los momentos cuando creía que no podía mas; gracias Padre celestial por que la victoria es de los que creen y la honra es para ti.

A mi esposa Lic. Selquia Rivera por estar a mi lado brindándome todo su apoyo, comprensión y amor en los momentos más difíciles de este caminar, gracias por las noches que me alentaste a seguir, las mañanas que me ayudaste a levantarme y por los ánimos durante mis desvelos.

Gracias a mis padres Enrique y Martha, por apoyarme todo este camino, por la fuerza y la valentía que inculcaron en mi corazón, por enseñarme que la mejor herencia que se puede dar a un hijo es el amor y la sabiduría, por apoyarme en las más duras dificultades, a mí, a mi esposa y a mi hijo; como familia le agradecemos a ambos.

A mis hermanos el My. Yessel Espinoza y la Lic. Karla Espinoza que a lo largo de este camino me apoyaron y estuvieron al pendiente de mi situación y por el ejemplo de superación con la cual me inspire.

A la Tnte. Cnel. Dra. Martha Joffre quien con su gran inteligencia y sabiduría, lleva gran parte en el crédito de este trabajo investigativo, gracias doctora por siempre confiar en mí, creer en mí y por jamás dudar; gracias por su paciencia.

A los pacientes que he formaron parte de este estudio, a los que tienen la gracia de estar, y a los que no están que se cobijen bajo el manto de nuestro Dios.

OPINIÓN DEL TUTOR.

El presente trabajo titulado Valoración del riesgo de mortalidad neonatal según score de gravedad SNAP II y SNAP-PE II en recién nacidos ingresados en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”, del 1 de enero 2017 al 30 de junio del 2018; realizado por el Teniente y Dr. Espinoza Lira, para optar al título de Especialista en Pediatría, refleja una preocupación por uno de los aspectos en todos los sistemas de salud a nivel mundial, como es la mortalidad neonatal; si bien es cierto, que por nuestra especialidad, no podemos incidir de forma directa en el periodo prenatal, es nuestra responsabilidad preocuparnos por mejorar la calidad de atención neonatal inmediatamente después del nacimiento y más aún, cuando ingresamos al recién nacido en condiciones críticas al área de UCIN.

Es evidente, con el presente trabajo, que tenemos que comprometernos a mejorar los aspectos sobre el manejo de la estabilidad hemodinámica del recién nacido, ventilación, mejorar la termorregulación durante el traslado neonatal, así como, en el manejo integral del prematuro.

Con la aplicación de este score, podremos ofrecer una información sobre el pronóstico del recién nacido a los padres de familia, basándonos en resultados estadísticos según características propias de la población que atendemos, mejorando así, un aspecto de la calidad de atención neonatal e inferir en los equipos modernos e insumos necesarios a adquirir para un mejor manejo de las principales patologías que elevan la mortalidad neonatal.

Felicito al Teniente y Dr. Espinoza Lira, por su esfuerzo constante en la elaboración de su tesis, su ardua labor estadístico, así como, la entrega en tiempo y forma de su informe final.

Teniente Coronel (CMM)

Dra. Martha Joffre Osorio

Pediatra Neonatóloga

RESUMEN.

El SNAP II y SNAPPE II son scores de gravedad de enfermedades de los recién nacidos que ingresan a la UCIN, validados para predecir la mortalidad neonatal.

El objetivo general del presente estudio es determinar el riesgo de mortalidad neonatal según el score de gravedad SNAP II Y SNAP-PE II en recién nacidos de la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños del 1 de enero 2017 al 30 de junio del 2018.

Se trata de un estudio analítico, prospectivo y transversal a partir de la base de datos elaborada en XSLAT aplicación estadística, se extrajeron los datos maternos y neonatales y se llenaron las variables para el cálculo del SNAP II y SNAP-PE II, dentro de las primeras 24 horas de ingreso; se incluyeron todos los pacientes según criterios de ingreso establecidos para el estudio. Los datos se analizaron en la aplicación estadística GraphPad y XSLAT de Mac, utilizando medias, desviación estándar, porcentajes, curvas ROC para el análisis de los scores. Se consideró un nivel de significancia de 1% ($p < 0.0001$).

Al estudio se ingresaron 196 pacientes, a 116 pacientes se les aplicó el Score SNAP II y a 80 el SNAPPE II. El promedio de edad gestacional fue de 34 6/7, el peso al nacer fue de 2200 ±527g, 77.6% nacieron vía abdominal, el 42% ingresaron a ventilación mecánica, el 28.06% presentaron restricción del crecimiento intrauterino, 18.3% presentaron defectos congénitos, 7.6% fueron sometidos a intervención quirúrgica. Sobrevivieron el 72.9% y fallecieron el 27.1%. El punto de corte positivo (mortalidad) para el SNAP II fue de 40 (con una S: 72.2% y E: 87.8%); para el SNAPPE II el punto de corte positivo (mortalidad) fue de 45 (con una S: 88.6% y E: 75.6%).

Las variables clínicas del Score más frecuentemente alteradas, que incidieron en la mortalidad neonatal fueron presión arterial media, temperatura, relación PO₂/FiO₂, convulsiones, y pequeño para la edad gestacional.

El SNAP II y SNAP-PE II demostraron ser buenos scores predictores de mortalidad neonatal en recién nacidos a las 24 horas de haber ingresado a la

unidad de cuidados intensivos neonatales, por lo cual proponemos se aplique como pronóstico de mortalidad en nuestra institución hospitalaria.

INDICE DE CONTENIDO.

Nº. /O	DENOMINACIÓN	PÁGINA
I.	INTRODUCCIÓN.	1
II	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
III.	OBJETIVOS.	7
IV.	MARCO TEÓRICO.	8
V.	DISEÑO METODOLÓGICO.	16
VI.	RESULTADOS.	25
VII.	DISCUSIÓN.	29
VIII.	CONCLUSIONES.	33
IX.	RECOMENDACIONES.	35
X.	BIBLIOGRAFÍA.	36

INDICE DE ANEXOS.

Nº. /O	DENOMINACIÓN
1	INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS
2	SCORE SNAP II Y SNAP-PE II ORIGINAL
3	CUADROS DE DATOS
4	TABLAS DE RESULTADOS
5	GRAFICOS DE RESULTADOS.

I.INTRODUCCIÓN.

Por mucho tiempo el principal factor de riesgo de mortalidad neonatal ha sido el peso al nacer. En las últimas décadas, con la modernización tecnológica de las unidades de cuidados intensivos neonatales han mejorado la sobrevivencia de los recién nacidos.

Por lo que se implementó un Score de gravedad de enfermedad de los recién nacidos que ingresan a cuidados intensivos neonatales para predecir la mortalidad de estos, conocido como SNAP II y SNAP-PE II.

En los pacientes adultos y pediátricos críticamente enfermos, los puntajes de severidad de la enfermedad como el NTISS (The National Therapeutic Intervention Scoring System), demostró ser muy útil como marcador de la severidad de la enfermedad y la evaluación de los costos que implica el manejo de estos pacientes. Una modificación de este puntaje aplicada a la atención neonatal en las UCIN, fue publicada en 1992 con relativamente buen resultado, aunque no llenó todas las expectativas¹.

Al año siguiente Richardson y cols. publicaron la validación de un score basado en los peores resultados de una serie de valores fisiológicos, medidos en las primeras 24 horas de ingreso hospitalario, al que llamaron SNAP (Score for Neonatal Acute Physiology). Consideraron 26 variables, en una población de más de 1600 recién nacidos de diferentes UCIN de EE UU. Otros centros también lo validaron. Este score demostró ser buen predictor de mortalidad en una población de recién nacidos con diferentes patologías. Sin embargo para una mejor discriminación de las características de los pacientes, le agregaron tres variables más relacionadas a factores perinatales como el test de APGAR, el peso de nacimiento muy bajo < 1500 g y la presencia de restricción del crecimiento intrauterino. A esta puntuación se la llamo SNAP – PE (es decir el SNAP con

¹ Richardson DK, Gray JE, McCormick MC, Workman K, Goldmann DA. Score for Neonatal Acute Physiology: a physiologic severity index for neonatal intensive care. Pediatrics. 1993;96:617-23.

extensión perinatal y ha demostrado mayor discriminación de los factores de riesgo en la población de prematuros de muy bajo peso de nacimiento (< 1500 g)². Considerando el tiempo que tomaba el llenado de las variables del SNAP, el mismo Richardson y cols. Desarrollaron una forma resumida del mismo utilizando solo 6 variables y la llamo SNAP II y la extensión perinatal del mismo SNAP – PE II. La evaluación de esta puntuación, a diferencia del SNAP se realiza dentro de las 12 horas del ingreso hospitalario. En 2001 se publica la validación de estos dos nuevos scores en estudios realizados en 3 grandes centros de EEUU y uno de Canadá en más de 14000 recién nacidos. Tanto el SNAP II como el SNAP – PE II demostraron ser excelentes predictores de mortalidad de los neonatos internados en la UCIN y permitió realizar comparaciones de los resultados en las distintas unidades³.

La facilidad del llenado del SNAP II y SNAP - PE II, permitió evaluar su utilidad en numerosas situaciones y pacientes con edad gestacional y peso diferentes. Aunque este score se ha validado en recién nacidos atendidos en las UCIN de las maternidades, hasta donde conocemos no hay estudio de validación en recién nacidos de mayor edad gestacional y tratados en una unidad de cuidados intensivos.

² Richardson DK, Phibbs CS, Gray JE, McCormick MC, Workman-Daniels K, Goldmann DA. Birth weight and illness severity: independent predictors of neonatal mortality. *Pediatrics*. 1994;91:969-75.

³ Richardson D., Corcoran J. SNAP-II and SNAPPE-II: Simplified newborn illness severity and mortality risk scores. *The Journal of Pediatrics*, 2001; Vol.:138, Núm:1, 92-100

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

En la Unidad de Cuidados Intensivo Neonatal del Hospital Militar Dr. Alejandro Dávila Bolaños, han incrementado el número de ingreso de recién nacidos críticamente enfermos y no cuenta con un score que nos permita valorar el riesgo de la mortalidad neonatal, por eso nos planteamos la pregunta:

¿Cuál es el riesgo de mortalidad neonatal según el score de gravedad SNAP II y SNAP-PE II en recién nacidos ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños del 1 de enero 2017 al 30 de junio del 2018?

III.ANTECEDENTES

The Journal of Pediatrics, en 2001, publicó un estudio a cargo de Richardson Et. Al., realizado en Canadá, California y Nueva Inglaterra en 1993, sobre un Score de Riesgo de Severidad y Mortalidad SNAP II y SNAP-PEII, resultando que en todos los 25429 recién nacidos de todos los pesos SNAP-PE II tuvo una excelente discriminación y bondad de ajuste. El área debajo de la curva de Características operativa relativa (Curva ROC) fue $.91 \pm 0.01$. Prueba de bondad de ajuste (Hosmer-Lemeshow) FUE 0.90. SNAP II y SNAP-PE II son Scores de riesgo de severidad y mortalidad, empíricamente válidos para recién nacidos en unidad de cuidados intensivos. Son simples, eficaces y útiles para todo tipo de población.

En un estudio descriptivo, prospectivo y multicéntrico realizado el 2003 en Perú, en tres UCI neo, Nivel IV, Se encontró que en una población de 204 neonatos, cerca del 28% tienen una gravedad significativa, medida como puntaje SNAPPE >10 (Score For Neonatal Acute Physiology Perinatal Extensión), y requerirán una estancia hospitalaria prolongada, con mayor demanda de ventilación mecánica. Se observó el doble de riesgo de mortalidad (23% vs. 10.2%) en los neonatos con SNAP-PE > 10 puntos, en comparación de aquellos neonatos que tienen un puntaje SNAP-PE < 10 puntos, lo cual es estadísticamente significativo ($p=0.019$)⁴.

Asunción, en agosto de 2011 se realizó un estudio por Mirta Mesquita sobre los Scores de gravedad SNAP II Y SNAP-PE II en la determinación de riesgo de mortalidad neonatal; se obtuvieron como resultados, de un total de 320 recién nacidos externos (traídos de otros hospitales), se analizaron 288 de los que el promedio de puntuación SNAP II fue de 5 ± 6 en aquellos que sobrevivieron $p < 0.0001$ (Mann Whiney). En 245 de los 288 neonatos se pudo calcular el puntaje SNAP PE II, el promedio fue 21 ± 15 (0-66) en los fallecidos y 8 ± 10 (0-40) en aquellos que sobrevivieron, $p < 0,0001$ (Mann Whitney), el punto de corte (CP) para

⁴ Richardson D., Corcoran J. SNAP-II and SNAPPE-II: Simplified newborn illness severity and mortality risk scores. The Journal of Pediatrics, 2001; Vol.:138, Núm:1, 92-100

predecir la mortalidad fue 9 con una sensibilidad de 70% y una especificidad de 76%. El CP+ fue de 2,9 y CP-0,39⁵.

