



CDMX
CIUDAD DE MÉXICO



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**SECRETARIA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MEXICO
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN NEONATOLOGIA

**“UTILIDAD DE LA ESCALA SNAPPE-II COMO PREDICTOR DE MORTALIDAD
EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES”**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

**PRESENTADO POR:
FERNANDO GONZALO PELÁEZ GUERRERO**

**PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN:
NEONATOLOGÍA**

**DIRECTOR DE TESIS:
GUADALUPE CECILIA LÓPEZ ANACLETO
CIUDAD DE MÉXICO, 2018**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



CDMX
CIUDAD DE MÉXICO



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**SECRETARIA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MEXICO
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN NEONATOLOGIA

**“UTILIDAD DE LA ESCALA SNAPPE-II COMO PREDICTOR DE MORTALIDAD
EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES”**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

**PRESENTADO POR:
FERNANDO GONZALO PELÁEZ GUERRERO**

**PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN:
NEONATOLOGÍA**

**DIRECTOR DE TESIS:
GUADALUPE CECILIA LÓPEZ ANACLETO**

2018

“Utilidad de la escala SNAPPE-II como predictor de mortalidad en la unidad de cuidados intensivos neonatales”

Autor: FERNANDO GONZALO PELÁEZ GUERRERO
Residente de segundo año de NEONATOLOGÍA

Vo. Bo.

Guadalupe Cecilia López Anacleto
Profesor titular del curso de especialización en Neonatología

Vo. Bo.

Dr. Federico Lazcano Ramírez
Director de Educación e Investigación

“Utilidad de la escala SNAPPE-II como predictor de mortalidad en la unidad de cuidados intensivos neonatales”

Autor: FERNANDO GONZALO PELÁEZ GUERRERO
Residente de segundo año de NEONATOLOGÍA

DIRECTOR DE TESIS

GUADALUPE CECILIA LÓPEZ ANACLETO
JEFA DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES

Dedicatoria

A mis maestros, quienes con todos sus conocimientos me han hecho un mejor médico y ser humano y que de lo cual pueden estar satisfechos y orgullosos. Les agradezco la confianza que me dieron para la toma de decisiones en el ámbito laboral y personal y desde ahora les aseguro que cuentan con un compañero y amigo más.

A mis compañeras y amigas Ilse y Laura que estuvieron en todo momento apoyándome y corrigiéndome, pero sobre todo agradezco el haber aprendido juntos y divertimos cada día del tiempo transcurrido. Les deseo de corazón la mejor de las suertes y éxito en la vida.

Y el mayor agradecimiento es a mi familia, especialmente a mis padres que, sin el apoyo, consejo, comprensión, paciencia, empatía y la gran confianza que me tuvieron de forma incondicional no hubiera llegado tan lejos, a ellos les digo que se pueden sentir orgullosos de mí y nunca los defraudare.

Resumen

Introducción: La mortalidad neonatal es un indicador que se relaciona con la oportunidad y calidad de atención de los servicios de salud para el recién nacido, este indicador se divide en mortalidad neonatal precoz que es la que ocurre desde el nacimiento hasta las primeras 48 horas de vida y mortalidad neonatal tardía que se presenta entre los 7 y 28 días de vida postnatal. La gravedad de la enfermedad está estrechamente ligada al concepto de riesgo de mortalidad, a medida que aumenta la gravedad neonatal de la enfermedad, aumenta la inestabilidad fisiológica y, por lo tanto, aumenta el riesgo de muerte neonatal. Varios sistemas de puntuación se han desarrollado desde principios de los años 90 para evaluar la gravedad de la enfermedad, la escala SNAPPE-II fue diseñada para medir el riesgo combinado de mortalidad fisiológica y perinatal en la cual mientras más alta sea la puntuación obtenida, el neonato será fisiológicamente más inestable y mayor será la gravedad de la enfermedad (riesgo de mortalidad), calificándose arbitrariamente esta como leve, moderada y severa al obtenerse de 1 a 20, 21 a 40 y >40 puntos respectivamente.

Objetivo: Determinar la utilidad de la escala SNAPPE II como predictor de mortalidad en recién nacidos. **Metodología:** Se diseñó un estudio observacional, retrospectivo y descriptivo con todos los expedientes clínicos de recién nacidos vivos que nacieron en el periodo comprendido del 1 de Enero al 31 de Diciembre del 2016 a la UCIN del Hospital de Especialidades de la Ciudad de México Dr. Belisario Domínguez, determinándose el puntaje de la escala SNAPPE-II a las 12 horas de vida y el estado clínico a los 2 y 28 días de vida, así como la correlación que existe entre el puntaje obtenido (clasificado con un riesgo de mortalidad) y el género, la edad gestacional, el peso para la edad gestacional y los diagnósticos principales de egreso a los 2 días y 28 días de vida. **Resultados:** Se realizó el estudio de 3143 expedientes de recién nacidos vivos, de los cuales ingresaron un total de 409 pacientes a la UCIN, haciéndose el análisis de resultados con un total de 214 pacientes al excluirse 134 pacientes trasladados a otras unidades, 40 pacientes con ingreso posterior a las 12 horas de vida, 12 pacientes con malformaciones congénitas y 9 pacientes a los cuales no se encontró información completa para su análisis. De los 214 pacientes 105 fueron mujeres (49%) y 109 hombres (51%), la edad gestacional mínima fue de 24 semanas de gestación y la máxima de 42 semanas de gestación, el peso mínimo fue de 630 gr y el máximo de 4860 gr. El puntaje mínimo obtenido al aplicar la escala SNAPPE II fue de 0 puntos y el máximo de 71 puntos, clasificándose a 157 pacientes con riesgo de mortalidad leve, 43 pacientes con riesgo de mortalidad moderado y 14 pacientes con riesgo

de mortalidad severo, en donde a los 2 días de vida murieron 4 (2.5%) de los 157 pacientes con riesgo leve de mortalidad, 1 (2.3%) de los 43 pacientes con riesgo moderado y 2 (14.2%) de los 14 pacientes con riesgo severo, así mismo a los 28 días de vida murieron 5 (3.2%) de los 153 pacientes con riesgo leve de mortalidad, 8 (19%) de los 42 pacientes con riesgo moderado y 6 (50%) de los 12 pacientes con riesgo severo. El promedio del día de egreso de los 181 pacientes vivos fue del 31.7 días con mediana de 20 días y el promedio del día de muerte de los 26 pacientes que fallecieron fue de 8.48 días con una mediana de 4 días. Al correlacionar los pacientes que fallecieron a los 2 y 28 días de vida con el puntaje obtenido al aplicar la escala SNAPPE II y clasificarlo en un riesgo de mortalidad (leve, moderado o severo) se observó que, ante mayor puntaje y riesgo de mortalidad, mayor fue el porcentaje de muertes y, en consecuencia, existió un menor porcentaje de supervivencia al compararlo con los pacientes que obtuvieron un puntaje más bajo. En relación con el género hubo mayor porcentaje de muertes a los 2 y 28 días de vida en el sexo masculino (2.7% y 5.5%) contra el sexo femenino (2.4% y 1.3%) en los pacientes con un riesgo de mortalidad leve, en contraste, en los pacientes con un riesgo de mortalidad severo, el porcentaje de muertes fue mayor en el sexo femenino (25% y 100%) contra el sexo masculino (10% y 33.3%) a los 2 y 28 días de vida respectivamente. Para los grupos de peso <1500grs y 1500grs-2500grs a los 28 días de vida aumento el porcentaje de muertes en ambos sexos en los tres niveles de riesgo de mortalidad (del 7.7% al 42.9% para hombres y del 5.1% al 100% para mujeres), sin verse diferencias a los 2 días de vida, respecto al peso para la edad gestacional a los 28 días de vida en pacientes con peso bajo y restricción del crecimiento intrauterino el porcentaje de muertes aumentó conforme aumentaba el puntaje en los tres niveles de riesgo de mortalidad (del 25% al 75% para hombres y del 6.3% al 100% para mujeres). Con relación a la clasificación de la edad gestacional hubo un aumento importante del porcentaje de muertes conforme se incrementaba el riesgo de mortalidad en los pacientes inmaduros y prematuros a los 2 días de vida (del 4.9% al 25% para hombres) y a los 28 días de vida (del 2.2% al 100% para mujeres). Se observó entre el riesgo de mortalidad y la sepsis neonatal una relación directa a los 2 días de vida en el riesgo leve de mortalidad con un 2.4% de muertes en hombres y del 4.9% de muertes en mujeres, siendo que a los 28 días de vida aumento este porcentaje en ambos sexos, principalmente en los riesgos leve y moderado de mortalidad con un 7.3% y un 20% respectivamente. La correlación entre el riesgo de mortalidad y el síndrome de dificultad respiratoria tuvo un aumento del porcentaje de muertes a los 28 días de vida en los tres niveles de riesgo de mortalidad (del 0% al 42.9% para hombres y del 20% al 25%

para mujeres), sin haber cambios a los 2 días de vida. Los pacientes finados con diagnóstico de neumotórax a los 2 días de vida, se presentaron en el 50% de los pacientes con un riesgo de mortalidad leve y a los 28 días de vida el 100% de hombres con riesgo leve y el 100% de hombres y mujeres con riesgo moderado de mortalidad. Para los pacientes con asfixia perinatal a los 2 días de vida, los casos de muerte se presentaron en el 50% de las mujeres estudiadas con riesgo de mortalidad severo, la correlación que existió a los 28 días de vida en las mujeres que murieron con un riesgo de mortalidad moderado represento el 16.7% y el 100% del total específico para esa patología con riesgo severo de mortalidad. Finalmente, la mortalidad de los pacientes a causa de hemorragia intraventricular IV se reflejó con el aumento del porcentaje de muertes en el riesgo moderado a los 2 días de vida en hombres y a los 28 días de vida en los tres niveles de riesgo en mujeres de hasta en un 100%. **Conclusión:** Existe una relación lineal de nuestro estudio con la literatura revisada en donde una puntuación alta obtenida al evaluar la escala SNAPPE II puede predecir la mortalidad en diferentes situaciones clínicas de los recién nacidos ingresados en la unidad de cuidados intensivos neonatales, siendo útil en la práctica clínica cotidiana a los 28 días de vida más que a los 2 días de vida.