The International Journal of Pediatrics, en el año 2014 publico un estudio realizado un año antes, sobre SNAP II y SNAP-PE II como predictores de mortalidad neonatal en una unidad de cuidados intensivos en San Lorenzo Paraguay, a cargo de Godoy L. y Cols. en el que se realizaron la interrogante, que si la edad postnatal jugaba un rol importante. Se analizaron 290 recién nacidos divididos en 3 grupos de acuerdo a la edad postnatal; el grupo 1 (192 recién nacidos 0-6 días), grupo 2 (41 recién nacidos 7-14 días) y grupo 3 (57 recién nacidos de 15 -28 días), la mortalidad fue similar en los 3 grupos, la mediana de SNAP II fue mayor en los recién nacidos que murieron en los 3 grupos ($P < 0.05$). El área debajo de la curva ROC para SNAP II para el grupo 1 fue 0.78 (IC 95% 0.70-0.86), para grupo 2 0.66 (IC 95% 0.37-0.94), y para el grupo 3 0.74 (IC 95% 0.52-0.95), en conclusión SNAP II y SNAP-PE II mostraron una moderada discriminación in la predicción de mortalidad. Los resultados no son tan fuertes para establecer correlación entre el Score y la edad postnatal como riesgo de mortalidad⁶.

A esta fecha no se cuenta con estudios previos sobre Scores para la valoración de la mortalidad neonatal y no se aplican ningún tipo de estudios de pacientes ingresados en la UCIN del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños.

⁵ Mesquita M., Alvarez E. Scores de gravedad SNAP II y SNAP-PE II en la determinación de riesgo de mortalidad neonatal en una unidad de cuidados intensivos polivalente. *Pediatría Asunción*, 2011; Vol.:38, Núm.: 2, 93-100.

⁶ Pollack M. Comparación de Modelos Pronosticos de riesgo de mortalidad neonatal en lactantes con muy bajo peso de nacimiento. *Pediatrics*, 2000. Vol.:105, Núm.:5, 1051-1057.

IV.JUSTIFICACIÓN

La evaluación del estado de gravedad del recién nacido de la unidad de cuidados intensivos, responde a variables clínicas y de laboratorio específicas, que determinan una mayor probabilidad de desenlaces adversos y/o muerte del paciente, lo que implica diferentes requerimientos de infraestructura, medios materiales y recursos humanos; así como la información a los familiares del pronóstico con una base científica e implementación de la misma en el área de cuidados intensivos neonatales.

Además, ofrece parámetros objetivos con puntajes específicos que ayudan a visualizar la calidad de atención que en estas unidades se ofrecen, mejorando así la atención peri neonatal e incide en la morbilidad y mortalidad en los recién nacidos críticamente enfermos.

V.OBJETIVOS.

I.OBJETIVO GENERAL.

Determinar el riesgo de mortalidad neonatal según el score de gravedad SNAP II Y SNAP-PE II en recién nacidos de la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños del 1 de enero 2017 al 30 de junio del 2018.

II.OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Describir las características socio demográficas maternas y peri neonatales de los recién nacidos en estudio.
- Mencionar los motivos de ingresos a la UCIN y evolución clínica de los neonatos en estudio.
- Analizar las variables del Score SNAP II y SNAP-PE II en los pacientes estudiados.
- Calcular el Score y average del SNAP II Y SNAP-PE II según puntaje de cada variable en los neonatos en estudio.
- Relacionar la condición de egreso neonatal con el Score aplicado.

VI.MARCO TEÓRICO.

Han sido numerosos los índices que se han desarrollado en el área de los cuidados intensivos, tanto para los pacientes adultos, como pediátricos y neonatal.

En el año 1981, se desarrolló en adultos el primer sistema de clasificación de severidad de la enfermedad. El APACHE fue publicado en Estados Unidos, por Knaus y cols para la evaluación y el pronóstico del paciente en estado crítico.

Una adaptación del APACHE original, logró disminuir en número las 34 variables fisiológicas utilizadas en el mismo, apareciendo el APACHE II, que puede considerarse un sistema pronóstico sencillo con solo 12 variables, con una capacidad predictiva elevada, según lo referido por el propio Knaus en 1985⁷.

En el año 1991, se publicó el APACHE III y en el año 2006 el APACHE IV, para proveer mayor seguridad en la predicción del riesgo de mortalidad en adultos críticamente enfermos. En el desarrollo de los puntajes antes mencionados, se han adicionado varios subscores que incluyen: edad del paciente, enfermedades crónicas, comorbilidad, status ácido básico y status neurológico.

Las diversas variantes del APACHE, se basan fundamentalmente en variables fisiológicas, que brindan información sobre el estado de gravedad del enfermo. Sin embargo, previamente en el año 1974, se había publicado el puntaje denominado *therapeutas intervention scoring system* (TISS), el cual se enfocó en medir la intensidad del tratamiento que requiere el paciente y consta de 76 variables. En el año 1996, se simplificó el TISS a 28 variables, siendo más simple de aplicar que el previo.

No existe ningún sistema que valore mejor la complejidad del tratamiento de los pacientes atendidos en los cuidados intensivos que el TISS, ya que mide la severidad de la enfermedad, desde la óptica de la intensidad del tratamiento administrado, al incluir todas las posibles intervenciones terapéuticas o de monitorización que se aplican al paciente gravemente enfermo.

⁷ Gray JE, Richardson DK, McCormick MC, Workman-Daniels K, Goldmann DA. Neonatal therapeutic intervention scoring system: a therapy-based severity-of-illness index. *Pediatrics*. 1992;9:561-67.

En las unidades de cuidados intensivos pediátricos (UCIP), también se han usado varios sistemas de clasificación para establecer pronóstico de muerte, como por ejemplo, el que se nombra physiologic stability index (PSI). Este puntaje se basó en el APACHE y consta de 34 variables, que se corresponden con siete sistemas fisiológicos: cardiovascular, respiratorio, neurológico, hematológico, renal, gastrointestinal y metabólico.

En el año 1988, Pollack y cols realizaron modificaciones para disminuir a 14 el número de variables y obtener un sistema más simple, dando lugar al previamente mencionado PRISM, el cual tuvo una versión posterior nombrada dynamic objective risk assessment (DORA), que consistió en aplicar mediante una ecuación, el mismo puntaje PRISM en dos momentos (al ingreso en la UCIP y al día siguiente), con evolución de 24 horas⁸.

En el año 1996, Pollack y cols (56) publicaron el PRISM III, el cual fue desarrollado en el Children' s National Medical Center, en Washington. En la construcción del puntaje antes mencionado, se incluyeron 11,165 pacientes ingresados en 32 UCIP de Norteamérica y consta de varios subscores (cardiovascular, neurológico, equilibrio ácido básico, gases, hematológico, química y medicamentos). En Cuba, se ha publicado la aplicación del APACHE II y el TISS 28 en UCI de adulto, así como el PRISM en UCIP.

Índices de gravedad más usados en Neonatología.

En Neonatología, los sistemas de pronóstico más universalmente estudiados para evaluar el riesgo de mortalidad han sido: el N-TISS, el CRIB y las diferentes versiones del SNAP.

El N-TISS, fue publicado en 1992 en Estados Unidos y se deriva del TISS, se basa en la intensidad de las intervenciones terapéuticas y consta de todos los posibles procedimientos a aplicar en un recién nacido enfermo, según los siguientes grupos: respiratorio, cardiovascular, terapia con vasopresores, monitoreo, metabolismo, transfusión, procedimientos y acceso vascular.

⁸ Pollack M. Comparación de Modelos Pronosticos de riesgo de mortalidad neonatal en lactantes con muy bajo peso de nacimiento. Pediatrics, 2000. Vol.:105, Núm.:5, 1051-1057.

El CRIB, se creó en el Reino Unido, a través de una red neonatal entre cuatro UCIN de nivel terciario, se publicó en el año 1993 y consta de cinco variables: peso al nacer, edad gestacional, malformaciones congénitas con peligro para la vida, FiO₂ mínima y máxima, así como las bases en exceso. La muestra de construcción estuvo conformada por 812 neonatos con menos de 1 500 gramos de peso al nacer. Este puntaje permite comparar los resultados de cualquier UCIN en un periodo dado o compararla con unidades similares de otros hospitales.

En el año 2003, Parry y cols publicaron la versión CRIB-II, la cual fue creada a través de un estudio colaborativo y consistió en eliminar variables como la FiO₂ y las malformaciones congénitas con peligro para la vida, mientras se incrementó como nueva variable, la temperatura al ingreso. Manktelow y cols en el año 2010, publicaron un estudio llevado a cabo en el Reino Unido, en el cual compararon tres versiones del CRIB. En la tercera versión, se eliminó la temperatura al ingreso. En diversas partes del mundo, ha tenido amplio uso el puntaje SNAP y sus diferentes versiones, dada la ventaja de poder aplicarse en todos los grupos de peso al nacer. La escala original fue publicada en el año 1993, por Richardson y cols en Estados Unidos y está conformada por 34 variables, que se relacionan con desórdenes fisiológicos, sin tener en cuenta el diagnóstico, ni las intervenciones terapéuticas⁹.

La versión SNAPPE, también fue publicada por Richardson y cols en el propio año 1993 y consistió en añadir al mismo sistema original, tres variables perinatales: peso al nacer, retardo del crecimiento intrauterino fetal y puntuación de Apgar al 5to minuto de vida. En el año 2001 se publicaron nuevas versiones, SNAP-II y SNAPPE-II, en las cuales el número de variables se redujo a seis y nueve respectivamente.

En el desarrollo del puntaje SNAP-II, la muestra estuvo constituida por 10 819 recién nacidos y se disminuyó de 34 a seis las variables fisiológicas, quedando las siguientes: tensión arterial, temperatura, PaO₂/FiO₂, ritmo diurético, pH sanguíneo

⁹ Meadow W, Fraim L, Ren Y, Lee G, Soneji S, Lantos J. Serial assessment of mortality in the neonatal intensive care unit by algorithm and intuition. Certainty and Uncertainty and informed consent. *Pediatrics*. 2002;109:878- 86.

y convulsiones múltiples. Por su parte, el SNAPPE-II, se construyó con una muestra de 14 610 neonatos y quedó conformado por nueve variables, al sumar al propio SNAP-II, las tres variables perinatales mencionadas en el SNAPPE.

En la Red Neonatal Vermont Oxford, se revalidó el puntaje SNAP en el año 2007, a través de un estudio colaborativo que contó con la participación de 58 centros neonatales de Norteamérica. El estudio antes mencionado, tuvo entre sus objetivos documentar el desempeño del SNAP y demostró que el SNAP y el SNAPPE no se han descalibrado a pesar de los avances alcanzados en los cuidados neonatales en los últimos años.

En Alemania, también se creó un puntaje para evaluar el riesgo de mortalidad neonatal, el cual fue publicado en el año 1997 y se nombró score de Berlín. Este índice se aplica a neonatos con menos de 1 500 gramos de peso al nacer y consta de: peso al nacer, puntaje de Apgar al 5to minuto de vida, grado del síndrome de dificultad respiratoria, necesidad de ventilación artificial y exceso de bases. Por otra parte, existen los modelos de predicción que estiman el riesgo de morir mediante cálculos matemáticos, sin necesidad de cuantificar una sumatoria de puntos. El primer modelo pronóstico para mortalidad neonatal fue publicado por Horbar y cols en el año 1993 y se desarrolló en el Instituto Nacional de Salud del Niño y Desarrollo Humano de Estados Unidos. La investigación mencionada antes, se llevó a cabo en una muestra de 1 823 recién nacidos menores de 1 500 gramos de peso al nacer, provenientes de siete unidades neonatales y estuvo basada solamente en factores de riesgo presentes al nacimiento. Las variables que conforman el modelo son: peso al nacer, pequeño para la edad gestacional, sexo, raza y puntaje de Apgar al 1er minuto de vida¹⁰.

En el año 2005, Marshall y cols desarrollaron un modelo para predicción de mortalidad en 16 UCIN en cinco países sudamericanos (Argentina, Chile, Perú, Paraguay y Uruguay), a través de la red neonatal del cono sur (NEOCOSUR). El estudio incluyó recién nacidos menores de 1 500 gramos de peso al nacer y entre los factores de riesgo que conforman el modelo pronóstico se encuentran: peso al

¹⁰ Dorting J, Field DJ, Manketelov M. Neonatal diseases severity scoring system. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 2005;90:F11-F16.

nacer, edad gestacional, puntaje de Apgar al primer minuto de vida, malformaciones congénitas mayores con amenaza para la vida y restricción del crecimiento intrauterino fetal. Las malformaciones congénitas con peligro para la vida que se tuvieron en cuenta para el estudio en la red NEOCOSUR, fueron las mismas que contempla el CRIB: hernia diafragmática congénita, atresia intestinal, enfermedad congénita mayor del corazón, hidropesía y los errores innatos del metabolismo.

Los índices mencionados con anterioridad, usualmente se aplican a todos los recién nacidos que ingresan en la UCIN, requieran o no asistencia respiratoria, no obstante también se ha aplicado el SNAP en población de recién nacidos ventilados, con buenos resultados predictivos. Los índices de gravedad neonatal, también pueden ser aplicados para predecir complicaciones. Por ejemplo, el CRIB se ha utilizado para predecir hemorragia intraventricular en neonatos de muy bajo peso al nacer¹¹.

En el Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños, no se recogen antecedentes de la aplicación en recién nacidos, de ninguno de los índices de gravedad existentes para el pronóstico del riesgo de mortalidad neonatal.

Como la severidad de una enfermedad puede ser medida si se cuantifica adecuadamente el grado de anormalidad de múltiples variables fisiológicas, se han aplicado también puntajes para evaluar la disfunción múltiple de órganos, los cuales excluyen todos los factores de riesgo.

Marshall y cols realizaron en 1995, un estudio de las 30 publicaciones más relevantes hasta ese momento sobre SDMO, para construir y validar un puntaje basado en seis sistemas: respiratorio, cardiovascular, renal, neurológico, hematológico y hepático.

En las UCIP, el sistema más usado para evaluar disfunción orgánica es el pediatric logistic organ dysfunction (PELOD), el cual fue construido por Letourte y cols en un estudio colaborativo realizado en Paris y Montreal en 1999, luego se publicó una

¹¹ Avalos J. Severidad del estado clínico al ingreso a las unidades de cuidados intensivos neonatales como factor de riesgo de mortalidad en recién nacidos del servicio de neonatología. Universidad Nacional de Trujillo, 2009, Peru.

validación posterior en el año 2003.

El SDMO se ha descrito en adultos y niños como una etapa final del síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS). El SRIS se desencadena por insultos diversos (de causa séptica o no). En su curso el paciente puede manifestar alteraciones de: temperatura, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria o del conteo de células blancas, con progresión a la hipoperfusión orgánica e hipotensión arterial, luego sucesivamente puede aparecer la disfunción de los distintos órganos.

A pesar de estar muy bien definido el SRIS en adultos y niños, no existe unanimidad de criterios, en cuanto a su comportamiento clínico en la etapa neonatal, sobre todo en los prematuros. En general, se encuentra escasa referencia en la literatura nacional e internacional, en relación al comportamiento del SRIS y del SDMO, en la etapa neonatal. Janota y cols desarrollaron en Irlanda, un puntaje que define la disfunción múltiple de órganos en recién nacidos prematuros, el cual fue publicado en el año 2001. En este sistema se incluyen tanto variables fisiológicas como modalidades de tratamiento y se nombra: neonatal multiplex organ dysfunction (NEOMOD).

El SRIS fetal es una de las causas de SDMO en recién nacidos críticamente enfermos. Se ha demostrado la importancia de la disfunción endotelial en la patogénesis de este síndrome y la correlación existente entre la concentración de interleukina-8 y el número de órganos involucrados en el proceso patológico en neonatos.

El NEOMOD se aplica con intervalos de 24 horas durante los primeros 28 días de vida en recién nacidos menores de 1 500 gramos de peso al nacer y tiene en cuenta la disfunción: respiratoria, cardiovascular, renal, neurológica, gastrointestinal, hematológica y del equilibrio ácido básico. Se ha encontrado mayor mortalidad en los neonatos con disfunción de más de dos sistemas orgánicos y mayor frecuencia de la disfunción de los sistemas ventilatorio y del equilibrio ácido básico. Al establecer los criterios del SDMO en los recién nacidos, se aprecia que existen notables diferencias entre el NEOMOD y el sistema

propuesto por Capelli y cols. Por ejemplo, el NEOMOD en la evaluación de la disfunción neurológica, toma en cuenta la presencia de hemorragia intraventricular, leucomalacia o atrofia cerebral y en el sistema gastrointestinal se refiere a la presencia de enterocolitis necrosante, ostomías, perforación intestinal o el requerimiento de nutrición parenteral total, muy diferente al otro sistema mencionado antes, el cual no toma en cuenta la disfunción neurológica y en la disfunción gastrointestinal, solo se refiere al íleo, igual o mayor de 72 horas¹².

Se concluyó que las marcadas diferencias que se establecen entre los dos sistemas mencionados anteriormente, se relacionan de forma directa con las complicaciones propias de los pacientes más inmaduros, ya que el NEOMOD se diseñó para recién nacidos menores de 1 500 gramos de peso al nacer.

Existen algunos componentes que coinciden en los diferentes sistemas de clasificación del SDMO, sean de adulto, pediátrico o neonatal. Por ejemplo en la disfunción ventilatoria, es frecuente que se tome en cuenta el requerimiento de ventilación mecánica o de la administración de oxígeno suplementario para lograr un estado de oxigenación normal. En el sistema cardiovascular, coincide el criterio del requerimiento de agentes farmacológicos para mantener adecuada tensión arterial. En el sistema renal, la mayor parte de los sistemas existentes, toman en cuenta el ritmo diurético, la determinación de creatinina sérica o la necesidad de aplicar métodos de depuración extra renal y en el sistema hematológico, es común encontrar como criterio de disfunción, la plaquetopenia.

Por otra parte, existen índices que establecen pronóstico de muerte en grupos particulares de pacientes y son más fáciles de establecer que los que abarcan todo tipo de enfermedad. Por ejemplo, algunos de ellos se usan para predecir mortalidad en recién nacidos menores de 1 500 gramos, utilizando solo variables perinatales y otros pronostican la muerte en neonatos con convulsiones.

Sin embargo, las diversas enfermedades que se asisten en los cuidados intensivos neonatales, requieren de índices que respondan a una serie de

¹² Escobar GJ, Fischer A, Li DK, Kremers R, Armstrong MA. Score for neonatal acute physiology: validation in three Kaiser Permanente neonatal intensive care units. *Pediatrics*. 1995;96:918-22.

diagnósticos atendidos en estas unidades y no resulta funcional contar con índices particulares para un determinado grupo de pacientes.

VII.DISEÑO METODOLÓGICO

A.TIPO DE ESTUDIO, LUGAR Y PERÍODO.

Estudio analítico, prospectivo y transversal, efectuado en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños, en el periodo del 1 de enero 2017 al 30 de junio 2018.

B. UNIVERSO.

Todos los recién nacidos vivos que ingresen a la UCIN durante el periodo de estudio.(217).

C.MUESTRA.

Todos los recién nacidos vivos que cumplan los criterios de inclusión al estudio (196).

D.CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

- Todo neonato vivo nacido en la institución.
- Todo recién nacido ingresado a la UCIN.
- Edad gestacional mayor a 25 SDG.
- Peso al nacer mayor de 500 gramos.
- Datos completos de la historia clínica peri neonatal.
- Realizar Score en las primeras 24 horas de ingreso a la UCIN.

E.CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Todo recién nacido portador de malformaciones congénitas incompatibles con la vida.
- Todo recién nacido de nacimiento extra hospitalario.
- Reingreso a la UCIN en el periodo neonatal

F.VARIABLES DEL ESTUDIO Y SU OPERACIONALIZACIÓN.

OBJETIVO ESPECÍFICO 1: CARACTERÍSTICAS SOCIO DEMOGRAFICAS MATERNAS Y PERI NEONATALES DE LOS RECIÉN NACIDOS INCLUIDOS EN EL ESTUDIO.

Tabla: 1

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	VALOR	ESCALA
Sexo	Características fenotípicas determinada genéticamente	Expediente Clínico		Masculino Femenino
Peso	Medición de la masa corporal en las primeras 24 horas posterior al nacimiento	Expediente Clínico	g	<1000 1000 – 1499 1500 – 2499 2500 – 4000 >4000
Edad gestacional	Semanas de gestación valorada por parámetros somáticos y neurológicos predeterminados	Expediente Clínico	SDG	Edad registrada en ficha neonatal
Apgar	Evaluación del estado general del recién nacido	Expediente Clínico	Puntos	>8-10 Normal 4-7 depresión leve a moderada 0-3 depresión severa
Estancia Hospitalaria	Tiempo en días que el paciente curso en la UCIN hasta su egreso	Expediente Clínico	Días	Segun distribución de frecuencia encontrados
Vía de Nacimiento	Vía de extracción del producto de la concepción del cuerpo materno	Expediente Clínico	Via	Vaginal Cesárea

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	VALOR	ESCALA
Edad materna	Cantidad de tiempo desde el nacimiento hasta el momento del estudio	Expediente Clínico	Años	Edad registrada en ficha neonatal
Procedencia de la madre	Domicilio actual en relación a la capital y su entorno	Expediente Clínico	Tipo	Urbano Rural
Escolaridad materna	Nivel educativo aprobado de la madre	Expediente Clínico	Nivel	Analfabeta Primaria Secundaria Técnico Universitaria Profesional

OBJETIVO ESPECÍFICO 2: MOTIVOS DE INGRESOS A LA UCIN Y EVOLUCIÓN CLÍNICA DE LOS NEONATOS EN ESTUDIO.

Tabla: 2

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	VALOR	ESCALA
Motivo de ingreso a UCIN	Patología por la cual los recién nacidos ingresaron a la UCIN	Expediente Clínico	Patologías	Asfixia EHI SDR Neumonía PCA ECN IRA Sepsis Choque septico
Evolución Clínica de los pacientes en UCIN	Estado clínico general, procedimientos invasivos para salvaguardar la vida	Expediente Clínico	Tipo	-Ventilación mecánica -Surfactante -Oxígeno terapia - Transfusiones -NPT -Cirugías -Aminas -Onfaloclis -CVC -MFC

OBJETIVO ESPECÍFICO 3: VARIABLES DEL SCORE SNAP II Y SNAP-PE II.

Tabla: 3

VARIABLE SNAP II	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	VALOR	ESCALA
Presión Arterial Media	Valores de Tabla según peso al nacer y días de vida	Expediente Clínico	mm Hg	<20 mmHg 20-29 mmHg
Temperatura	Temperatura corporal normal	Expediente Clínico	C°	35-35.6 C° <35 C°

VARIABLE SNAP II	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	VALOR	ESCALA
PO2/FiO2	Cociente que mide indirectamente la lesión pulmonar	Expediente Clínico	mmHg	100-240 mmHg 33-99 mmHg <33 mmHg
pH arterial	Coefficiente que indica el grado de acidez o alcalinidad en sangre arterial	Expediente Clínico	Tipo	7.10-7.19 <7.10
Convulsiones	Mas de 1 episodio de descarga eléctrica cerebral anómala visible clínicamente	Expediente Clínico	Episodios	> 1
Diuresis	Cantidad de orina excretada por volumen minuto de peso	Expediente Clínico	ml/kg/min	0.1-0.9 ml/kg/min <0.1 ml/kg/min
SNAPPE II Peso	Medición de la masa corporal a su ingreso a la UCIN	Expediente Clínico	kg	>1000g 750-999 g <750 g
Pequeño para la edad gestacional	Peso por debajo del percentil 10 en relación a las SDG	Expediente Clínico		< percentil 10 de la curva peso/SDG
Apgar	Valorado a los 5 minutos según tabla de SNAP-PE II	Expediente Clínico	Puntos	>7 a los 5 min <7 a los 5 min

OBJETIVO ESPECÍFICO 4: CALCULO DEL SNAPP II Y SNAP - PE II SEGÚN PUNTAJE DE CADA VARIABLE DEL SCORE.