Palabras Clave: SNAPPE-II, Utilidad, Mortalidad, Recién Nacidos

Contenido

1. Antecedentes	6
1.1. Marco conceptual.....	6
1.2. Marco de referencia	11
1.3. Marco teórico	13
2. Planteamiento del Problema	18
2.1. Pregunta de investigación	18
3. Justificación.....	19
4. Hipótesis	20
5. Objetivos.....	21
5.1. General.....	21
5.2. Específicos.....	21
6. Metodología.....	22
6.1. Descripción del universo	22
6.2. Variables	23
6.1. Diseño del estudio	26
6.2. Análisis Estadístico	26
7. Análisis de resultados	27
8. Discusión	62
9. Conclusiones.....	65
10. Recomendaciones.....	66
11. Bibliografía.....	67
12. Anexos	69
12.1. Anexo 1 Escala SNAPPE II	69
12.2. Anexo 2. Hoja de Recolección de datos.....	70
12.3. Anexo 3. Paciente específico (Defunciones).....	71

1. Antecedentes

1.1. Marco conceptual

Varios sistemas de puntuación se han desarrollado desde principios de los años 90 para evaluar los resultados neonatales. Estas puntuaciones sirven para predecir el estado clínico de los recién nacidos y para permitir una comparación entre las actuaciones de diferentes unidades de cuidados intensivos neonatales (UCIN) por médicos e investigadores. ⁽¹²⁾

Recientemente, una segunda generación de puntajes de severidad de la enfermedad del recién nacido, como el SNAPPE-II, fueron validados para hacer el proceso de evaluación más simple y más confiable reduciendo los números y la complejidad de variables del estudio siendo diseñado para caracterizar el riesgo de mortalidad dentro de la primeras 12 horas en la UCIN. ⁽¹²⁾

Al diseñar estudios de investigación para esta población vulnerable, es importante considerar el concepto de gravedad de la enfermedad neonatal el cual es un concepto doble que incluye:

- 1) Determinación de la enfermedad aguda o fisiológicamente inestable del recién nacido en ese momento. ⁽⁸⁾

- 2) Ayudar en la predicción de riesgo futuro de morbilidad y mortalidad para el recién nacido debido a este riesgo inicial. ⁽⁸⁾

En Neonatología, los sistemas de pronóstico más universalmente estudiados para evaluar el riesgo de mortalidad han sido: Neonatal Therapeutic Intervention Scoring System (NTISS), Clinical Risk Index for Babies (CRIB) y las diferentes versiones del SNAP: Score for Neonatal Acute Physiology-Perinatal Extention (SNAPPE), SNAP II y SNAPPE-II. ^(1,3)

El NTISS, fue publicado en 1992 en Estados Unidos, 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. ⁽⁵⁾

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.⁽⁴⁾

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 (62) en el año 2010, publicaron un estudio llevado a cabo en el Reino Unido, en el cual compararon tres versiones del CRIB.⁽⁴⁾

La puntuación original para Scores for Neonatal Acute Physiology (SNAP) fue desarrollada por Richardson, Gray, McCormick, Workman y Goldmann en el año 1993. ^(1,3)

El SNAP fue diseñado específicamente para medir la inestabilidad fisiológica del recién nacido a través de sistemas corporales que están presentes en las primeras 24 horas de vida. y está conformada por 34 variables, que se relacionan con desórdenes fisiológicos, sin tener en cuenta el diagnóstico, ni las intervenciones terapéuticas. Estas medidas fisiológicas cambian en las horas críticas y, como tal, el instrumento SNAP fue diseñado para permitir la medición secuencial. Una de las mayores razones de esta herramienta fue la necesidad de comparar los resultados de una manera precisa dentro y entre las unidades de cuidados intensivos y 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.^(2,3)

La gravedad de la enfermedad está relacionada con el riesgo de mortalidad; Sin embargo, también hay factores de riesgo perinatal que influyen en el riesgo de mortalidad que son independientes de la gravedad de la enfermedad. Por lo tanto, se agregó la Extensión Perinatal, (SNAP-PE) a la puntuación SNAP también publicada por Richardson y cols., en el propio año 1993 para cuantificar la inestabilidad fisiológica y el riesgo de mortalidad

perinatal. Este instrumento contiene la puntuación SNAP completa y luego agrega en tres parámetros perinatales adicionales: peso al nacer, retardo del crecimiento intrauterino fetal y la puntuación APGAR de cinco minutos, que explica factores de riesgo perinatal adicionales de mortalidad.^(1,6)

Los creadores de la herramienta de medición SNAP original generaron evidencia inicial de validez al demostrar que el aumento de las puntuaciones de SNAP se asoció con el aumento de las tasas de mortalidad ($p < 0,001$). El SNAP-PE también demostró la capacidad de predecir el riesgo combinado de mortalidad fisiológica y perinatal en recién nacidos ^(1,3)

El instrumento SNAP tenía el potencial de ayudar a los clínicos e investigadores a cuantificar el concepto de gravedad de la enfermedad. Sin embargo, esta herramienta fue extensa y requirió hasta 15 minutos para evaluar muchos parámetros incluyendo: presión arterial, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, temperatura, PO₂, relación PO₂ / FIO₂, PCO₂, índice de oxigenación, hematocrito, Bilirrubina directa, sodio, potasio, calcio ionizado, calcio total, glucosa, bicarbonato, pH, convulsiones, apnea. Los autores reconocieron que el sistema de puntuación SNAP era engorroso y su meta declarada del desarrollo inicial del instrumento era hacer que la herramienta fuera más parsimoniosa.^(1,3)

En el año 2001 Richardson et al., publicaron el informe inicial de derivación y validación de los instrumentos SNAP-II y SNAPPE-II de una cohorte de 25.429 neonatos en 30 sitios de tres redes neonatales en los Estados Unidos y Canadá. El instrumento SNAP-II revisado alcanzó el objetivo de los autores de crear una herramienta más parsimoniosa que podría evaluarse en dos o cuatro minutos. 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. 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 conjunto las variables que contienen las escalas incluyen: Presión arterial media, temperatura, PO₂ / FIO₂, pH sérico, presencia de convulsiones múltiples, uresis, peso al nacer, retardo del crecimiento intrauterino fetal y APGAR a los cinco minutos. ^(1,3) (Anexo 1)

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

Al igual que el SNAP, el SNAP-II es una escala de calificación sumativa. La puntuación más alta es 115. La SNAPPE-II es también la escala de calificación sumativa y la puntuación más alta posible es 162. Cuanta más alta sea la puntuación SNAP-II o SNAPPE-II, más grave será el neonato y fisiológicamente inestable, calificándose la gravedad de la enfermedad arbitrariamente de la siguiente manera: leve: 1-20, moderado: 21-40, severo:> 40 puntos respectivamente.^(3,11)

El SNAP-II fue diseñado para medir el riesgo de mortalidad por inestabilidad fisiológica. Estos trastornos fisiológicos pueden cuantificarse y evaluarse clínicamente, por lo tanto, el SNAP-II puede ser útil para medir la gravedad de la enfermedad con el tiempo. El SNAPPE-II fue diseñado para medir el riesgo combinado de mortalidad fisiológica y perinatal, sin embargo debido a que los factores perinatales no cambiarán con el tiempo, el SNAPPE-II sólo fue diseñado para ser medido una vez con datos de las primeras 12 horas después del nacimiento ^(8,9).

La gravedad de la enfermedad y la morbilidad están estrechamente relacionadas. Los neonatos que están más enfermos manifiestan mayores puntuaciones de gravedad de la enfermedad y mayor disfunción orgánica. Los neonatos que tienen una edad gestacional extremadamente baja también corren mucho riesgo de aumentar la gravedad de la enfermedad debido a la inmadurez. ^(5,9)

Al considerar la relación entre la gravedad de la enfermedad y la morbilidad para los recién nacidos, los investigadores también están interesados en la posibilidad de las puntuaciones de enfermedad ayudando a predecir la morbilidad futura, las necesidades futuras de tratamiento y los resultados del tratamiento. ⁽⁵⁾

Conceptualmente, la gravedad de la enfermedad no sólo es apropiada para evaluar el primer día de vida. De hecho, la gravedad de la enfermedad es algo que cambiará con el tiempo. Esta fue la principal razón por la que el autor del instrumento separó el SNAP-II del SNAPPE-II. El SNAP-II mide el estado fisiológico del recién nacido y tiene la capacidad de capturar el continuo de la gravedad de la enfermedad como se relaciona con la inestabilidad fisiológica. Por lo tanto, tiene sentido que se necesite un instrumento de medición que pueda cuantificar la gravedad de la enfermedad a lo largo de toda la estancia de la UCIN. ^(5,8)

1.2. Marco de referencia

La gravedad de la enfermedad está estrechamente ligada al concepto de riesgo de mortalidad. Claramente, a medida que aumenta la gravedad neonatal de la enfermedad, aumenta la inestabilidad fisiológica y, por lo tanto, aumenta el riesgo de muerte neonatal.

Hay mucha evidencia disponible para apoyar que una gravedad más alta de la enfermedad conduce a una mayor tasa de mortalidad.

En el 2011 en Paraguay se realizó un estudio observacional analítico para determinar el riesgo de mortalidad neonatal aplicando la escala SNAPPE II que incluyó un total de 245 neonatos con edad gestacional comprendida entre 27 y 42 semanas determinándose que la escala SNAPPE fue un buen predictor de mortalidad en los pacientes ingresados en unidad de cuidados intensivos neonatales.⁽⁸⁾

En un estudio realizado en Brasil en el año 2011 por Carvalho et al., en un total de 86 neonatos, con muy bajo peso al nacer entre 360 y 1498 g, demostró que el puntaje SNAPPE II fue capaz y eficiente de predecir la mortalidad y todas las comorbilidades adversas graves asociadas como hemorragia intraventricular, retinopatía del prematuro, y bronco displasia pulmonar, siendo lo suficientemente preciso para predecir la muerte, con una predicción cercana al 30% ⁽¹²⁾

En Boston en el en los años 2002 al 2004 Dammann et al., en el estudio ELGAN (Extremely Low Gestational Age Newborns) estudiaron un total de 1467 bebés nacidos antes de las 28 semanas posmenstrual en 14 instituciones a los cuales a los cuales se les aplicó las escalas SNAP-II y SNAPPE-II con valores basados en datos recopilados dentro de las primeras 12 horas postnatales. Se identificaron todas las muertes en la unidad de cuidados intensivos en donde la tasa de muerte antes del día 28 postnatal fue del 13%. SNAP-II y SNAPPE-II predijeron la muerte de bebés nacidos con una edad gestacional extremadamente baja al encontrar que los valores de SNAP-II y SNAPPE-II así como valores de las tasas de mortalidad tendieron a disminuir con el aumento de la edad gestacional y el riesgo de muerte disminuyó al disminuir los valores SNAP-II y SNAPPE-II concluyendo que la inestabilidad fisiológica en las primeras 12 horas posnatales que se identifica por los

puntajes de gravedad de la enfermedad transmite información sobre el riesgo de muerte entre los bebés en las edades gestacionales más bajas. ⁽¹³⁾

En ese mismo periodo el mismo Dammann et al., en el estudio ELGAN estudiaron un total de 1,399 bebés nacidos antes de la semana 28 de gestación se obtuvieron puntajes para SNAP-II y SNAPPE-II, donde encontraron puntuaciones altas de SNAP-II y SNAPPE-II las cuales predijeron hemorragia intraventricular, ventriculomegalia moderada-grave y lesiones ecodensas en la sustancia blanca cerebral concluyendo que los puntajes de severidad de la enfermedad además de predecir muertes y enfermedades en el recién nacido también predicen lesiones cerebrales evidentes en ecografías y disfunciones del neurodesarrollo en bebés prematuros. ⁽¹⁴⁾

En el Cairo Egipto en un periodo de 6 meses en el año 2012 se realizó un estudio multicéntrico prospectivo observacional que incluyó a 80 recién nacidos hospitalizados por sepsis neonatal donde se investigó si la puntuación SNAPPE II aplicada en las primeras 12 horas de ingreso podía predecir la mortalidad y o disfunción de órgano (OD) encontrando que la mediana de SNAPPE II fue significativamente mayor en bebés que murieron o desarrollaron OD que aquellos que sobrevivió y mejoró ($P = 0.003$ y $P = 0.001$ respectivamente). Las curvas ROC para el puntaje SNAP II ≥ 40 mostraron una precisión predictiva moderada y 90.4% y 88.9% de sensibilidad para OD y muerte, respectivamente, concluyendo que el puntaje de SNAPPE II puede predecir la mortalidad y la OD en la sepsis neonatal. ⁽¹¹⁾

1.3. Marco teórico

La mortalidad neonatal es un indicador que se relaciona con la oportunidad y calidad de atención de los servicios de salud para el recién nacido, la atención del embarazo y parto, así como el estado socioeconómico cultural y calidad de vida de una población y el grado de desarrollo de un país. Además, es el indicador que se usa para expresar el riesgo de fallecer o las expectativas de supervivencia de los recién nacidos durante los primeros 28 días de vida ^(16,19)

Los esfuerzos globales para reducir estas tasas de mortalidad han sido dirigidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y las Naciones Unidas; Las tasas han disminuido sustancialmente en todo el mundo, pero las ambiciosas reducciones de Los Objetivos de Desarrollo del Milenio número 4 no se han alcanzado. ^(17,18)

La cifra mundial de muertes neonatales se ha reducido de 5,1 millones en 1990 a 2,7 millones en 2015. Sin embargo, la reducción de la mortalidad neonatal entre 1990 y 2015 ha sido más lenta que la de la mortalidad pos neonatal en menores de cinco años: 47% y 58%, respectivamente, reportándose por la Organización Mundial de la Salud tasas de mortalidad neonatal en países desarrollados 4 por cada 1000 nacidos vivos y en México 16 por cada 1000 nacidos vivos ^(17, 18)

Desde 1990, la tasa de mortalidad de menores de 5 años ha disminuido de 91 a 43 por 1000 nacidos vivos en 2015. Pero el ritmo del descenso no era suficiente para alcanzar, en 2015, la meta de disminuir en dos tercios las cifras de mortalidad registradas en 1990.