Tabla: 4

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	VALOR	ESCALA
Presión Arterial Media	Valores de Tabla según peso al nacer y días de vida	Ficha de Recolección de Datos	puntos	<20 mmHg(19pts) 20-29 mmHg(9pts)
Temperatura	Temperatura corporal normal	Ficha de Recolección de Datos	puntos	35-35.6 C°(8pts) <35 C°(15pts)
PO2/FiO2	Cociente que mide indirectamente la lesión pulmonar	Ficha de Recolección de Datos	puntos	100-240 mmHg(5pts) 33-99 mmHg(16pts) <0.33 mmHg (28pts)
pH arterial	Coefficiente que indica el grado de acidez o alcalinidad en sangre arterial	Ficha de Recolección de Datos	puntos	7.10-7.19(7pts) <7.10(16pts)
Convulsiones	Mas de 1 episodio de descarga eléctrica cerebral anomala visible clinicamente	Ficha de Recolección de Datos	puntos	> 1(19pts)
Diuresis	Cantidad de orina excretada por volumen minuto de peso	Ficha de Recolección de Datos	puntos	0.1-0.9 ml/kg/min(5pts) <0.1 ml/kg/min(18pts)

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	VALOR	ESCALA
SNAPPE II Peso	Medición de la masa corporal a su ingreso a la UCIN	Ficha de Recolección de Datos	puntos	>999g(0pts) 750-999 g(10pts) <750 g(17pts)
Pequeño para la edad gestacional	Peso por debajo del percentil 10 en relación a las SDG	Ficha de Recolección de Datos	puntos	si(12pts)
Apgar	Valorado a los 5 minutos según tabla de SNAP-PE II	Ficha de Recolección de Datos	puntos	>7 a los 5 min <7 a los 5 min

OBJETIVO ESPECÍFICO 5: CONDICIÓN DE EGRESO DE CADA CASO QUE EN RELACION AL SCORE APLICADO.

Tabla: 5

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	VALOR	ESCALA
Tipo de egreso	Condición médica al momento del egreso hospitalario del caso	Expediente Clínico	Condición	Vivo Fallecido Traslado Abandono
Puntuación SNAP II o SNAP-PE II	Puntaje de severidad de riesgo de mortalidad neonatal	Ficha de Recolección de Datos	Puntos	SNAP II 0 - 115 SNAP-PE II 10 - 162

G.MÉTODO E INSTRUMENTO PARA RECOGER LA INFORMACIÓN.

Se realizó ficha de recolección de datos la cual incluye datos sociodemográficos del binomio, antecedentes maternos y perineonatales, motivo de ingreso a la UCIN, estado de severidad clínica, así como las variables del SNAPP II (temperatura, presión arterial media, PO₂/FiO₂, pH arterial, diuresis, convulsiones) y SNAPPE II (peso al nacer, restricción del crecimiento intrauterino y apgar a los 5 minutos de vida) y la condición de egreso, los cuales fueron capturados en la base de datos Numbers para Mac.

Para los cálculos del score, se utilizaron las variables del cuadro plasmado en el trabajo de Richardson y col. Con las puntuaciones correspondientes. Se tomaron los valores clínico y de laboratorio encontrados dentro de las primeras 24 horas de haber ingresado el recién nacido a la UCIN. Según recomendaciones de Richardson y col.

Si no se establece determinada variable, el cálculo de dicha variable correspondiente al ítem se considerara en cero. Para el cálculo del SNAPPE II se consideraran los datos perinatales y se sumara a los puntos del SNAP II.

H.MÉTODOS E INSTRUMENTOS PARA ANALIZAR LA INFORMACIÓN.

Los datos se analizaron con la aplicación Graphpad, así como se obtuvo frecuencia, porcentajes, desviación estándar, medias y p : 1% (valor significativo de 0.01) con la prueba exacta de Fisher en las variables binomiales y Mann Whitney en las multinomiales, donde se logró el valor p más exacto.

Para el análisis estadístico y validez del Score se utilizó la aplicación Graphpad, que determinaron curvas ROC, sensibilidad, especificidad, average de la prueba, valor predictivo positivo y negativo, área bajo la curva, valor predictivo positivo (VPP), valor predictivo negativo (VPN) y punto de corte positivo de nuestros pacientes.

Cuando el valor es 1.0 significa que la predicción es exacta (100% sensibilidad y especificidad). Si el valor es 0.50 indica que la prueba no es precisa (resultado al

azar). Los valores de 0.71 a 0.80 se consideraran buenos. Los valores de más de 0.95 son excelentes.

Los resultados se presentaran en cuadros, tablas y gráficas.

I.ASPECTOS ÉTICOS.

La identificación de la severidad al ingreso es independiente de las decisiones terapéuticas que son tomadas por el médico tratante.

Se presentó protocolo de investigación a la Sub-dirección Docente del HMEADB, para ser utilizado como tema de monografía para optar el título de especialista en pediatría. Se solicitó permiso al Jefe de Servicio de Pediatría, para la realización de dicho trabajo investigativo en la área de UCIN y a los padres consentimiento informado para la captura de datos de los recién nacidos en estudio.

Los datos se manejaron de forma confidencial y los resultados posiblemente para la presentación futura de congreso intrahospitalario. Sería interesante la utilización de estos scores en la UCIN de nuestra institución hospitalaria.

VIII.RESULTADOS.

En el periodo comprendido del 1 de enero 2017 al 30 de junio del 2018 ingresaron a la UCIN 217 pacientes, excluyéndose 21 pacientes. La población estudiada fue de 196 recién nacidos.

Las principales características sociodemográficas maternas y peri neonatales de los recién nacidos en estudio en relación a la procedencia de las madres, 174 (88.7%) de procedencia urbana y 22 (11.3%) rural, de escolaridad profesionales y bachilleres 79 (40.3%) pacientes en ambos grupos, 22 (11.2%) madres con escolaridad de primaria y 8 (4.1%) técnico y analfabeta; la edad materna promedio fue de 29.7 ± 5.6 . (Tabla 1)

La edad gestacional promedio fue de $34 \frac{6}{7} \pm 3 \frac{4}{7}$ (27-40) semanas de gestación, el promedio de peso de nacimiento fue de $2200 \pm 527g$ (551-5040), se encontró que la distribución de peso fue la siguiente, $>2501g$ o peso normal (PN) fue de 46.4% (91), $p < 0.0781$ (Mann Whitney); rango de peso de 1500 - 2500g o bajo peso al nacer (BPN) el 31.6% (62), $p < 0.0015$ (Mann Whitney); peso de 1000 - 1499g o muy bajo peso al nacer (MBPN) el 10.8% (21), $p < 0.0021$ (Mann Whitney) y $< 1000g$ o extremo bajo peso al nacer (EBPN) 11.2% (22) $p < 0.0015$ (Mann Whitney); 77.6% de los pacientes nacieron por vía abdominal y 22.4% fueron por vía vaginal. El promedio de Apgar a los 5 minutos fue de 8.6 ± 0.8 (1-9). (Cuadro 1, 2 y 3)

Los recién nacidos estuvieron hospitalizados en un promedio de 14.3 ± 18.5 días, con respecto al sexo de los pacientes que sobrevivieron, 40.5% fueron femeninas y 32.6% masculinos, los fallecidos 14.7% eran del sexo masculino y 12.2% femeninas, $p < 0.2601$ (Fisher's exact test). (Cuadro 4 y 5)

Los motivos de hospitalización fue prematuridad en el 20.9% (41), taquipnea transitoria del recién nacido 18.3% (36), asfixia perinatal e 15.8% (31), neumonía 11.7% (23), SDR 7.6% (15), síndrome de adaptación pulmonar 7.1% (14), defectos congénitos 5.6% (11), sépsis neonatal 2.5% (5), apnea 2.5% (5), cardiopatías congénitas 2% (3), neumotórax 1% (2), hipertensión pulmonar 1% (2), hiperbilirrubinemia 1% (2) y otras causas (convulsión, tumor sacrococcigeo,

enfermedad hemorrágica, enterocolitis, síndrome de aspiración meconial e hipoglucemia) 3% (6). (Cuadro 6)

Analizando la evolución de la población estudiada, el 42% (83) ingresaron a asistencia respiratoria mecánica, el 41.9% (82) infección neonatal, al 38.3% (75) se les invadió con catéter venoso central, 28% (55) tenían criterios de uso de surfactante pulmonar, 18.3% (36) presentaron defectos congénitos, 7.6% (15) se sometieron a intervención quirúrgica. (Tabla 2)

Al analizar las variables en ambos scores se encontraron los siguientes hallazgos, la presión arterial media en los pacientes que se les aplicó el SNAPP II y SNAP-PE II con PAM >30 mmHg fue 80.6% (158/ SNAPP II:104/ SNAP-PE II: 54), en el rango de PAM de 20 - 29 mmHg fue de 15.3% (30/ SNAPP II: 10/SNAP-PE II: 20) y con PAM <20 mmHg 4.1% (8/SNAPP II: 2/SNAP-PE II: 6), $p<0.0034$ (*Mann Whitney*); en relación a la temperatura >35.6 C° el 66.8% (131/SNAPP II: 87/ SNAP-PE II: 44), el rango de 35 - 35.3 C° 18.8% (37/ SNAPP II: 16/SNAP-PE II: 21) y los pacientes con temperatura <35 C° 7.2% (28/ SNAPP II: 13/SNAP-PE II: 15), $p<0.0021$ (*Mann Whitney*); con respecto a las variables de laboratorio relación PO₂/FiO₂ los pacientes con relación >240 fueron el 46.9% (92/ SNAPP II: 63/SNAP-PE II: 29), el rango de 100 - 240 32.6% (64/ SNAPP II: 36/ SNAP-PE II: 28), 33 - 99 el 16.4% (32/ SNAPP II: 16/SNAP-PE II: 16) y con <33 el 4.1% (8/ SNAPP II: 1/SNAP-PE II: 7), $p<0.0022$ (*Mann Whitney*); el pH registrado con valor >7.20 fue de 53.5% (105/SNAPP II: 68/SNAP-PE II: 37), rango de 7.10 - 7.19 con 36.2% (71/SNAPP II: 39/SNAP-PE II: 32) y <7.10 fue de 10.3% (20/ SNAPP II: 9/ SNAP-PE II: 11), $p<0.0045$ (*Mann Whitney*); los pacientes que durante su estancia presentaron 1 o ninguna convulsión representaron el 73.9% (145/SNAPP II: 94/SNAP-PE II: 51) y los que presentaron más de 1 convulsión 26.1% (51/ SNAPP II: 32/SNAP-PE II: 29), $p<0.0022$ (*Fisher's Exact Test*); la diuresis horaria >0.91 mL/kg/h fue de 82.1% (161/SNAPP II: 102/SNAP-PE II: 59), el rango de 0.1 - 0.9 mL/kg/h/ 13.8% (27/SNAPP II:12/SNAP-PE:15) y la diuresis <0.1 mL/kg/h fue de 4.1% (8/SNAPP II:2/SNAP-PE II: 6), $p<0.0067$ (*Mann Whitney*). (Cuadro 7)

Con respecto a las 3 variables de la extensión perinatal SNAP-PE II en la que solo se dio puntaje a 80 pacientes, se encontró que los pacientes con peso >1000g fue de 29.5% (58) siendo 42 vivos y 16 fallecidos, el rango de 750 - 999g extremo bajo peso al nacer (EBPN) 7.6% (15), 3 vivos y 12 fallecidos y <750g o extremo muy bajo peso al nacer (EMBPN) 3.5% (7), ningún vivo y 7 fallecidos, $p<0.0018$ (*Mann Whitney*); 28.06% (55) presentaron restricción del crecimiento intrauterino, $p<0.0001$ (*Fisher's Exact Test*) y en relación al Apgar a los 5 minutos de vida con ≥ 7 puntos 36.2% (71) en 44 pacientes vivos y 27 fallecidos y con Apgar <7 puntos 4.5% (9) en 1 paciente vivo y 8 fallecidos, $p<0.0024$ (*Fisher's Exact Test*). (Cuadro 8)

Con respecto al calculo y average de los scores SNAPP II y SNAP-PE, el análisis de los verdaderos positivos y los falsos positivos a través de la curva ROC del score SNAPP II mostró un área bajo la curva (AUC) de 0.90 (IC 95% 0.86- 0.94). El punto de corte para predecir mortalidad fue 40 con una sensibilidad 72.2% y especificidad 87.8% (**gráfico 8**), average del score 85.3%, valor predictivo positivo de 67% y valor predictivo negativo de 93.8%. (Cuadro 9).

La relación de los verdaderos positivos y los falsos positivos por medio de la curva ROC para el SNAP-PE II mostró un área bajo la curva de 0.94 (IC 95% 0.89- 0.97). El punto de corte 45 tuvo una sensibilidad de 88.6% y especificidad de 75.6% (**gráfico 9**), average del score 81.3%, valor predictivo positivo 73.8% y valor predictivo negativo de 89.5%. (Cuadro 10).

De los 196 pacientes analizados, sobrevivieron el 72.9% (143) y fallecieron el 27.1% (53), no hubo abandonos ni traslados a otro centro hospitalario; la relación de la condición de egreso neonatal con el score aplicado demostró que la puntuación promedio del SNAPP II fue de 16.7 ± 15.2 (0 - 32) en los neonatos vivos frente a 46.7 ± 12.7 (16 - 75) en aquellos que fallecieron, $p<0.0002$ (*Fisher's Exact Test*). En 80 de los 196 neonatos se pudo calcular el SNAP-PE II, el promedio fue de 19.8 ± 6.7 (12 - 37) en los sobrevivientes y 50.1 ± 20.1 (17 - 88) en aquellos que fallecieron, $p<0.0001$ (*Fisher's Exact Test*). (Cuadro 11 y 12).

Al relacionar el punto de corte positivo del SNAPP II se encontró que los sobrevivientes con puntaje <40, representan el 74.1% (86) y solo el 10.3% (12) de los sobrevivientes tienen puntaje >40 puntos; en relación a los fallecidos el 4.4% (5) tienen puntaje <40 versus 11.2% (13) de los pacientes fallecidos con puntaje >40 puntos. (Cuadro 11).

La asociación del punto de corte positivo del SNAP-PE II se evidencio que los pacientes que egresaron vivos 42.5% (34) tuvieron puntaje <45 y que solamente el 13.7% (11) tuvieron un puntaje >45; los fallecidos que tuvieron puntaje <45 puntos fueron el 5.1% (4) y el 38.7% (31) de los muertos tuvieron puntaje >45. (Cuadro 12).

IX.DISCUSIÓN.

Las principales características maternas de procedencia urbana, de escolaridad profesional o bachillerato alcanzado, y relativamente jóvenes; no se han asociado con resultados de estudios previos, solamente se describen para reflejar el nivel cultural y socioeconómico de la población en estudio.

Al relacionar peso y edad gestacional al nacer con los scores se encontró que la mayor mortalidad la presentaron los pacientes pre términos menores de 34 semanas de gestación y con extremo bajo peso al nacer. M. Couselo menciona que la prematuridad y bajo peso al nacer son factores de riesgo independientes de mortalidad y en nuestro estudio se encontró que el 22.8% eran prematuros y el 11.2% eran extremo bajo peso al nacer. Mirta Mesquita y cols. Mencionan que en los estudios más recientes se han enfocado en los grupos de peso de <1000g y <28 semanas de gestación, publicando los resultados del SNAP II y SNAP-PE II como marcador de riesgo de muerte y/o secuela neurológica y que aquellos neonatos que fallecieron tuvieron puntaje mayor de ambos scores, por lo que estos datos sugieren que los scores pueden ser útiles como herramienta pronóstica en nuestra institución hospitalaria y el valor p es menor al 1% estadísticamente significativa¹³.

El promedio de estancia hospitalaria fue de 2 semanas, en ambos scores, sin embargo en los pacientes que se aplicó el SNAP II se encontró que los fallecidos tenían un tiempo de estancia hospitalaria (15 días) con una prueba de Fisher's menor al 1%, en comparación a los pacientes del grupo SNAP-PE II que fue mayor la estancia hospitalaria (25 días) en los que sobrevivieron y no guarda relación significativa para este grupo de pacientes, por lo que se considera una mejor asociación de estancia hospitalaria con los pacientes que se aplica el SNAP II y con un mayor puntaje, esto se debe a que los pacientes del grupo SNAP-PE II son pacientes preterminos teniendo una mayor estancia hospitalaria. Un estudio sudamericano multicentrico, realizado en Lima Perú, en una población de 200 recién nacidos, se estableció que a mayor tiempo de estancia hospitalaria mayor

¹³ Mesquita M., Alvarez E. Scores de gravedad SNAP II y SNAP-PE II en la determinación de riesgo de mortalidad neonatal en una unidad de cuidados intensivos polivalente. *Pediatría Asunción*, 2011; Vol.:38, Núm.: 2, 93-100.

puntaje en ambos scores; Mirta Mesquita en Asunción no logra establecer relación con ninguno de los Scores¹⁴.

La vía de nacimiento y el sexo de los pacientes no tuvieron ninguna significancia estadística con respecto al pronóstico y puntaje en ambos scores aplicados; pero si se encontró que en el sexo masculino se presentaron la mayoría de fallecidos (32.6%).

El principal motivo de internación fue la prematuridad (20.9%), presentando el mayor puntaje en ambos scores pero principalmente en el SNAP-PE II, siendo este resultado significativamente estadístico para ambos scores $p < 0.0047$ y representan el 11.2% de todos los fallecidos durante el periodo de estudio; los otros motivos de internación fue la asfixia y taquipnea transitoria del recién nacido. Se considera que ambos score son buenos predictores de mortalidad en los principales motivos de internación a la UCIN. Berry y cols. en un estudio realizado en Canadá, en pacientes con enfermedades quirúrgicas, demostró ser buen predictor de mortalidad con los motivos de internación, similares a los datos de nuestro estudio.

La evolución clínica se vio principalmente afectada por pacientes que se internaron para ventilación mecánica asistida (42%), infecciones neonatales (41.9%) y los que se colocó catéter venoso central (38.3%), no hay estudios previos que relacionen la evolución clínica con el puntaje de los pacientes y solo guardan relación en los pacientes que fallecen, similar a los resultados de nuestro estudio.

En el análisis de algunas variables que valora el SNAP II y SNAP-PE II tales como temperatura, presión arterial media, relación PO₂/FiO₂, peso al nacer y pequeño para la edad gestacional se encontró que presentaron mayor número de recién nacidos afectados con valores cuantitativos mínimos establecidos para cada variable del score, lo que refleja mayor puntaje al momento de aplicar el score al paciente, aportando así, el mayor puntaje en los pacientes que fallecieron, en relación a los estudios revisados en los que los valores mínimos establecidos no

¹⁴ Avalos J. Severidad del estado clínico al ingreso a las unidades de cuidados intensivos neonatales como factor de riesgo de mortalidad en recién nacidos del servicio de neonatología. Universidad Nacional de Trujillo, 2009, Peru.

aportaban puntaje al score; en un estudio realizado en países Árabes por Mirtra Radfar en 2018, en el cual la principal variable con mayor puntaje de score fue el Apgar a los 5 minutos. Esto tiene relación, a que en otros centros hospitalarios de países desarrollados, cuentan con tecnología médica moderna y fármacos útiles para prevenir y disminuir las comorbilidades asociadas a las variables de los scores. Las pruebas estadísticas de Mann Whitney y Fisher's Exact Test en todas las variables fueron menor del 1%, resultando significativamente estadística en todas.

El cálculo de la curva ROC en el scores SNAP II mostró que el área bajo la curva fue de 0.90 considerándose como una categoría estadística de muy buena, con un intervalo de confianza del 95% (0.86-0.94); en nuestro estudio la mayoría de los pacientes que fallecieron presentaron un puntaje mayor de 40 puntos, considerándose este es el punto de corte para predecir mortalidad, además, demostró una sensibilidad del 72.2% y especificidad del 87.8%, el SNAP II, con un average de 85.3%¹⁵.

En el caso del SNAPPE II el área bajo la curva fue de 0.94 (0.1 menos para considerarse excelente), con un intervalo de confianza de 95% (0.89-0.97), la mayoría de pacientes que fallecieron tuvieron un puntaje mayor a 45 puntos, considerándose el punto de corte para predecir mortalidad, además, demostró una sensibilidad del 88.6% y especificidad de 75.6%, con un average del 81.3%. Al compararlo con el estudio del inventor de los scores, Richardson y cols. , en Estados Unidos y Canadá en 1993 mostraron que ambos scores presentaron un área bajo la curva en ambos scores de 0.91, considerándose muy buenos marcadores de mortalidad; un grupo de Porto Alegre en Brasil en 2016 mostró áreas bajo la curva de 0.88 y 0.91 para SNAP II y SNAP-PE II respectivamente, similares a los resultados de nuestros análisis ROC, también se evidencio que los puntajes en los fallecidos fueron mayores. Comparando con el estudio de Mirta Mesquita en Asunción encontró que el SNAP II mostró un área bajo la curva ROC de 0.79 con un punto de corte para predecir mortalidad de 19 puntos y en el

¹⁵ Richardson DK, Phibbs CS, Gray JE, McCormick MC, Workman-Daniels K, Goldmann DA. Birth weight and illness severity: independent predictors of neonatal mortality. *Pediatrics*. 1994;91:969-75.

SNAPPE II un área bajo la curva ROC DE 0.77 con un punto de corte para predecir mortalidad de 22.5 puntos, puntajes más bajos en relación a los de nuestro estudio justificado por el análisis de las variables mencionadas , por lo que consideramos que los resultados en el análisis y average de las curvas ROC de nuestro estudio son muy buenas para predecir mortalidad con los puntos de cortes establecidos, con una sensibilidad y especificidad lo suficientemente alta para determinar confianza en el resultado y pronostico en los pacientes que se le aplican¹⁶.

El 72.9% de los pacientes sobrevivieron y el 21.7% representaron a los fallecidos, se encontró que la relación de la condición de egreso con el score aplicado en el score SNAP II fue que el puntaje en los que fallecieron fue 3 veces mayor que en la de los pacientes que sobrevivieron así mismo el puntaje SNAP-PE II en los que fallecieron fue mayor que en los que sobrevivieron, resultados significativamente estadístico con prueba de Fisher´s menor al 1%¹⁷.

Tanto en el SNAP II y SNAP-PE II se encontró que la mayoría de pacientes que fallecieron tenían un puntaje mayor al punto de corte de 40 y 45 puntos respectivamente para cada score, en comparación a la mayoría de los que sobrevivieron que tenían puntaje menor al punto de corte mencionado para cada score aplicado. En relación a la bibliografía principal revisada de Richardson y Cols. Y Mirta Mesquita la relación de puntaje de pacientes que fallecen y sobreviven son similares a los de nuestro estudio, reflejando la buena aplicabilidad de los scores en los distintos centros hospitalarios a nivel mundial independientemente de la tecnología y medios con los que se cuentan en dichos centros y que la tecnología solo influye en el alto puntaje encontrado en nuestros resultados que orientan un peor pronóstico de nuestros pacientes.

¹⁶ Richardson D., Corcoran J. SNAP-II and SNAPPE-II: Simplified newborn illness severity and mortality risk scores. The Journal of Pediatrics, 2001; Vol.:138, Núm:1, 92-100

¹⁷ Tellechea Y. Índice pronóstico y escala de gravedad para evaluar riesgo de mortalidad en neonatos ventilados. Universidad de Ciencias Médicas de la Habana, 2013, Departamento de Pediatría.

X. CONCLUSIONES.

El riesgo de mortalidad neonatal según score de gravedad SNAP II y SNAP-PE II, durante el periodo y área de estudio fueron el siguiente:

Las principales características sociodemográficas maternas y peri neonatales de los recién nacidos fueron madres con promedio de edad 29.7 años, con escolaridad profesional y bachillerato alcanzado, de procedencia urbana, la mayoría de recién nacidos eran pacientes preterminos con bajo peso al nacer.

Los principales motivos de ingreso a la unidad de cuidados intensivos neonatales fueron prematuridad 20.9%, taquipnea transitoria del recién nacido 18.3% y asfixia perinatal 15.8%; las principales complicaciones asociadas que presentaron fue uso de ventilación mecánica invasiva 42%, sépsis neonatal 41.9%, catéter venoso central 38.3%, uso de surfactante 28%, malformaciones congénitas 18.3% y cirugías 7.6%.

En el análisis de algunas variables que valora el SNAP II y SNAP-PE II tales como temperatura, presión arterial media, relación PO₂/FiO₂, peso al nacer y pequeño para la edad gestacional se encontró que presentaron mayor número de recién nacidos afectados con valores cuantitativos mínimos establecidos para cada variable del score, lo que refleja mayor puntaje al momento de aplicar el score al paciente, aportando así, el mayor puntaje en los pacientes que fallecieron.

El punto de corte positivo (mortalidad) para el SNAPP II fue de 40 con una sensibilidad del 72.2% y especificidad de 87.8%, el cálculo de la curva ROC en el scores mostró que el área bajo la curva fue de 0.90 considerándose como una categoría estadística de muy buena, con un intervalo de confianza del 95% (0.86-0.94); para el SNAPPE II el punto de corte positivo (mortalidad) fue de 45 con una sensibilidad 88.6% y especificidad 75.6%, el área bajo la curva fue de 0.94 (0.1 menos para considerarse excelente), con un intervalo de confianza de 95% (0.89-0.97).

De 196 pacientes, 143 (72.9%) sobrevivieron y 53 (27.1 %) fallecieron, con un promedio de Score SNAPP II de 43±13 vs 21±8 en los vivos y el SNAPPE II fue de 38±9 en los sobrevivientes vs 51±12 en los fallecidos. Tanto en el SNAP II y

SNAP-PE II se encontró que la mayoría de pacientes que fallecieron tenían un puntaje mayor al punto de corte de 40 y 45 puntos respectivamente para cada score, en comparación a la mayoría de los que sobrevivieron que tenían puntaje menor al punto de corte mencionado para cada score aplicado.