Entre 1990 y 2015, 62 de los 195 países con estimaciones disponibles alcanzaron la meta del Objetivo de Desarrollo del Milenio (ODM) 4 consistente en lograr una reducción del 66% en la tasa de mortalidad de los menores de 5 años. Entre ellos, 24 son países de ingresos bajos y medios. Pese a estas mejoras, los progresos fueron insuficientes para alcanzar el ODM 4 a nivel mundial y en muchas regiones. ^(17,18)

En las últimas dos décadas el estudio de la mortalidad perinatal ha cobrado una importancia creciente, en la medida que se ha identificado la estrecha dependencia que guarda con los

factores biológicos, demográficos y sociales, que hacen de ella un indicador sensible, no sólo durante este suceso final sino por las repercusiones y la morbilidad que la preceden.⁽²⁰⁾

Este indicador se divide en mortalidad neonatal precoz, que es la que ocurre desde el nacimiento hasta las primeras 48 horas de vida, y mortalidad neonatal tardía que se presenta entre los 7 y 28 días de vida postnatal.^(19,20)

Cerca del 45% de las muertes de menores de cinco años se produce durante el periodo neonatal. Cada año mueren 2,7 millones de lactantes durante su primer mes de vida, y el número de mortinatos es similar. La mayoría de los fallecimientos de neonatos (el 75%) se produce durante la primera semana de vida, y de éstos entre el 25% y el 45% se producen en las primeras 24 horas, estimándose más de 1 millón de muertes de acuerdo con el 14th Annual State of the World's Mothers Report, titulado "Sobreviviendo al primer día" en 186 países de todo el mundo. Es por eso por lo que las primeras 48 horas posteriores al nacimiento son el momento más importante para la supervivencia del recién nacido.^(21,22)

Es en este periodo es cuando se debe realizar un seguimiento a la madre y al niño para evitar y tratar enfermedades, con la realización de intervenciones para prevenir la mortalidad perinatal las cuales se incluyen:

Intervenciones en la mujer y la Embarazada: Planificación familiar, nutrición, micronutrientes, enfermedades de transmisión sexual, abuso de sustancias, cuidados preconcepcionales y adecuada identificación de la embarazada.

Intervenciones Materno-fetales: Identificación del embarazo oportuno, vigilancia y control prenatal adecuados, guías previsoras, servicios quirúrgicos, seguimiento de embarazadas de alto riesgo.

Intervenciones en el Cuidado del recién nacido: Parto limpio, reanimación neonatal, control térmico, lactancia materna, educación a los padres

Intervenciones en el niño: Vigilancia del niño (nutrición y lactancia, inmunizaciones, crecimiento y desarrollo), educación a los padres y servicios comunitarios.

Sin embargo, si se mantienen las tendencias actuales, aproximadamente la mitad de los 69 millones de muertes en la niñez que se producirán entre 2016 y 2030 tendrán lugar en el periodo neonatal. Se prevé que la proporción de muertes neonatales entre las muertes de menores de cinco años aumente del 45% en 2015 al 52% en 2030. Además, 63 países tendrán que acelerar sus progresos si quieren alcanzar para 2030 la meta de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) consistente en lograr una tasa de mortalidad neonatal de 12 muertes por 1000 nacidos vivos. A fin de garantizar y continuar acelerando el progreso, es asegurarse de que toda mujer embarazada y recién nacido tenga acceso y reciba atención de buena calidad, así como intervenciones vitales a lo largo de la atención continua pre-embarazo, prenatal, intra-parto, parto y puerperio.^(17,18)

Se han estudiado diferentes factores que están relacionados con la mortalidad perinatal y se han clasificado como; Antecedentes maternos: edad, educación materna, estado civil, condición socioeconómica, antecedentes obstétricos, paridad y espacio intergenésico, control prenatal, patologías del embarazo, parto y sus condiciones de atención, distocias de presentación y cesárea o parto quirúrgico. Condición del recién nacido: puntaje de Apgar, peso al nacimiento, edad gestacional, complicaciones respiratorias, infecciones y malformaciones congénitas.^(16,19)

Las causas principales de fallecimientos de recién nacidos son: el nacimiento prematuro y bajo peso al nacer, las infecciones, la asfixia (falta de oxígeno al nacer) malformaciones congénitas y los traumatismos en el parto. Estas causas explican casi el 80% de las muertes en este grupo de edad. Siendo el nacimiento prematuro la causa principal de muertes de recién nacidos (bebés en las primeras cuatro semanas de vida) y actualmente es la segunda causa principal de muerte después de la neumonía en niños menores de 5 años.⁽¹⁷⁾

Más de 1 millón de niños mueren cada año debido a complicaciones del nacimiento prematuro. Muchos sobrevivientes enfrentan una vida de discapacidad, incluyendo problemas de aprendizaje y problemas visuales y auditivos.⁽²²⁾

El nacimiento prematuro definido como los bebés nacidos vivos antes de las 37 semanas completas de gestación y sus subcategorías de nacimiento prematuro, basado en las semanas de gestación: Extremadamente prematuro (<28 semanas) Muy prematuro (28 a < de 32 semanas) y Prematuro moderado o tardío (32 a menos de 37 semanas) se produce

por una diversidad de razones. Algunos nacimientos prematuros resultan por la inducción precoz del parto o por cesárea debido a razones médicas o no. La mayoría de los nacimientos prematuros ocurren espontáneamente. Las causas más comunes incluyen embarazos múltiples, infecciones y enfermedades crónicas, como la diabetes y alta presión arterial; sin embargo, frecuentemente no se identifica una causa. Existe además una influencia genética. ⁽¹⁶⁾

Los datos históricos y el nuevo análisis demuestran que las muertes por complicaciones de nacimiento prematuro pueden reducirse a más de las tres cuartas partes incluso sin la disponibilidad de cuidados intensivos neonatales. Las desigualdades en las tasas de supervivencia en el mundo son crudas: la mitad de los bebés nacidos a las 24 semanas (cuatro meses antes) sobreviven en países de altos ingresos, pero en países de bajos ingresos, la mitad de los bebés nacidos a las 32 semanas (dos meses antes) siguen muriendo debido a la falta de atención efectiva, factible, y económica, tales como el calor, apoyo a la lactancia y cuidados básicos para las infecciones y dificultades respiratorias. Un mejor entendimiento sobre las causas y mecanismos mejorará el desarrollo de soluciones preventivas ^(17,18)

En las últimas décadas, con la implementación de las unidades de cuidados intensivos neonatales (UCIN), la utilización de surfactante pulmonar, y las nuevas modalidades de ventilación neonatal, los cuidados neonatales han mejorado ostensiblemente, posibilitando una mayor sobrevivencia de los prematuros. ⁽⁸⁾

Los neonatos críticamente enfermos nacidos todos los días requieren la atención tecnológica progresivamente alta que está disponible en la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN). La demanda de atención neonatal crítica está en aumento. Ante esta nueva situación, los esfuerzos para mejorar la atención en neonatología se enfocaron en la comparación de resultados en las diferentes UCIN, Para ello era necesario contar con una herramienta útil, uniforme y aplicable en cualquier centro de cuidado neonatal, capaces de discriminar los factores que influyen en la mortalidad de los neonatos críticamente enfermos, creándose los puntajes de severidad de la enfermedad. ⁽⁸⁾

La utilización de una herramienta para operacionalizar el grado de gravedad de la enfermedad para neonatos tiene potencial para ser utilizada como una herramienta clínica

junto con una herramienta de investigación. La operativización de las puntuaciones de gravedad de la enfermedad basadas en puntos de datos fisiológicos tiene el potencial de ayudar al médico a establecer el riesgo al nacer y vigilar la gravedad de la enfermedad durante la admisión del paciente y así comparar grupos de estudio para la similitud de riesgo y la gravedad de la enfermedad en diferentes unidades, comparar su rendimiento, determinar las tendencias de los resultados en el tiempo, revisar si los recién nacidos son tratados adecuadamente para el riesgo, comparar las tasas de complicaciones, dar información pronóstica y la determinación de un tratamiento individual ^(2,6)

Un puntaje de gravedad de la enfermedad tiene el potencial de ayudar a los investigadores a contabilizar el nivel de gravedad de la enfermedad al nacer y explicar la gravedad de su enfermedad cuando evalúan la efectividad de las intervenciones.

De manera general, los índices aplicables en Neonatología son de utilidad fundamentalmente para: investigación, comparar los resultados alcanzados entre diferentes unidades y cumplen una función descriptiva, que favorece la utilización de un lenguaje común entre especialistas que tratan a los mismos tipos de pacientes.

La aplicación continua de los índices de gravedad en diferentes períodos y entre diferentes centros con similares condiciones, permite evaluar el comportamiento de la morbilidad y la mortalidad, indicando si existe mejoría de los cuidados neonatales pues, a pesar de ser la medicina una ciencia inexacta, el pronóstico clínico aunque no es perfecto, ha demostrado ser importante. ^(6,8,9)

2. Planteamiento del Problema

La mortalidad neonatal es un indicador que se relaciona con la oportunidad y calidad de atención de los servicios de salud para el recién nacido, la atención del embarazo y parto, así como el estado socioeconómico cultural y calidad de vida de una población y el grado de desarrollo de un país. Cerca del 45% de las muertes de menores de cinco años se produce durante el periodo neonatal. Cada año mueren 2,7 millones de lactantes durante su primer mes de vida, y el número de mortinatos es similar. La mayoría de los fallecimientos de neonatos (el 75%) se produce durante la primera semana de vida, y de éstos entre el 25% y el 45% se producen en las primeras 24 horas, estimándose más de 1 millón muertes en todo el mundo

La gravedad de la enfermedad está estrechamente ligada al concepto de riesgo de mortalidad siendo que a medida que aumenta la gravedad neonatal de la enfermedad, aumenta la inestabilidad fisiológica y, por lo tanto, aumenta el riesgo de muerte neonatal.

La utilización de una herramienta para operacionalizar el grado de gravedad de la enfermedad para neonatos tiene potencial para ser utilizada como una herramienta clínica junto con una herramienta de investigación.

La operativización de las puntuaciones de gravedad de la enfermedad basadas en puntos de datos fisiológicos tiene el potencial de ayudar al médico a establecer el riesgo al nacer y vigilar la gravedad de la enfermedad durante la admisión del paciente y así comparar grupos de estudio para la similitud de riesgo y la gravedad de la enfermedad en diferentes unidades, comparar su rendimiento, determinar las tendencias de los resultados en el tiempo, revisar si los recién nacidos son tratados adecuadamente para el riesgo, comparar las tasas de complicaciones, dar información pronóstica y la determinación de un tratamiento individual.

2.1. Pregunta de investigación

¿Cuál es la utilidad de la escala SNAPPE II como predictor de mortalidad en recién nacidos ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales?