XI.RECOMENDACIONES.

1. Sensibilizar a las mujeres embarazadas, la importancia de control prenatal precoz, como un medio de detección temprana de morbilidades obstétricas.
2. Implementar estrategias materno - fetales para incidir en la disminución de nacimientos de neonatos prematuros.
3. Valorar la posibilidad económica de introducir tecnología y fármacos que promueven a disminuir la morbilidad y mortalidad neonatal.
4. Fortalecer la educación médica continua de UCIN los temas de la estabilidad hemodinámica del recién nacido, ventilación, termorregulación durante el transporte neonatal y manejo integral del prematuro.
5. Aplicar el Score SNAPP II y SNAP-PE II a todo recién nacido que ingrese a la unidad de cuidados intensivos neonatales y, utilizarlo como información pronóstica de mortalidad a los padres de familia.

XII.BIBLIOGRAFÍA

1. Avalos J. *Severidad del estado clínico al ingreso a las unidades de cuidados intensivos neonatales como factor de riesgo de mortalidad en recién nacidos del servicio de neonatología. Universidad Nacional de Trujillo, 2009, Perú.*
2. Dorting J, Field DJ, Manketelov M. *Neonatal diseases severity scoring system. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 2005;90:F11-F16.*
3. Escobar GJ, Fischer A, Li DK, Kremers R, Armstrong MA. *Score for neonatal acute physiology: validation in three Kaiser Permanente neonatal intensive care units. Pediatrics. 1995;96:918-22.*
4. Gray JE, Richardson DK, McCormick MC, Workman-Daniels K, Goldmann DA. *Neonatal therapeutic intervention scoring system: a therapy-based severity-of-illness index. Pediatrics. 1992;9:561-67.*
5. Meadow W, Fraim L, RenY, Lee G, Soneji S, Lantos J. *Serial assessment of mortality in the neonatal intensive care unit by algorithm and intuition. Certainty and Uncertainty and informed consent. Pediatrics. 2002;109:878- 86.*
6. Mesquita M., Alvarez E. *Scores de gravedad SNAP II y SNAP-PE II en la determinación de riesgo de mortalidad neonatal en una unidad de cuidados intensivos polivalente. Pediatría Asunción, 2011; Vol.:38, Núm.: 2, 93-100.*
7. Nakachi G.. *Evaluación del riesgo de mortalidad en recién nacidos referidos a una unidad de cuidados intensivos pediátricos. Revista I.S.N. Unidad de Cuidados Intensivos del ISN, 2001, Departamento de Pediatría UNMS.*
8. Pollack M. *Comparación de Modelos Pronosticos de riesgo de mortalidad neonatal en lactantes con muy bajo peso de nacimiento. Pediatrics, 2000. Vol.: 105, Núm.:5, 1051-1057.*
9. Richardson DK, Phibbs CS, Gray JE, McCormick MC, Workman-Daniels K, Goldmann DA. *Birth weight and illness severity: independent predictors of neonatal mortality. Pediatrics. 1993;91:969-75.*
10. Richardson D., Corcoran J. *SNAP-II and SNAPPE-II: Simplified newborn illness severity and mortality risk scores. The Journal of Pediatrics, 2001; Vol.:138, Núm.:1, 92-100*

11. Richardson DK, Gray JE, McCormick MC, Workman K, Goldmann DA. Score for Neonatal Acute Physiology: a physiologic severity index for neonatal intensive care. *Pediatrics*. 1993;96:617-23.
12. Sutton L, Bajuk B, Berry G, Sayer GP, Eagles BL, Henderson-Smart DJ. Reliability of the SNAP (score of neonatal acute physiology) data collection in mechanically ventilated term babies in New South Wales, Australia. *Acta Paediatr*. 2002;91:424-29.
13. Tellechea Y. Índice pronóstico y escala de gravedad para evaluar riesgo de mortalidad en neonatos ventilados. Universidad de Ciencias Médicas de la Habana, 2013, Departamento de Pediatría.

ANEXOS

ANEXO No. 1: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

“Valoración del riesgo de mortalidad neonatal según score de gravedad SNAPP II y SNAP-PE II en recién nacidos ingresados en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños, del 1 de enero 2017 al 30 de junio 2018”

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

BB _____ Expediente No. _____

Fecha _____

Características socio demográficas maternas y peri neonatales del Recién Nacido

Sexo: M F Peso (Kg) _____ Edad Gestacional (al nacer) _____

Apgar al minuto ____/____ Estancia Intrahospitalaria (días) _____

Vía de Nacimiento: Vaginal Cesárea

Edad Materna _____ Procedencia: Urbana Rural

Escolaridad Materna _____

Motivos de ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales

Motivo de ingreso a la UCIN (Describir las patologías necesarias):

Características y Variables del Score SNAPP II y SNAP-PE II para el niño involucrado

Presión arterial media: <20mmHg (19pts) 20-29mmHg (9pts)
>=30mmHg (0pts) **Puntos** _____

Temperatura: >35.6 C° (0pts) 35-35.6 C° (8pts)
<35 C° (15pts) **Puntos** _____

PO2/FiO2: >240mmHg (0pts) 100-240 mmHg (5 pts)
 33-99 mmHg (16 pts) <33mmHg (28 pts) **Puntos** _____

Ph Arterial: >7.20 (0pts) 7.10-7.19 (7 pts)
 <7.10 (16 pts) **Puntos** _____

Convulsiones (>1 episodio): Si (19 pts) No (0 pts) **Puntos** _____

Diuresis: >1ml/kg/h (0pts) 0.1-0.9 ml/kg/h (5 pts)
 <0.1 ml/kg/h (18 pts) **Puntos** _____

Adicional SNAPEE II

Peso: >999 g (0 pts) 750-999 g (10 pts)
 <750 g (17 pts) **Puntos** _____

Pequeño para edad gestacional: Si (12 pts) No (0 pts) **Puntos** _____

Apgar <7 (5 min): Si (18 pts) No (0 pts) **Puntos** _____

Total: **Puntaje SNAP II** _____ / **SNAP-PE II** _____

Severidad del estado clínico del neonato en estudio

Severidad Clínica del Paciente (Seleccione las necesarias):

Ventilación mecánica Sépsis Transfusiones Cirugías Aminas
 CVC Solo líquidos IV Onfaloclísis Surfactante Oxigenoterapia
 NPT MFC. Otros (detallar) _____

Condición de egreso de cada neonato y correlación con el Score aplicado

Condición de egreso del neonato

Alta Fallecido Traslado Abandono

ANEXO No. 2: SCORE SNAP II Y SNAP - PE II ORIGINAL

Variab les	Puntos
Presión arterial media	
20 – 29 mm Hg	9
< 20 mm Hg	19
Menor temperatura (la mas baja)	
35 – 35.6	8
<35	15
P02 /Fí02	
1.0 a 2.40	5
0,33 a 0,99	16
,0,33	28
pH más bajo	
7,10 – 7,19	7
<7,10	16
Varios episodios de convulsiones (mas de 1)	19
Diuresis	
0,1 a 0,9 ml /k/min	5
<0,1ml /k/min	18

Adicional SNAPEE II

Peso de nacimiento	
750 – 999	10
<750	17
PEG (pequeño para la edad gestacional)	12
APGAR score < 7 a los 5 min	18

ANEXO No. 3: CUADROS DE DATOS

3.1 Características socio – demográficas maternas y peri neonatales de los recién nacidos en estudio.

3.1.1 Cuadro No.1 Vía de nacimiento y condición de egreso SNAPP II. UCIN, HMEADB. 2017,2018.

Vía de nacimiento	SNAPP II		Fisher's Exact Test
	Vivos	Fallecidos	
Cesareas	67	15	P= 0.2656
Vaginales	31	3	

Fuente: Ficha de recolección de datos

3.1.2 Cuadro No.2 Vía de nacimiento y condición de egreso SNAP-PE II. UCIN, HMEADB. 2017,2018.

Vía de nacimiento	SNAP-PE II		Fisher's Exact Test
	Vivos	Fallecidos	
Cesareas	40	30	P= 0.0002
Vaginales	5	5	

Fuente: Ficha de recolección de datos

3.1.3 Cuadro No.3 Peso y condición de egreso de los Score's aplicados UCIN, HMEADB. 2018.

Rango de peso	Nº	%	SNAPP II		Mann Whitney	SNAP-PE II		Mann Whitney
			Vivos	Fallecidos		Vivos	Fallecidos	
<1000g	22	11.2	0	0	-	3	19	0.0015
1000-1499g	21	10.8	1	3	0.0013	11	6	0.0021
1500-2500g	62	31.6	23	3	0.2636	28	8	0.0015
>2501g	91	46.4	74	12	0.0970	3	2	0.0781

Fuente: Ficha de recolección de datos

3.1.4 Cuadro No.4 Relación estancia intrahospitalaria, tipo de egreso y score aplicado.

UCIN, HMEADB. 2017, 2018.

Condición de Egreso	SNAPP II		Mann Whitney Valor - P/ IC	SNAPPE II		Mann Whitney Valor - P/ IC
	Media (d)/ DS ()	Mediana/ Moda/ Total d		Media (d)	Mediana/ Moda/ Total d	
Vivos (Nº=98 + 45)	10.4 (±9.2)	6.5/3/102 2	0.0043. 95% (-10.9 - 0.7)	25.08 (±29.8)	15/1/1129	0.0102 95%. (3.4 - 24.9)
Fallecidos (Nº=18 + 35)	15.5(±20 .5)	8/8/271		10.9 (±12.7)	5/2/382	

Fuente: Ficha de recolección de datos

3.1.5 Cuadro No.5 Relación del sexo y condición de egreso en cada Score aplicado

UCIN, HMEADB. 2017, 2018.

Sexo masculino y Condición de egreso en cada Score Aplicado

Sexo	SNAPP II	SNAPPE II	Fisher's Exact Test
Masculinos vivos	40	24	0.0669
Masculinos fallecidos	9	20	

Sexo femenino y Condición de egreso en cada Score Aplicado

Sexo	SNAPP II	SNAPPE II	Fisher's Exact Test
Femeninas vivos	58	21	0.0227
Femeninas fallecidos	9	15	

Sexo	Fallecidos N° (%)	Vivos N° (%)	Fisher's Exact Test
Masculino	29 (14.7)	64 (32.6)	0.2601
Femeninos	24 (12.2)	79 (40.5)	

Fuente: Ficha de recolección de datos

3.2 Motivos de ingresos a la UCIN y evolución clínica de los neonatos en estudio.

3.2.1 Cuadro No.6 Diagnostico principal de ingreso a UCIN relación vivos/ fallecidos.

UCIN, HMEADB. 2017, 2018.

Diagnóstico principal de Ingreso a UCIN	N°=196	%	Vivos (%)	Fallecidos (%)	Mann Whitney
Prematurez	41	20.9	19 (9.6)	22 (11.2)	<i>p</i> <0.0047
TTRN	36	18.3	33 (16.8)	3 (1.5)	
Asfixia	31	15.8	22 (11.2)	9 (4.5)	
Neumonía	23	11.7	22 (11.2)	1 (0.5)	
SDR	15	7.6	10 (5.1)	5 (2.5)	
SAP	14	7.1	11 (5.6)	3 (1.5)	
Defecto congénito	11	5.6	7 (3.8)	4 (2)	
Sepsis	5	2.5	5 (2.5)	0 (0)	
Apnea	5	2.5	5 (2.5)	0 (0)	
Cardiopatía	3	2	2 (1)	1 (0.5)	
Neumotorax	2	1	1(0.5)	1 (0.5)	
Hipertensión pulmonar	2	1	0 (0)	2 (1)	
Hiperbilirrubinemia	2	1	1 (0.5)	1 (0.5)	
Otras	6	3	5 (2.5)	1 (0.5)	

Fuente: Ficha de recolección de datos

3.3 Análisis de las variables del Score SNAPP II y SNAP-PE II en los pacientes estudiados.

3.3.1 Cuadro No.7 Análisis de las variables del SNAPP II.

UCIN, HMEADB. 2017, 2018.

Variable	Rango	Puntos	Total pacientes	%	SNAPP II		SNAPPE II		P
					Vivos	Fallecidos	Vivos	Fallecidos	
Presión arterial media (mmHg)	>30	0	158	80.6	91	13	34	20	a:0.0034
	20 - 29	9	30	15.3	7	3	11	9	
	<20	19	8	4.1	0	2	0	6	
Temperatura	>35.6	0	131	66.8	78	9	32	12	a:0.0021
	35-35.3	8	37	18.8	12	4	9	12	
	<35	15	28	7.2	8	5	4	11	
PO2/ FiO2	>240	0	92	46.9	56	7	21	8	a:0.0022
	100 - 240	5	64	32.6	30	6	15	13	
	33 - 99	16	32	16.4	12	4	6	10	
	<33	28	8	4.1	0	1	3	4	
pH	>7.20	0	105	53.5	61	7	27	10	a:0.0045
	7.10 - 7.19	7	71	36.2	32	7	17	15	
	<7.10	16	20	10.3	5	4	1	10	
Convulsiones	Ninguna o 1	0	145	73.9	83	11	32	19	b:0.0022
	>1	19	51	26.1	15	7	13	16	
Diuresis (mL/kg/h)	>0.91	0	161	82.1	90	12	39	20	a:0.0067
	0.1 - 0.9	5	27	13.8	8	4	6	9	
	<0.1	18	8	4.1	0	2	0	6	
^a Mann Whitney - ^b Fisher's Exact Test									

Fuente: Ficha de recolección de datos

3.3.2 Cuadro No.8 Análisis de las variables del SNAP-PE II.

UCIN, HMEADB. 2017, 2018.

Variable	Rango	Puntos	Total pacientes	Vivos	Fallecidos	<i>p</i>
Peso al nacer (g)	>1000	0	58	42	16	a: 0.0018
	750 - 999	10	15	3	12	
	<750	17	7	0	7	
Pequeño para edad gestacional	No	0	25	16	9	b: 0.0001
	Si	12	55	29	26	
Apgar a los 5 minutos de vida	≥7	0	71	44	27	b: 0.0024
	<7	18	9	1	8	
^a Mann Whitney - ^b Fisher's Exact Test						

Fuente: Ficha de recolección de datos

3.4 Calculo del Score y average del SNAPP II y SNAP-PE II según puntaje de cada variable en los neonatos en estudio.

3.4.1 Cuadro No.9 Punto de Corte positivo y average del SNAPP II.

UCIN, HMEADB. 2017, 2018.

Sensibilidad	72.2 %
Especificidad	87.8 %
Average	85.3 %
VPP	67 %
VPN	93.8 %
Punto de Corte +	40
AUC	0.90

Fuente: Ficha de recolección de datos

3.4.2 Cuadro No.10 Punto de Corte positivo y average del SNAP-PE II.

UCIN, HMEADB. 2017, 2018.

Sensibilidad	88.6 %
Especificidad	75.6 %
Average	81.3 %
VPP	73.8 %
VPN	89.5
Punto de Corte +	45
AUC	0.94

Fuente: Ficha de recolección de datos

3.5 Relación de la condición de egreso neonatal con el score aplicado.

3.5.1 Cuadro No.11 Relación de vivos y fallecidos con el punto de corte positivo del SNAPP II.

UCIN, HMEADB. 2017, 2018.

	SNAPP II <40	SNAPP II >40	<i>p</i> <
Vivos	86 (74.1)	12 (10.3)	0.0002
Fallecidos	5 (4.4)	13 (11.2)	

Fuente: Ficha de recolección de datos

3.5.2 Cuadro No.12 Relación de vivos y fallecidos con el punto de corte positivo del SNAP-PE II.

UCIN, HMEADB. 2017, 2018.

	SNAPPE II <45	SNAPPE>45	<i>p</i> <
Vivos	34 (42.5)	11 (13.7)	0.0001
Fallecidos	4 (5.1)	31 (38.7)	

Fuente: Ficha de recolección de datos

ANEXO No. 4: TABLAS DE RESULTADOS

4.1 Tabla 1. Procedencia, escolaridad y edad de las madres.

Variable		Nº (%)
Procedencia	Urbana	174 (88.7)
	Rural	11.3 (22)
Escolaridad	Profesional	79 (40.3)
	Bachiller	79 (40.3)
	Primaria	22 (11.2)
	Técnico	8 (4.1)
	Analfabeta	8 (4.1)
Edad (Media D/S)		29.7 (\pm 5.6)

Fuente: Ficha de recolección de datos

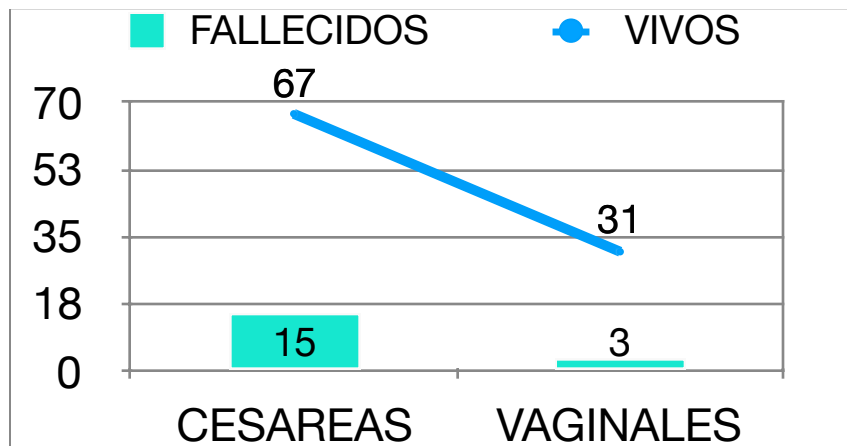
4.2 Tabla 2. Evolución clínica de los pacientes estudiados.

Evolución Clínica	Nº (%)
Ventilación mecánica	83 (42)
Sepsis Neonatal	82 (41.9)
Catéter Venoso Central	75 (38.3)
Surfactante pulmonar	55 (28)
Defectos congénitos	36 (18.3)
Cirugías	15 (7.6)

Fuente: Ficha de recolección de datos

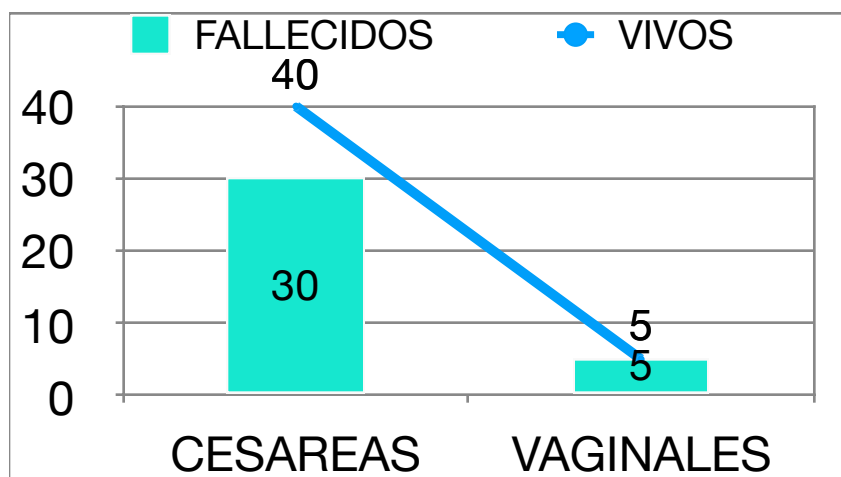
ANEXO No. 5: GRAFICOS DE RESULTADOS.

Gráfico 1. Gráfica de relación de condición de egreso y vía de nacimiento en pacientes con Score SNAPP II.



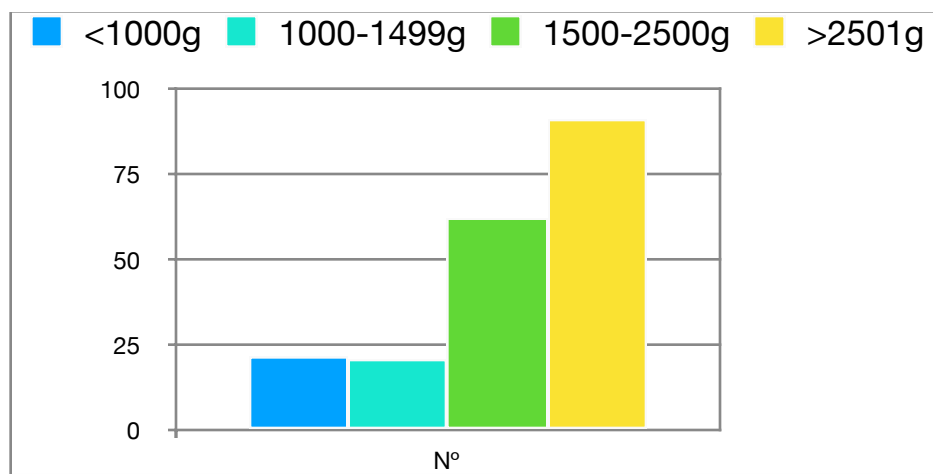
Fuente: Anexo 3.1 Cuadro 3

Gráfico 2. Gráfica de relación de condición de egreso y vía de nacimiento en pacientes con Score SNAPP II.



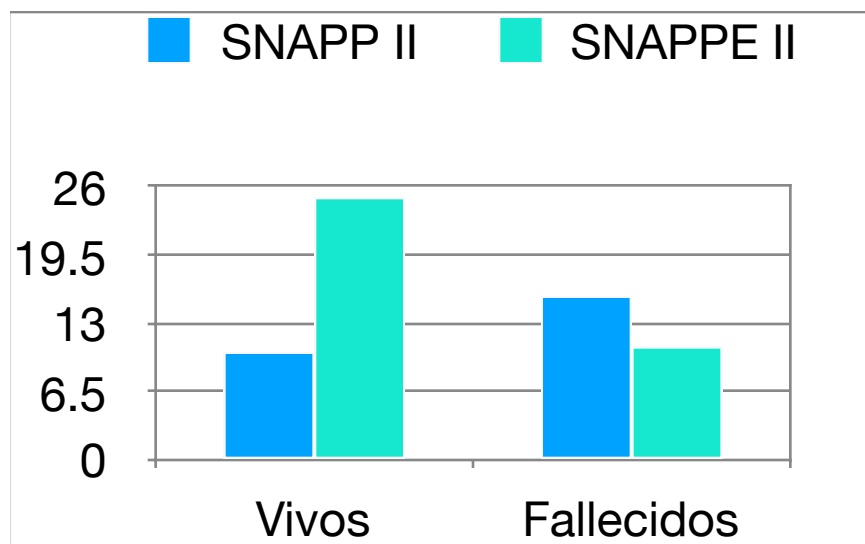
Fuente: Anexo 3.1 Cuadro

Gráfico 3. Grupos de peso de los pacientes en estudio.



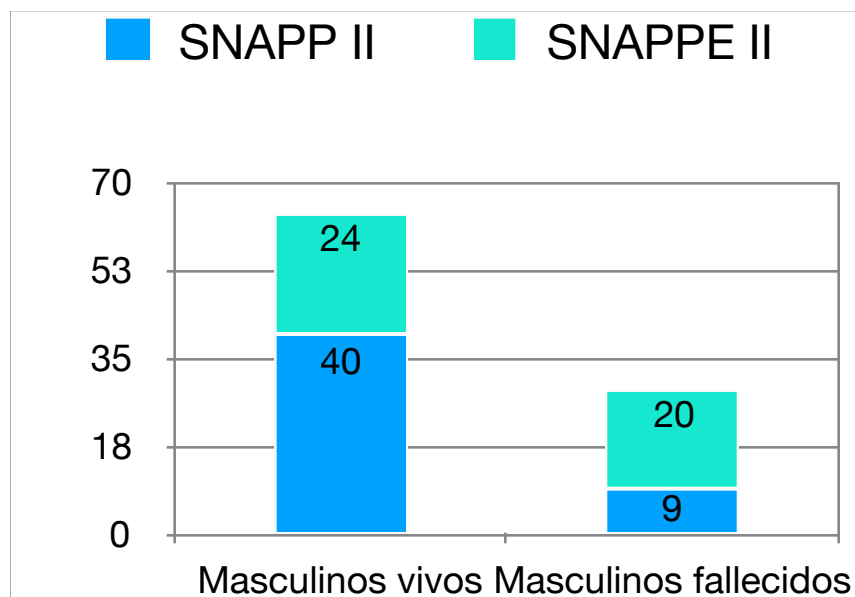
Fuente: Anexo 3.1 Cuadro 3

Gráfico 4. Relación de estancia intrahospitalaria y tipo de egreso en los pacientes con Score SNAPP II y SNAP-PE II.