3. Justificación

Los neonatos críticamente enfermos nacidos todos los días requieren la atención tecnológica progresivamente alta que está disponible en la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN). La interrogante sobre las posibilidades de supervivencia de los recién nacidos gravemente enfermos, representa una de las situaciones más difíciles que enfrenta el neonatólogo en el ejercicio de la profesión médica, ante la necesidad de establecer un juicio clínico pronóstico, que demandan tanto los padres, como las autoridades sanitarias. En nuestro medio, no se aplica ningún índice que cuantifique la gravedad de los recién nacidos, por lo que existe dificultad para estimar la probabilidad de muerte en los servicios de Neonatología esto justifica en la necesidad de aplicar la escala SNAPPE II como predictor de mortalidad en los recién nacidos ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital de Especialidades Dr. Belisario Domínguez en el periodo del año 2016 y así observar su utilidad y su posible implementación futura en la práctica clínica.

El presente estudio fue factible realizarlo en nuestro hospital ya que cuenta con el número suficiente de pacientes para ser incluidos en el estudio, y que al ser un centro de referencia se atiende a una proporción importante de pacientes con las causas principales de mortalidad de recién nacidos como prematuridad, peso bajo, asfixia perinatal y enfermedades infecciosas. Esto nos permitirá identificar la utilidad de una escala de gravedad de enfermedad retrospectivamente e indirectamente tener un mejor entendimiento sobre las causas y factores de riesgo que influyen en la mortalidad neonatal y así poder garantizar el acceso, atención de buena calidad e intervenciones vitales a lo largo de la atención continua prenatal, intra-parto, parto y postnatal reflejado en el desarrollo de soluciones preventivas y atención igualitaria de salud en todos los lugares. Siendo novedoso porque no existen estudios similares en nuestro medio y relevante por el efecto positivo que tendría en el manejo de los pacientes.

4. Hipótesis

1. Todos los recién nacidos ingresados en la unidad de cuidados intensivos neonatales y que fallecieron presentaron un mayor puntaje en la escala SNAPPE II como predictor de mortalidad.
2. La escala SNAPPE II es útil para predecir mortalidad

4.1 Consecuencias verificables (aspectos específicos para la verificación de la hipótesis).

1. El puntaje de la escala a las 12 horas de vida.
2. Estado clínico durante los 2 días y hasta los 28 días de vida.
3. Determinar la correlación que existe entre el riesgo de mortalidad de acuerdo con el puntaje obtenido al medir la escala y el género a los 2 días y hasta los 28 días de vida
4. Determinar la correlación que existe entre el riesgo de mortalidad de acuerdo con el puntaje obtenido al medir la escala y la edad gestacional a los 2 días y hasta los 28 días de vida
5. Determinar la correlación que existe entre el riesgo de mortalidad de acuerdo con el puntaje obtenido al medir la escala y el peso para la edad gestacional a los 2 días y hasta los 28 días de vida
6. Determinar la correlación que existe entre el riesgo de mortalidad de acuerdo con el puntaje obtenido al medir la escala y las principales causas de mortalidad a los 2 días y hasta los 28 días de vida

5. Objetivos

5.1. General

1. Determinar la utilidad de la escala SNAPPE II como predictor de mortalidad en recién nacidos.

5.2. Específicos

1. Determinar el puntaje de la escala SNAPE II a las 12 horas de vida
2. Estimar la mortalidad a los 2 y 28 días de vidas
3. Determinar la correlación que existe entre el riesgo de mortalidad de acuerdo con el puntaje obtenido al medir la escala y el género a los 2 días y hasta los 28 días de vida
4. Determinar la correlación que existe entre el riesgo de mortalidad de acuerdo con el puntaje obtenido al medir la escala y la edad gestacional a los 2 días y hasta los 28 días de vida
5. Determinar la correlación que existe entre el riesgo de mortalidad de acuerdo con el puntaje obtenido al medir la escala y el peso para la edad gestacional a los 2 días y hasta los 28 días de vida
6. Determinar la correlación que existe entre el riesgo de mortalidad de acuerdo con el puntaje obtenido al medir la escala y las principales causas de mortalidad a los 2 días y hasta los 28 días de vida

6. Metodología

TIPO DE ESTUDIO

En el área de investigación clínica se diseñó un estudio observacional, retrospectivo y descriptivo.

6.1. Descripción del universo

TAMAÑO DE LA MUESTRA

La muestra se obtuvo mediante censos, con un muestreo por conveniencia que incluyó todos los expedientes clínicos de recién nacidos ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital de Especialidades de la Ciudad de México Dr. Belisario Domínguez en el periodo comprendido entre el 1 de enero y 31 de diciembre del año 2016

Grupo de estudio:

Criterios de Inclusión:

Expedientes clínicos de recién nacidos ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital de Especialidades de la Ciudad de México Dr. Belisario Domínguez

En el periodo comprendido entre el 1 de enero y 31 de diciembre del año 2016

Que su estado clínico fue vivo o muerto a los 2 y/o 28 días de vida

Criterios de no inclusión:

Expedientes de pacientes en los que se documente malformaciones congénitas

Expedientes de pacientes en los que se documente fallecimiento antes de las 12 horas de vida y después de los 28 días

Falta de información suficiente en el expediente clínico para el cálculo de la escala

Ingreso posterior a las 12 horas de vida

Criterios de interrupción:

Traslado a otra unidad

6.2. Variables

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE / CATEGORÍA	TIPO	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	CALIFICACIÓN
Presión Arterial Media	De Contexto	Presión arterial media registrada a las 12 horas de vida en la hoja de enfermería del expediente clínico	De Razón	mmHg
Temperatura	De Contexto	Temperatura registrada a las 12 horas de vida en la hoja de enfermería del expediente clínico	De Razón	°C
pO2/ FiO2	De Contexto	El cociente obtenido entre los últimos valores registrados de pO2 y FiO2 a las 12 horas de vida en la hoja para control de ventilación mecánica del expediente clínico	De Razón	Valor específico
pH	De Contexto	Ultimo valor de pH registrado a las 12 horas de vida en la hoja para control de ventilación mecánica del expediente clínico	De Razón	Valor específico

Crisis convulsivas	De Contexto	Movimientos anormales descritos como crisis convulsivas documentados en las notas médicas de evolución del expediente clínico dentro de las primeras 12 horas de vida	Nominal	SI NO
Uresis	De Contexto	Cociente del total de orina registrada en la hoja de enfermería entre el peso y los primeros 720 minutos de vida	De Razón	ml/kg/min
Peso al nacimiento	De Contexto	Peso registrado al nacimiento en la historia clínica neonatal del expediente clínico	De intervalo	Gr.
Peso pequeño para edad gestacional	De Contexto	Estado ponderal registrado en los diagnósticos de ingreso documentados en la nota de ingreso del expediente clínico	Ordinal	Elevado Pequeño Normal
APGAR	De Contexto	Valor del estado físico del recién nacido a los 5 minutos de vida registrado en la historia clínica neonatal del expediente	De intervalo	Puntaje a los 5 minutos

SNAPPE-II	Independiente	Resultado obtenido al aplicar la escala de estudio a las 12 horas de vida	De intervalo	Puntaje
Estado clínico a los 2 días	Dependiente	Estado del paciente referido en las notas medicas de evolución del expediente clínico del día 1 al día 2 de vida, considerando el egreso por mejoría antes de los 2 dias de vida como vivo	Nominal	VIVO MUERTO
Estado clínico a los 28 días	Dependiente	Estado del paciente referido en las notas medicas de evolución del expediente clínico del día 1 al día 28 de vida, considerando el egreso por mejoría antes de los 28 dias de vida como vivo	Nominal	VIVO MUERTO
Diagnóstico Principal	Dependiente	Diagnóstico referido en la nota medica de egreso del paciente en el expediente clínico	Nominal	Diagnostico específico

6.1. Diseño del estudio

Previo consentimiento del Subcomité de Investigación y Ética del Hospital de Especialidades “Dr. Belisario Domínguez” se identificaron los expedientes de recién nacidos ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital de Especialidades Dr. Belisario Domínguez durante el año 2016 mediante censos registrados en la unidad, se recabaron los datos necesarios para la realización de la escala SNAPPE II la cual se aplicó a las 12 horas de vida en todos los expedientes de los recién nacidos ingresados en el año 2016, posteriormente se determinó el puntaje obtenido de la escala y se identificó el estado clínico a los 2 días y a los 28 días de vida considerando que para los datos obtenidos a los 28 días solo se consideraron a los pacientes vivos a los 2 días, determinándose la mortalidad durante el año 2016 y se correlacionó el puntaje obtenido como predictor de mortalidad con el sexo, peso, edad gestacional y diagnóstico de egreso obtenidos en la hoja de recolección de datos especialmente diseñada para el estudio. Una vez obtenidos los resultados se llevó a cabo el análisis de estos y luego se emitieron las conclusiones y recomendaciones del estudio.

6.2. Análisis Estadístico

Se realizó un análisis estadístico y gráfico de los datos recolectados mediante programa Excel para Windows 10 y el Programa estadístico SPSS 20 con estadística descriptiva para determinación de tasa de mortalidad, puntajes, frecuencias, porcentajes, media, y mediana a los 2 días y 28 días de vida.

7. Análisis de resultados

Previa autorización del Comité de Ética del Hospital de Especialidades de la Ciudad de México Dr. Belisario Domínguez, bajo a la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud, contemplada en el título quinto, capítulo único, artículo 100; las buenas prácticas clínicas, la Declaración de Helsinki (artículos 8, 20, 21, y 22, 2, 3 y 10, 16 y 18, 6 y 5), los 10 puntos que constituyen El Código de Núremberg, La Norma Oficial Mexicana NOM 004-SSA3-2012 del expediente clínico numerales 4.2, 4.4, 5.14 y 8.7, la Ley Federal de Protección de Datos Personales en posesión de los particulares en base a los artículos 29, 30, 1, 2, 4, 6, 12, 140, 149 y con autorización del representante del expediente clínico del hospital, para esta investigación se realizó el estudio de 3143 expedientes de recién nacidos vivos en el periodo de tiempo comprendido de Enero del año 2016 a Diciembre del año 2016, de los cuales ingresaron un total de 409 pacientes a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, haciéndose el análisis de resultados con un total de 214 pacientes al excluirse 134 pacientes trasladados a otras unidades, 40 pacientes con ingreso posterior a las 12 horas de vida, 12 pacientes con malformaciones congénitas y 9 pacientes quienes no se encontró información completa en el expediente clínico para su análisis (Figura 1).

DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES

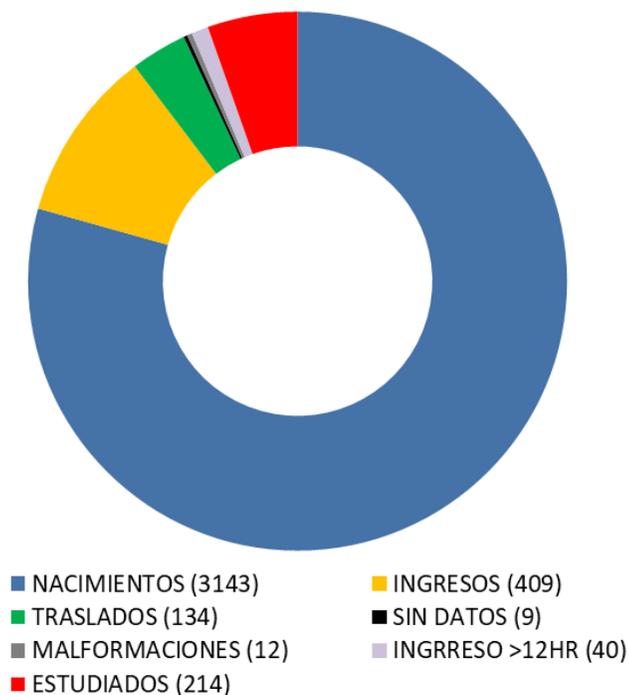


Fig. 1. Distribución de Pacientes: Se muestra la distribución de los pacientes seleccionados para el estudio.

Los principales diagnósticos de los pacientes que se excluyeron para el estudio por malformaciones congénitas fueron: hidrops fetalis, hernia diafragmática, atresia pulmonar, ventrículo único, trasposición de grandes vasos, doble salida de ventrículo derecho, asociación VACTERL, ano imperforado, atresia de esófago, gastrosquisis, atresia intestinal, holoprosencefalia e hidrocefalia.

El total de muertes ocurridas durante el periodo estudiado fueron 37, de las cuales se excluyeron 4 relacionadas con malformaciones congénitas. Tomando en cuenta que 7 muertes ocurrieron después de los 28 días de vida, se hizo el análisis de un total de 26 casos de muerte.

Tabla 1. Frecuencia de la Muestra en relación con el Género

Género	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	109	51 %
Femenino	105	49 %
Total	214	100 %

De los 214 pacientes que se incluyeron en el estudio representando el 52.3% del total de los 409 ingresos, 105 fueron mujeres (49%) y 109 hombres (51%). (Tabla 1.) Lo observado de acuerdo con las semanas de gestación (SDG), la edad mínima fue de 24 SDG y la máxima fue de 42 SDG con una mediana de 36 semanas y en relación con el peso al nacimiento, el peso mínimo observado fue de 630gr y el máximo fue de 4860gr con una mediana de 1905gr. (Tabla 2.)

Tabla 2. Valores mínimos, máximos, media y mediana de la muestra en relación con el peso y la edad gestacional

	Mínimo	Máximo	Media	Mediana
PESO	630grs	4860grs	2092.59grs	1905grs
EDAD GESTACIONAL	24 SDG	42 SDG	35.2 SDG	36 SDG

De acuerdo con la clasificación por grupos de peso, la mayor frecuencia y porcentaje de la población se situó en el grupo de 1500gr a 2500gr con 81 pacientes (37.9%). Para los demás grupos el porcentaje observado fue del 31.8% con peso mayor de 2500gr y del 30.7% con peso menor de 1500gr. (Tabla 3). En cuanto al peso para la edad gestacional el mayor número de casos (101) tuvieron un peso adecuado para edad gestacional (47.2%),

65 pacientes con restricción del crecimiento intrauterino (30.4%), 40 pacientes con peso bajo (18.7%) y 8 casos con peso elevado para la edad gestacional (3.7%), (Figura 2).

Tabla 3. Frecuencia y Porcentaje de los Grupos de Peso

Peso	Frecuencia	Porcentaje
<1500gr	65	30.4 %
1500grs-2500grs	81	37.9 %
>2500grs	68	31.8 %
Total	214	100 %

PESO PARA LA EDAD GESTACIONAL

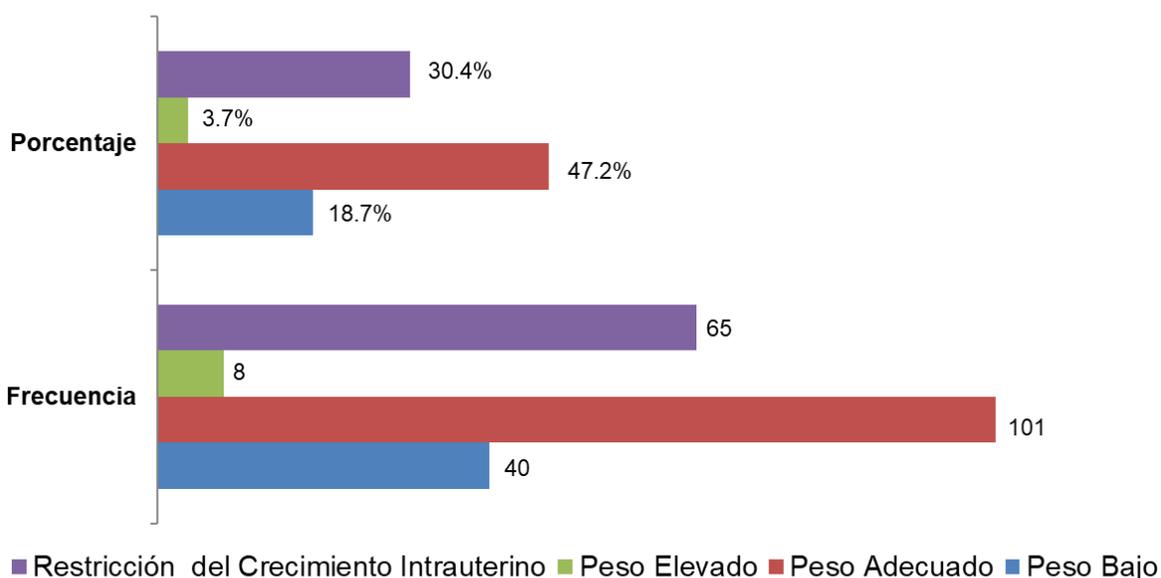


Figura 2. Peso para la edad gestacional. Se observa la frecuencia y el porcentaje de la muestra en relación al peso para la edad gestacional.

En relación con la clasificación de edad gestacional se encontró en este estudio que la población con mayor porcentaje fue representada por recién nacidos pretérmino en el 54.2% (116 pacientes) con edades entre 36, 34 y 32 SDG en la mayoría de los casos. En segundo lugar, con el 39.3% (84 pacientes) fueron recién nacidos de término en su mayoría con edades de 40 y 37 SDG, seguido del 4.7% (10 pacientes) de recién nacidos inmaduros de 26 y 27 SDG, por último 4 pacientes, con el menor porcentaje (1.9%), fueron recién nacidos posttérmino de 42 SDG (Figura 3, Tabla 4).

CLASIFICACIÓN DE EDAD GESTACIONAL

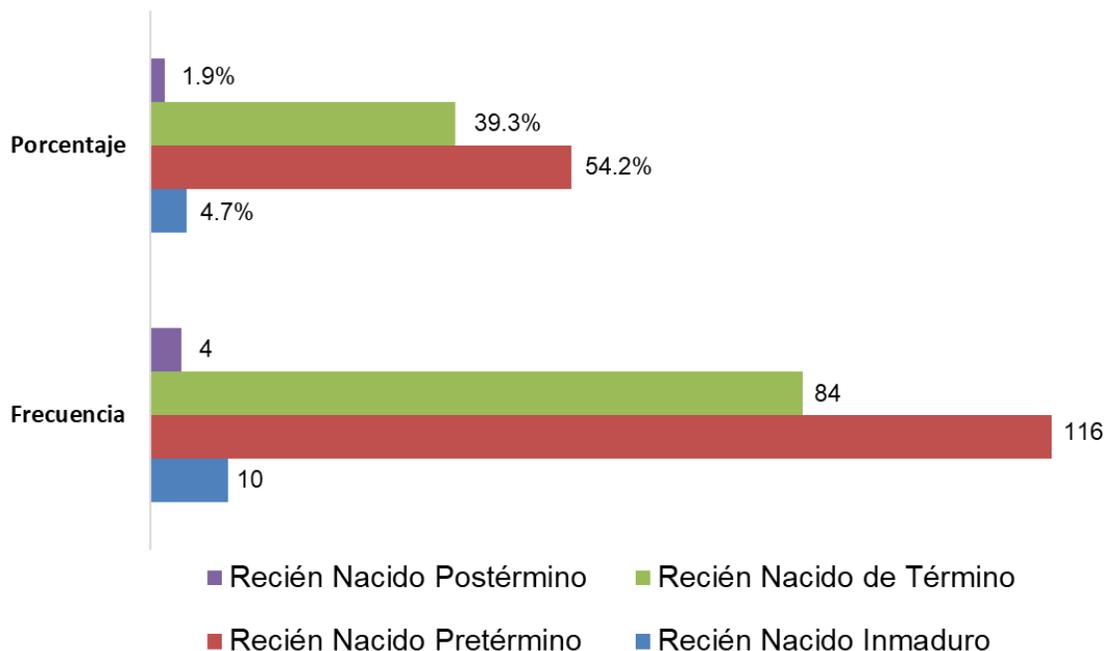


Figura 3. Clasificación de edad gestacional. Se observa la frecuencia y el porcentaje de la muestra por cada grupo de edad gestacional.

Tabla 4. Frecuencia de Semanas de Gestación

Semanas de Gestación	Frecuencia	Porcentaje
24	1	0.5 %
25	1	0.5 %
26	4	1.9 %
27	4	1.9 %
28	6	2.8 %
29	8	3.7 %
30	7	3.3 %
31	11	5.1 %
32	16	7.5 %
33	9	4.2 %
34	19	8.9 %
35	11	5.1 %
36	29	13.5 %
37	20	9.3 %
38	16	7.5 %
39	10	4.7 %
40	25	11.7 %
41	13	6 %
42	4	1.9 %
Total	214	100 %

Tabla 5. Frecuencia de Puntaje SNAPPE- II

Puntaje	Frecuencia	Porcentaje
0	39	18.2 %
5	49	22.9 %
9	2	0.9 %
10	3	1.4 %
12	26	12.1 %
14	3	1.4 %
15	4	1.9 %
16	9	4.2 %
17	18	8.4 %
18	2	0.9 %
20	1	0.5 %
21	3	1.4 %
23	5	2.3 %
24	1	0.5 %
25	2	0.9 %
26	4	1.9 %
27	2	0.9 %
28	4	1.9 %
29	1	0.5 %
30	3	1.4 %
31	4	1.8 %
32	1	0.5 %
33	2	0.9 %
34	3	1.4 %
35	1	0.5 %
36	1	0.5 %
37	1	0.5 %
38	2	0.9 %
39	1	0.5 %
40	3	1.4 %
41	1	0.5 %
42	3	1.4 %
45	1	0.5 %
46	1	0.5 %
49	1	0.5 %
50	1	0.5 %
53	1	0.5 %
54	1	0.5 %
60	2	0.9 %
61	1	0.5 %
71	1	0.5 %
Total	214	100 %

Al analizar los puntajes obtenidos al aplicar la escala SNAPPE II a los 214 pacientes estudiados, el puntaje mínimo fue de 0 puntos y máximo de 71 puntos, con una media de 15.13 puntos y una mediana de 12 puntos. De forma representativa en el 22.9% de los pacientes (49 casos) el puntaje obtenido fue de 5 puntos, seguido del 18.2% (39 casos) con 0 puntos, 12.1% (26 casos) con 12 puntos, 8.4% (18 casos) con 17 puntos, y 2.3% (5 casos) con 23 puntos (Tabla 5, Tabla 6).

Tabla 6. Valores mínimos, máximos, media y mediana del puntaje obtenido de la escala SNAPPE II

	Mínimo	Máximo	Media	Mediana
PUNTAJE	0	71	15.13	12

El riesgo de mortalidad se clasificó de acuerdo con el puntaje obtenido como riesgo leve al obtener de 0 a 20 puntos, riesgo moderado de 21 a 40 puntos y riesgo severo mayor de 40 puntos, clasificándose a 157 pacientes con riesgo de mortalidad leve, 43 pacientes con riesgo de mortalidad moderado y 14 pacientes con riesgo de mortalidad severo, de los cuales se estudió el estado clínico a los 2 días y a los 28 días de vida. Se observó que a los 2 días de vida murieron 4 (2.5%) de los 157 pacientes con riesgo leve de mortalidad, 1 (2.3%) de los 43 pacientes con riesgo moderado y 2 (14.2%) de los 14 pacientes con riesgo severo, así mismo a los 28 días de vida murieron 5 (3.2%) de los 153 pacientes con riesgo leve de mortalidad, 8 (19%) de los 42 pacientes con riesgo moderado y 6 (50%) de los 12 pacientes con riesgo severo. Obteniéndose como resultado final a los 2 días de vida un total de 207 pacientes vivos y 7 muertos y a los 28 días de vida 181 pacientes vivos y 19 pacientes muertos, contabilizándose 26 muertes y 188 casos vivos en total (Tabla 7).