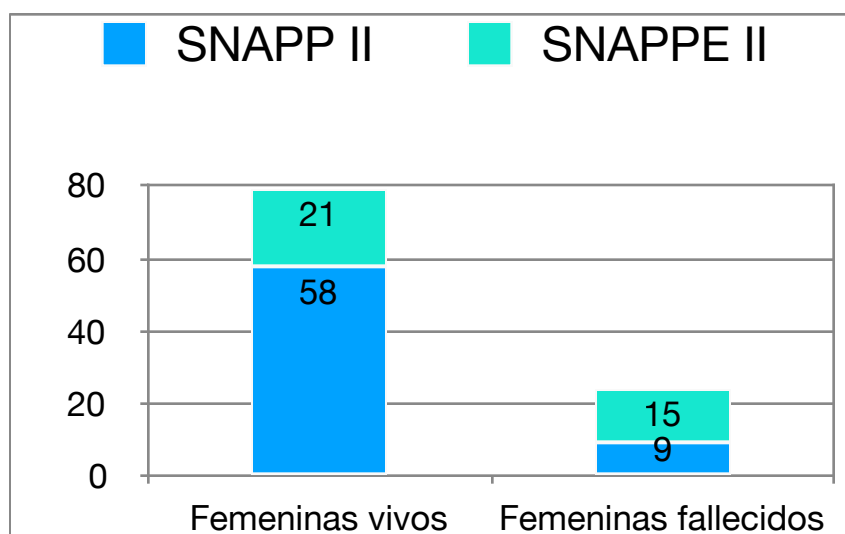
Fuente Anexo 3.5 Cuadro 12

Gráfico 5. Relación del sexo masculino y condición de egreso en pacientes SNAPP II y SNAP-PE II.



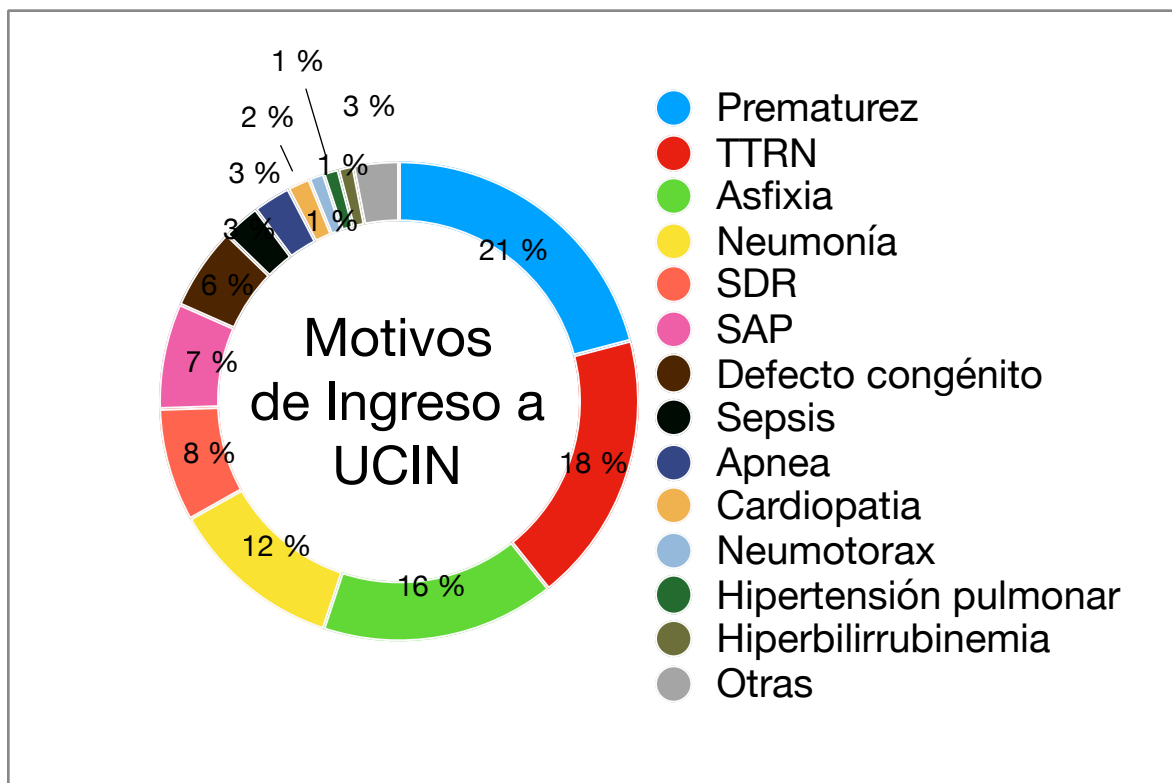
Fuente Anexo 3.5 Cuadro 12

Gráfico 6. Relación del sexo femenino y condición de egreso en pacientes SNAPP II y SNAP-PE II.



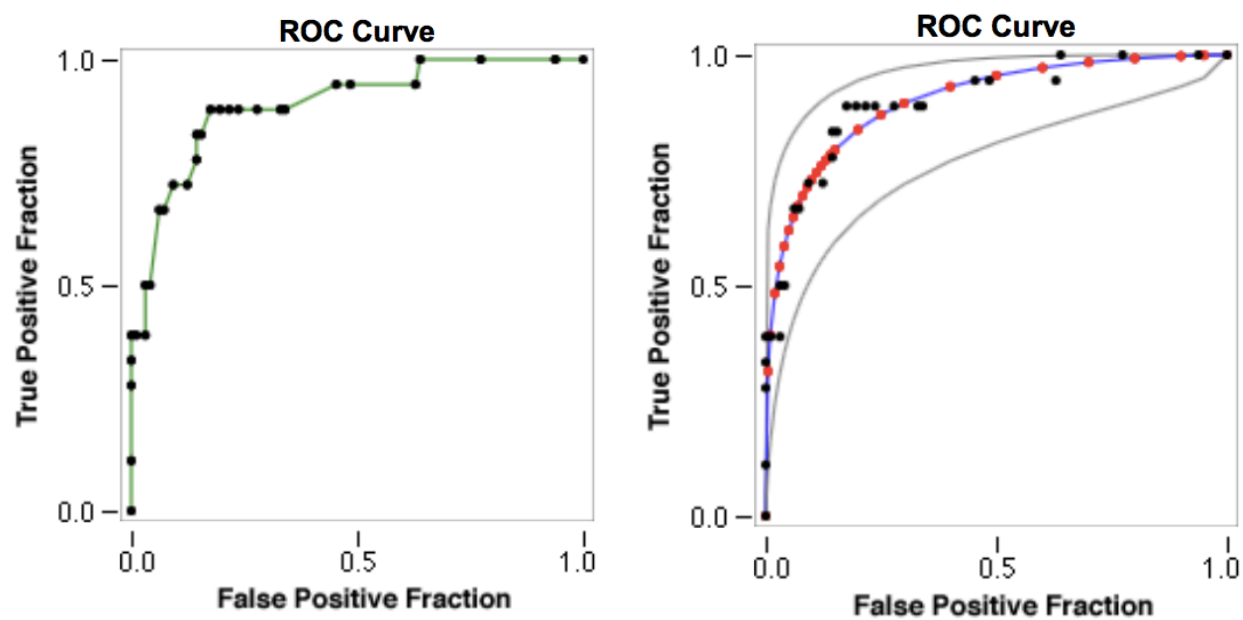
Fuente Anexo 3.5 Cuadro 12

Gráfico 7. Motivo de ingreso a la UCIN de los neonatos en estudio.



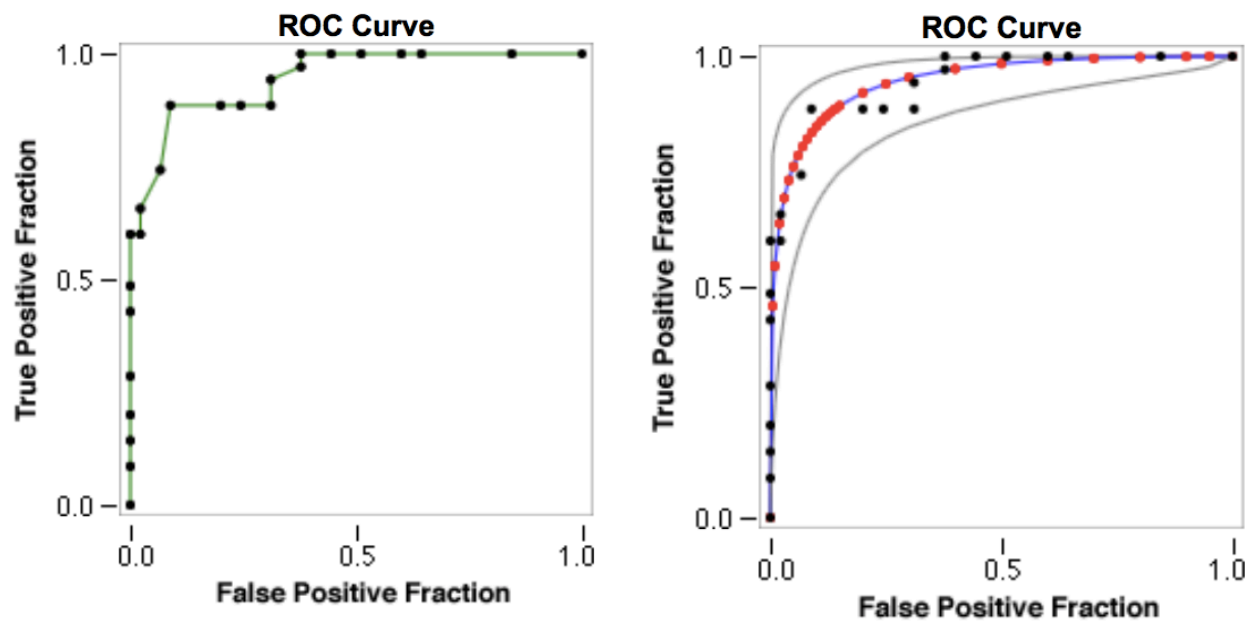
Fuente Anexo 3.5 Cuadro 12

Gráfico 8. Análisis del score SNAPP II con la curva ROC.



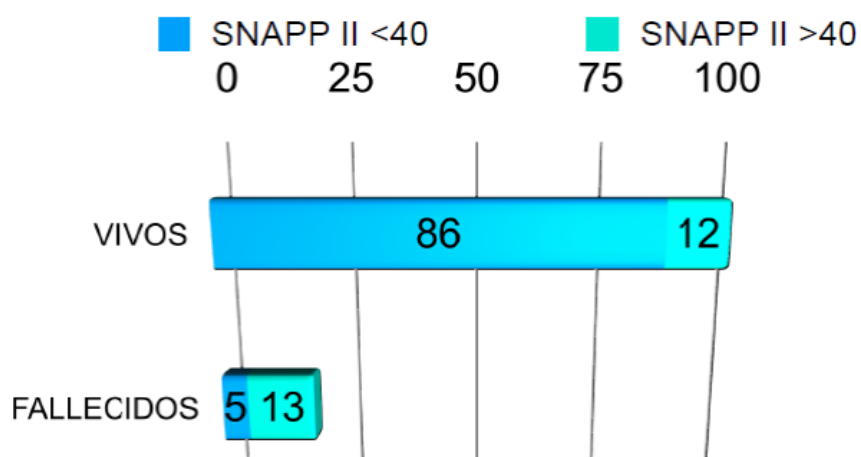
Fuente Anexo 3.4 Cuadro 9

Gráfico 9. Análisis del score SNAP-PE II con la curva ROC.



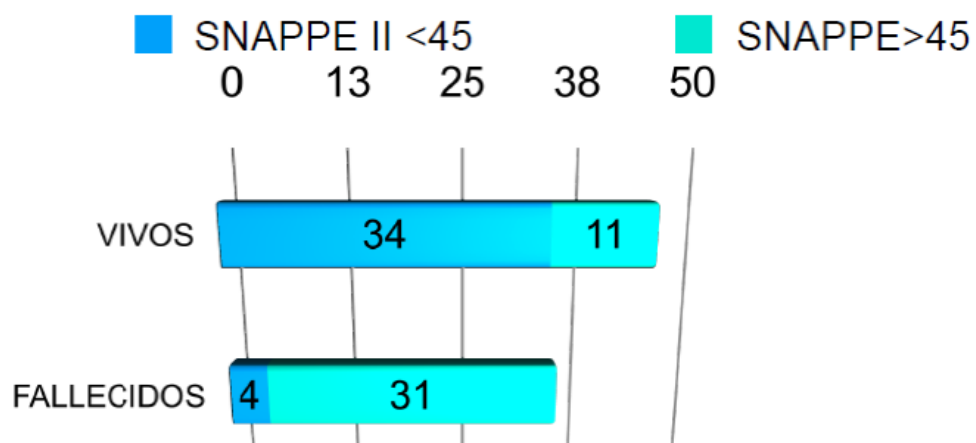
Fuente Anexo 3.4 Cuadro 9

Gráfico 10. Relación de vivos y fallecidos con el punto de corte positivo del SNAPP II.



Fuente Anexo 3.5 Cuadro 11

Gráfico 11. Relación de vivos y fallecidos con el punto de corte positivo del SNAP-PE II.



Fuente Anexo 3.5 Cuadro 12