Tabla 7. Riesgo de Mortalidad * Estado Clínico a los 2 y 28 días de vida

Riesgo	2 días de vida			28 días de vida		
	Vivo	Muerto	Total	Vivo	Muerto	Total
Leve	153 (97%)	4 (2.5%)	157	144 (94.1%)	5 (3.2%)	153
Moderado	42 (97%)	1 (2.3%)	43	33 (78.5%)	8 (19%)	42
Severo	12 (85.8%)	2 (14.2%)	14	4 (33.3%)	6 (50%)	12
Total	207	7	214	181	19	207

El porcentaje obtenido entre los riesgos de mortalidad leve y moderado a los 2 días fue casi similar, incluso fue menor el porcentaje del riesgo moderado al observado en el riesgo leve a los 2 días de vida, por otra parte, el porcentaje del riesgo de mortalidad severo se incrementó en relación con los dos anteriores en un 14.2%. El porcentaje de mortalidad a los 28 días de vida se incrementó conforme aumento el riesgo de mortalidad (leve: 3.2%, moderado: 19% y severo: 50%), y en consecuencia disminuyó el porcentaje de supervivencia (leve: 94.1%, moderado: 78.5% y severo: 33.3%) (Tabla 7, Figura 4, Figura 5).

ESTADO CLÍNICO A LOS 2 DÍAS

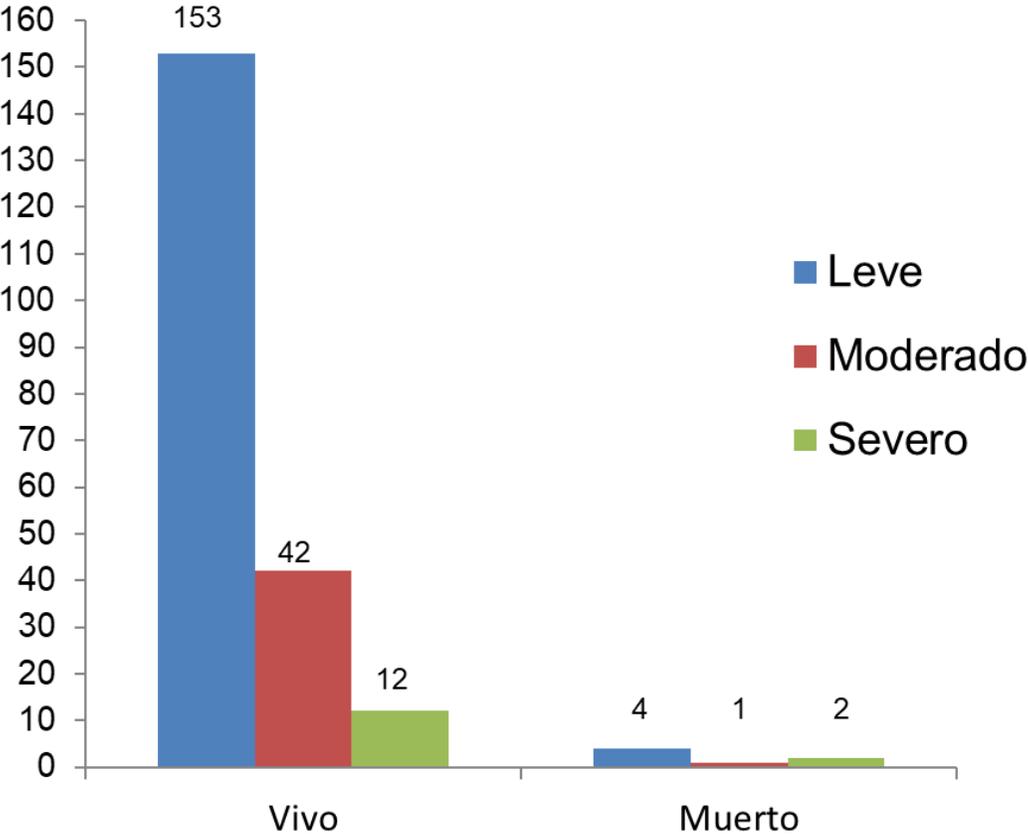


Fig 4. Estado clínico a los 2 días de vida

ESTADO CLÍNICO A LOS 28 DÍAS

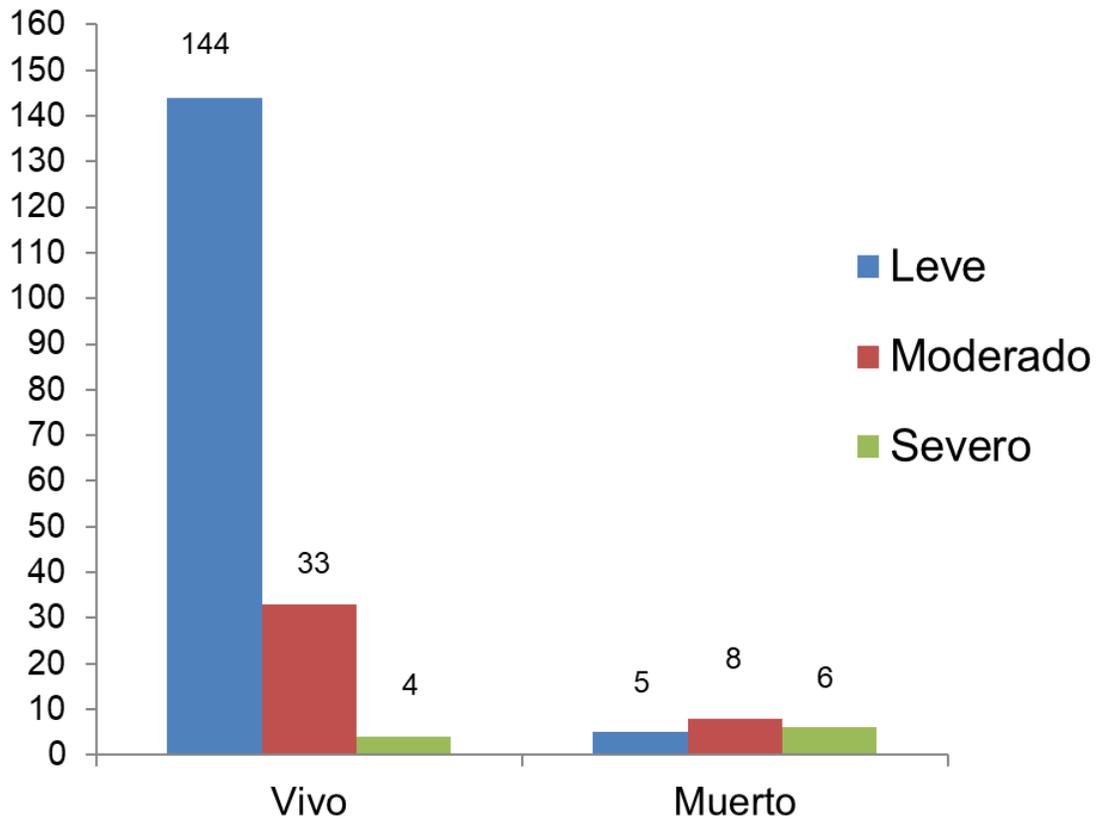


Fig 5. Estado clínico a los 28 días de vida

Al analizar el estado clínico dentro del periodo neonatal, el promedio del día de egreso de los 188 pacientes vivos fue de 31.7 días con una mediana de 20 días, en donde 24 pacientes egresaron en días posteriores a los 28 días de vida, de estos 17 se encontraron con un riesgo leve de mortalidad, 6 con riesgo moderado y 1 con riesgo severo (Figura 6 y Figura 7).

En relación con los 26 pacientes que fallecieron, se observó que el promedio del día de muerte fue de 8.48 días con una mediana de 4 días, con una distribución de 9 pacientes con riesgo leve de mortalidad, 9 pacientes con riesgo moderado y 8 pacientes con riesgo severo (Figura 6 y Figura 8).

CORRELACIÓN RIESGO DE MORTALIDAD-PUNTAJE SNAPPE II

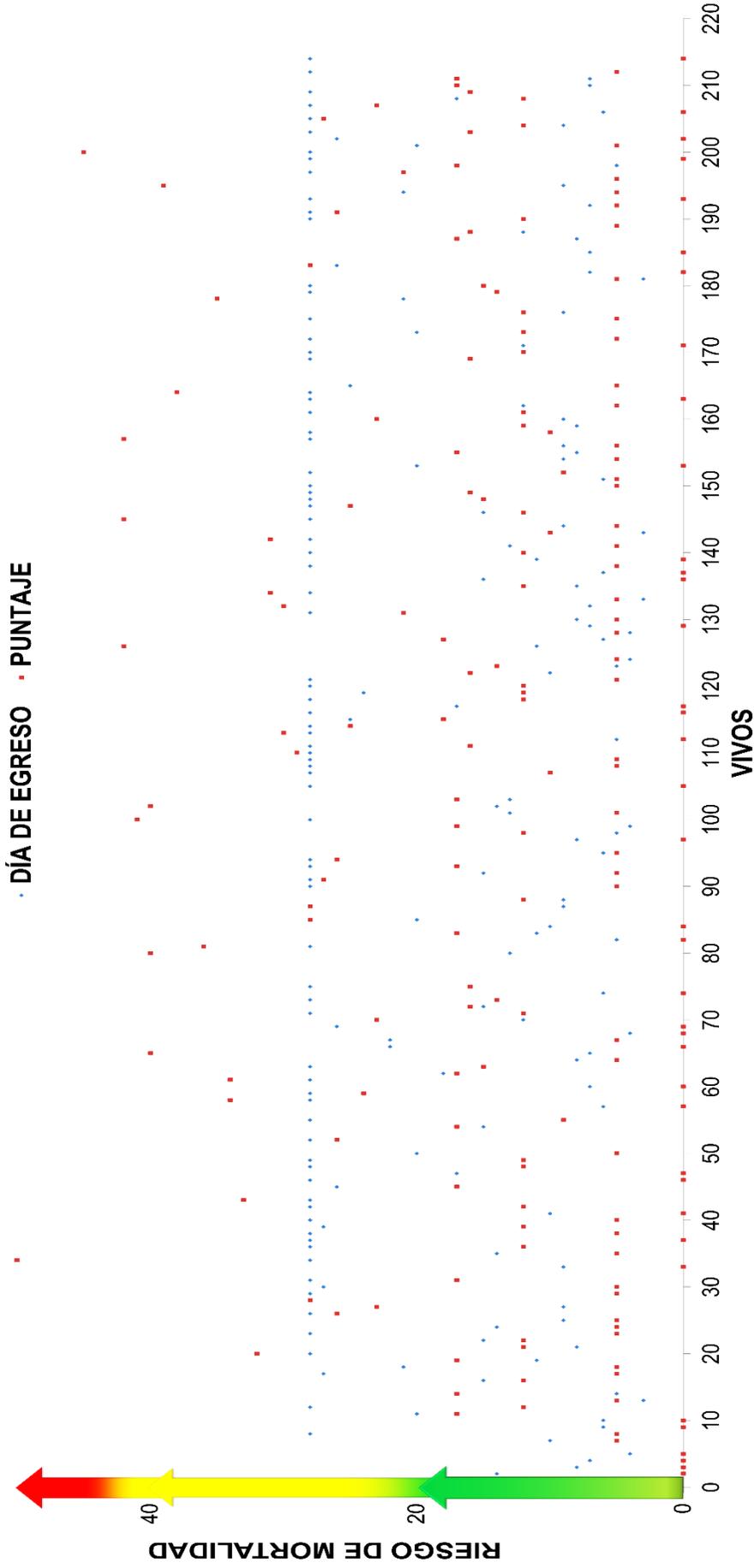


Fig. 7. Correlación Riesgo de Mortalidad-Puntaje SNAPPE II. Se muestra la correlación entre el puntaje y el riesgo de mortalidad en todos los pacientes vivos así como el día específico de su egreso. Riesgo de Mortalidad: Leve: 0-20 puntos, Moderado: 21-40 puntos, Severo: >40 puntos

CORRELACIÓN RIESGO DE MORTALIDAD-PUNTAJE SNAPPE II

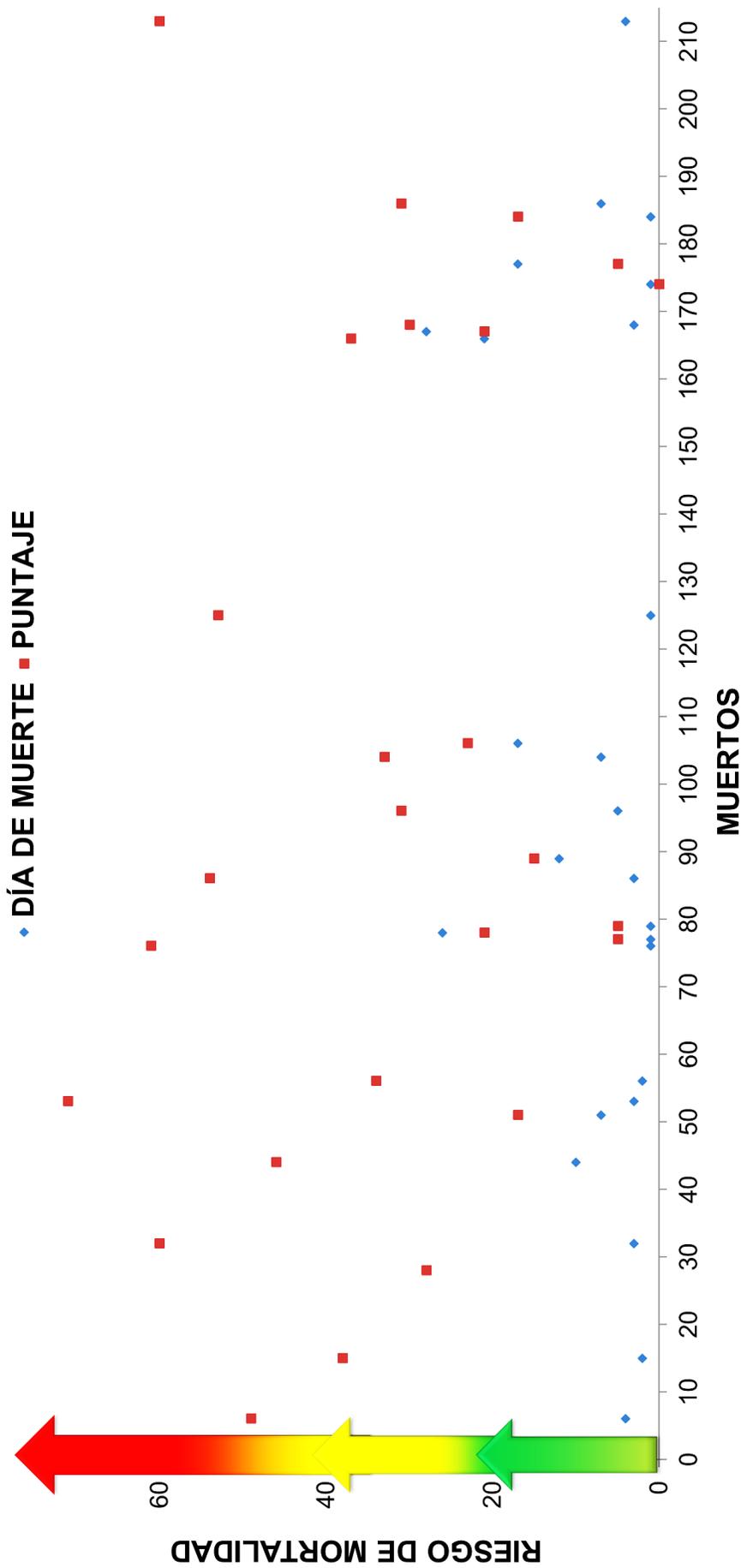


Fig. 8. Correlación Riesgo de Mortalidad-Puntaje SNAPPE II. Se muestra la correlación entre el puntaje y el riesgo de mortalidad en todos los pacientes muertos así como el día específico de su muerte. Riesgo de Mortalidad: Leve: 0-20 puntos, Moderado: 21-40 puntos, Severo: >40

Al correlacionar los pacientes que fallecieron a los 2 y 28 días de vida con el puntaje obtenido al aplicar la escala SNAPPE II y clasificarlo en un riesgo de mortalidad (leve, moderado o severo) se observó que, ante mayor puntaje y riesgo de mortalidad, mayor fue el porcentaje de muertes y, en consecuencia, existió un menor porcentaje de supervivencia al compararlo con los pacientes que obtuvieron un puntaje más bajo (Figura 8).

Tabla 8. Correlación Género * Riesgo de Mortalidad a los 2 días de vida

LEVE	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		75		82	
	VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS	
	73	2	80	2	
	97.3 %	2.7 %	97.6 %	2.4 %	
MODERADO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		24		19	
	VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS	
	23	1	19	0	
	95.8 %	4.2 %	0 %	0 %	
SEVERO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		10		4	
	VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS	
	9	1	3	1	
	90 %	10 %	75 %	25 %	
TOTAL	109		105		214

En base al género y su correlación con el puntaje de SNAPPE-II, se encontró que en los pacientes clasificados con un riesgo de mortalidad leve hubo mayor porcentaje de muertes en el sexo masculino (2.7% a los 2 días de vida y 5.5% a los 28 días de vida) que en el sexo femenino (2.4% a los 2 días de vida y 1.3% a los 28 días de vida), en los pacientes con un riesgo de mortalidad moderado solo se vio reflejado el aumento del porcentaje de muertes a los 28 día de vida, siendo mayor en mujeres con un 26.3% que en hombres con el 13%, en contraste, en los pacientes con un riesgo de mortalidad severo, el porcentaje de muertes fue mayor en el sexo femenino (25% a los 2 días de vida y 100% a los 28 días de vida) que en el sexo masculino (10% a los 2 días de vida y 33.3% a los 28 días de vida) en ambos días, corroborándose que conforme fue aumentando el riesgo de mortalidad (de acuerdo al puntaje de la escala SNAPPE.II) y días de vida, se fueron incrementando los casos de muertes, además se pudo notar que de los pacientes con menor riesgo de mortalidad mueren más hombres que mujeres y viceversa de los pacientes con mayor riesgo de mortalidad mueren más mujeres que hombres (Tabla 8, Tabla 9).

Tabla 9. Correlación Género * Riesgo de Mortalidad a los 28 días de vida

LEVE	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
	73	80			
VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS		
69	4	79	1		
94.5 %	5.5 %	98.7 %	1.3 %		
MODERADO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
	23	19			
VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS		
20	3	14	5		
87 %	13 %	73.7 %	26.3 %		
SEVERO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
	9	3			
VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS		
6	3	0	3		
66.7 %	33.3 %	0 %	100 %		
TOTAL	105		102		207

Dentro del análisis que se obtuvo al relacionar a los pacientes finados clasificados en los tres diferentes grupos de peso (peso menor de 1500gr, peso de 1500gr a 2500gr y peso mayor de 2500gr) y el puntaje SNAPPE-II con su respectivo riesgo de mortalidad, no hubo un incremento en el porcentaje de muertes conforme aumentaba el puntaje para el grupo de peso menor de 1500grs a los 2 días de vida (Tabla 10).

Tabla 10. Correlación Peso <1500gr * Riesgo de Mortalidad a los 2 días de vida

LEVE	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
	13	18			
VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS		
13	0	18	0		
100 %	0 %	100 %	0 %		
MODERADO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
	13	13			
VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS		
12	1 (15)	13	0		
92.3 %	7.7 %	100 %	0 %		
SEVERO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
	7	1			
VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS		
7	0	1	0		
100 %	0 %	100 %	0 %		
TOTAL	33		32		65

(#) Paciente específico. Anexo 3

Sin embargo, para este mismo grupo de peso a los 28 días de vida, si hubo aumento en el porcentaje de muertes en los tres niveles de riesgo de mortalidad. Teniendo así que en el riesgo leve de mortalidad el porcentaje de defunciones en hombres fue del 7.7% y en mujeres del 5.6%, aumentándose en el riesgo moderado para hombres en 16.6% y para mujeres en 30.8%, siendo aún más alto en los pacientes con riesgo severo de mortalidad llegando al 42.9% en hombres y al 100% en mujeres (Tabla 11).

Tabla 11. Correlación Peso <1500gr * Riesgo de Mortalidad a los 28 días de vida

LEVE	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		13		18	
	VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS	
	12	1(51)	17	1(89)	
	92.3 %	7.7 %	94.4 %	5.6 %	
MODERADO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		12		13	
	VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS	
	10	2(28,104)	9	4 (56, 96,166.186)	
	83.4 %	16.6 %	69.2 %	30.8 %	
SEVERO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		7		1	
	VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS	
	4	3 (6,32, 53)	0	1(44)	
	57 %	42.9 %	0 %	100 %	
TOTAL	32		32		64

(#) Paciente específico. Anexo 3

Para el grupo de peso de 1500gr a 2500gr a los 2 días de vida, solo se presentó un incremento en el porcentaje de muertes al comparar los riesgos de mortalidad leve y severo, obteniéndose el 6.7% para hombres con riesgo leve y 100% con riesgo severo, y para mujeres el 5.1% con riesgo leve y 33.3% con riesgo severo de mortalidad, en cuanto al riesgo moderado de mortalidad no hubo defunciones en ambos sexos (Tabla 12).

Al hacer la comparación entre los tres niveles de riesgo de mortalidad a los 28 días de vida se encontró un mayor porcentaje de muertes conforme aumentaba el riesgo, siendo del 3.5% en hombres con riesgo leve, del 20% en hombres con riesgo moderado y del 100% para mujeres en el riesgo de mortalidad severo (Tabla 13).

Tabla 12. Correlación Peso 1500gr-2500gr * Riesgo de Mortalidad a los 2 días de vida

LEVE	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		30		39	
	VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS	
	28	2(184,77)	37	2 (79,174)	
	93.3 %	6.7 %	94.9 %	5.1 %	
MODERADO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		5		3	
	VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS	
	5	0	3	0	
	100 %	0 %	100 %	0 %	
SEVERO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		1		3	
	VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS	
	0	1(125)	2	1(76)	
	0 %	100 %	66.7 %	33.3 %	
TOTAL	36		45		81

(#) Paciente específico. Anexo 3

Tabla 13. Correlación Peso 1500gr-2500gr * Riesgo de Mortalidad a los 28 días de vida

LEVE	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		28		37	
	VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS	
	26	2(106,177)	37	0	
	96.5 %	3.5 %	100 %	0 %	
MODERADO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		5		3	
	VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS	
	4	1(167)	3	0	
	80 %	20 %	100 %	0 %	
SEVERO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		0		2	
	VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS	
	0	0	0	2(86.213)	
	0 %	0 %	0 %	100 %	
TOTAL	33		42		75

(#) Paciente específico. Anexo 3

Finalmente, en el grupo de peso mayor de 2500gr no hubo diferencias significativas en los porcentajes de muertes en ambos días, presentándose solo dos casos aislados de muerte a los 28 días de vida, de los cuales uno contaba con un riesgo de mortalidad leve con 20 puntos y el otro con un riesgo de mortalidad moderado con 30 puntos en base a la escala de SNAPPE-II (Tabla 14, Tabla 15).

Tabla 14. Correlación Peso >2500gr * Riesgo de Mortalidad a los 2 días de vida

LEVE	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		31		26	
	VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS	
	31	0	26	0	
	100 %	0 %	100 %	0 %	
MODERADO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		5		4	
	VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS	
	5	0	4	0	
	100 %	0 %	100 %	0 %	
SEVERO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		2		0	
	VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS	
	2	0	0	0	
	100 %	0 %	100 %	0 %	
TOTAL		38		30	68

Tabla 15. Correlación Peso >2500gr * Riesgo de Mortalidad a los 28 días de vida

LEVE	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		31		26	
	VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS	
	30	1(78)	26	0	
	96.8 %	3.2 %	100 %	0 %	
MODERADO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		5		4	
	VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS	
	5	0	3	1(168)	
	100 %	0 %	75 %	25 %	
SEVERO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		2		0	
	VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS	
	2	0	0	0	
	100 %	0 %	100 %	0 %	
TOTAL		38		30	68

(#) Paciente específico. Anexo 3

En cuanto al riesgo de mortalidad obtenido de la escala SNAPPE-II y su correlación con el peso para la edad gestacional, se hizo el análisis clasificando a los pacientes con peso bajo, peso adecuado, peso elevado y restricción del crecimiento intrauterino.

Empezando con los pacientes de peso bajo para la edad gestacional (40 casos), la mayor parte de los pacientes vivieron a los 2 días de vida, sin verse un impacto en el número de muertes conforme aumentaba su riesgo ya que se presentaron solo 3 casos de muerte, y cada uno de estos con un riesgo de mortalidad diferente sin que el peso afectara directamente el estado clínico final de los pacientes (Tabla 16).

En contraparte a los 28 días de vida 10 pacientes murieron, en donde 25% de hombres y 6.3% de mujeres tenían un riesgo leve de mortalidad, 20% de hombres y 50% mujeres tenían un riesgo moderado y 75% de hombres y el 100% de mujeres se encontraban con un riesgo severo de mortalidad, condicionando que a mayor riesgo de mortalidad aunado a un peso bajo para la edad gestacional les podría disminuir a los pacientes sus expectativas de sobrevivir en la etapa neonatal. (Tabla 17).

Tabla 16. Correlación Peso Bajo para la Edad Gestacional* Riesgo de Mortalidad a los 2 días de vida.

LEVE	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		8		17	
	VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS	
	8	0	16	1 (174)	
	100 %	0 %	94 %	6 %	
MODERADO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		5		4	
	VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS	
	4	1 (15)	4	0	
	80 %	20 %	100 %	0 %	
SEVERO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		5		1	
	VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS	
	4	1(125)	1	0	
	80 %	20 %	100 %	0 %	
TOTAL	18		22		40

(#) Paciente específico. Anexo 3

Tabla 17. Correlación Peso Bajo para la Edad Gestacional* Riesgo de Mortalidad a los 28 días de vida.

LEVE	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		8		16	
	VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS	
	6	2 (106,177)	15	1 (189)	
	75 %	25 %	93.7 %	6.3 %	
MODERADO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		5		4	
	VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS	
	4	1(167)	2	2 (56,186)	
	80 %	20 %	50 %	50 %	
SEVERO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		4		1	
	VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS	
	1	3(6,32,53)	0	1 (213)	
	25 %	75 %	0 %	100 %	
TOTAL		17		21	38

(#) Paciente específico. Anexo 3

Algo similar ocurrió al relacionar el puntaje de la escala SNAPPE II y los pacientes con restricción del crecimiento intrauterino ya que, en el estado clínico de los 65 casos con esta condición a los 2 días de vida, solo una mujer con un nivel de riesgo de mortalidad severo por una calificación de 61 puntos de la escala falleció, valiendo tener de otros factores que influyeran en su estado clínico y no necesariamente la restricción del crecimiento intrauterino (Tabla 18).

A diferencia del estado clínico a los 28 días de vida en donde se encontró casos de muerte en los tres niveles de riesgo de mortalidad, representado con un 7.1% para hombres en riesgo leve, 10% para hombres en riesgo moderado y nuevamente del 100% para mujeres con riesgo severo, observándose que a pesar de que pudiese ser influenciado a esta edad el estado clínico de los pacientes por otros factores durante su estancia en la UCIN, al ser pacientes con peso restringido, a la larga esta condición se reflejó en el aumento del porcentaje de muertes conforme el mayor riesgo de mortalidad que le confiere la puntuación de la escala aplicada a cada paciente. (Tabla 19).

**Tabla 18. Correlación Restricción del Crecimiento Intrauterino*
Riesgo de Mortalidad a los 2 días de vida.**

LEVE	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		14		29	
	VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS	
	14	0	29	0	
	100 %	0 %	100 %	0 %	
MODERADO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		10		8	
	VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS	
	10	0	8	0	
	100 %	0 %	100 %	0 %	
SEVERO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		2		2	
	VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS	
	2	0	1	1(76)	
	100 %	0 %	50 %	50 %	
TOTAL	26		39		65

(#) Paciente específico. Anexo 3

**Tabla 19. Correlación Restricción del Crecimiento Intrauterino*
Riesgo de Mortalidad a los 28 días de vida.**

LEVE	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		14		29	
	VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS	
	13	1(51)	29	0	
	92.9 %	7.1 %	100 %	0 %	
MODERADO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		10		8	
	VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS	
	9	1(28)	8	0	
	90 %	10 %	100 %	0 %	
SEVERO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		2		1	
	VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS	
	2	0	1	1(86)	
	100 %	0 %	0 %	100 %	
TOTAL	26		39		64

(#) Paciente específico. Anexo 3

En el grupo de pacientes con peso adecuado para la edad gestacional, el 97% de los 101 casos vivieron a los 2 días de vida, ubicándose el 3% de defunciones exclusivamente en el riesgo leve de mortalidad, que, por su condición clínica, los factores inherentes al embarazo y eventos adversos difícilmente pudieron ser atribuibles al peso sin tener una relación directa con la puntuación obtenida en la escala SNAPPE-II (Tabla 20).

Sin embargo a los 28 días de vida el hecho de obtener un mayor puntaje y riesgo de mortalidad pudo predecir la mortalidad impactando directamente en el porcentaje de muertes en los 3 niveles de riesgo, este porcentaje fue de 2.1% para hombres con riesgo leve, 11.1% en hombres y 60% en mujeres con riesgo moderado y 100% en mujeres con riesgo severo de mortalidad, esto a pesar de tener un peso adecuado para la edad gestacional el cual no es considerado como un factor que aumente la mortalidad (Tabla 21).

**Tabla 20. Correlación Peso Adecuado para la Edad Gestacional*
Riesgo de Mortalidad a los 2 días de vida.**

LEVE	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		48		35	
	VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS	
	46	2 (77,184)	34	1(79)	
	96 %	4 %	97 %	3 %	
MODERADO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		9		5	
	VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS	
	9	0	5	0	
	100 %	0 %	100 %	0 %	
SEVERO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		3		1	
	VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS	
	3	0	1	0	
	100 %	0 %	100 %	0 %	
TOTAL	60		41		101

(#) Paciente específico. Anexo 3

Del grupo de pacientes con peso elevado para la edad gestacional 6 pacientes se ubicaron en el riesgo de mortalidad leve y 2 en el riesgo moderado, sobreviviendo el 100% de los casos a los 2 y 28 días de vida (Tabla 22, Tabla 23).

**Tabla 21. Correlación Peso Adecuado para la Edad Gestacional*
Riesgo de Mortalidad a los 28 días de vida.**

LEVE	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
	46		34		
	VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS	
	45	1(78)	34	0	
	97.8 %	2.2 %	100 %	0 %	
MODERADO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
	9		5		
	VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS	
	8	1(104)	2	3(36,166,168)	
	88.9 %	11.1 %	40 %	60 %	
SEVERO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
	3		1		
	VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS	
	3	0	0	1(44)	
	100 %	0 %	0 %	100 %	
TOTAL	58		40		98

(#) Paciente específico. Anexo 3

**Tabla 22. Correlación Peso Elevado para la Edad Gestacional*
Riesgo de Mortalidad a los 2 días de vida.**

LEVE	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
	4		2		
	VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS	
	4	0	2	0	
	100 %	0 %	100 %	0 %	
MODERADO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
	1		1		
	VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS	
	1	0	1	0	
	100 %	0 %	100 %	0 %	
SEVERO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
	0		0		
	VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS	
	0	0	0	0	
	0 %	0 %	0 %	0 %	
TOTAL	5		3		8

**Tabla 23. Correlación Peso Elevado para la Edad Gestacional*
Riesgo de Mortalidad a los 28 días de vida.**

LEVE	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		4		2	
	VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS	
	4	0	2	0	
	100 %	0 %	100 %	0 %	
MODERADO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		1		1	
	VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS	
	1	0	1	0	
	100 %	0 %	100 %	0 %	
SEVERO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		0		0	
	VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS	
	0	0	0	0	
	0 %	0 %	0 %	0 %	
TOTAL		5		3	8

Otro análisis de datos que se realizó fue la correlación del puntaje de la escala SNAPPE II y los diferentes grupos divididos por edad gestacional, siendo estos; recién nacidos inmaduros, recién nacidos pretérmino, recién nacidos de término y recién nacidos postérmino.

**Tabla 24. Correlación Recién Nacido Inmaduro (21-27 SDG) *
Riesgo de Mortalidad a los 2 días de vida.**

LEVE	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		0		0	
	VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS	
	0	0	0	0	
	0 %	0 %	0 %	0 %	
MODERADO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		2		4	
	VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS	
	2	0	4	0	
	100 %	0 %	100 %	0 %	
SEVERO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		6		0	
	VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS	
	6	0	0	0	
	100 %	0 %	0 %	0 %	
TOTAL		8		4	12

El estado clínico a los 2 días de vida en los recién nacido inmaduros, con el 100% de pacientes vivos, no se vio afectado en los 6 casos ubicados en el riesgo moderado de mortalidad ni los 6 casos restantes ubicados en el riesgo severo de mortalidad, siendo el reflejo del adecuado manejo basado en los avances tecnológicos, medicamentos y una adecuada reanimación neonatal, al contrario de lo que paso a los 28 días de vida donde el 50% de los hombres y 75% de las mujeres con riesgo moderado y el 50% de hombres con riesgo severo ya habían muerto a esa edad, lo que nos permitió observar que el riesgo de mortalidad predicho por la escala SNAPPE-II a un paciente inmaduro, a pesar de un adecuado manejo, no le confiere una disminución en el porcentaje de muerte, estando aún lejos de preservar la vida a los pacientes mas vulnerables que solo por su condición al nacer tienen muchas complicaciones a lo largo de la etapa neonatal y en donde se debe continuar generando planes de mejora y lograr disminuir este porcentaje (Tabla 24, Tabla 25).

**Tabla 25. Correlación Recién Nacido Inmaduro (21-27 SDG) *
Riesgo de Mortalidad a los 28 días de vida.**

LEVE	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
	VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS	
0	0	0	0		0
0 %	0 %	0 %	0 %		
MODERADO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
	VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS	
1	1(104)	1	3(36,56,186)		6
50 %	50 %	25 %	75 %		
SEVERO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
	VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS	
3	3(6,32,53)	0	0		6
50 %	50 %	0 %	0 %		
TOTAL	8		4		12

(#) Paciente específico. Anexo 3

En los recién nacidos pretérmino siendo el grupo con mayor cantidad de pacientes en nuestro estudio se observó la misma tendencia del estado clínico, pero en ambos días de vida analizados y en los 3 niveles de riesgo de mortalidad, arrojando los datos un 4.9% en hombres y 4.3% en mujeres con riesgo leve, 7.1% en hombres con riesgo moderado y 25% en hombres con riesgo severo a los 2 días de vida. Impactando más en el porcentaje de muerte concordado con el riesgo de predicción de mortalidad de la escala a los 28 días de vida, se encontró un 7.6% en hombres y 2.2% en mujeres con riesgo leve, 15.3% para

hombres y 11.1% para mujeres con riesgo moderado y 100% para mujeres con riesgo severo, demostrándose así que un prematuro con puntaje alto tiene mayor porcentaje de morir conforme aumentan los días de vida (Tabla 26, Tabla 27)

**Tabla 26. Correlación Recién Nacido Pretérmino (28-36 SDG) *
Riesgo de Mortalidad a los 2 días de vida.**

LEVE	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		41		47	
	VIVOS	MUERTOS	VIVOS	MUERTAS	
	39	2(77,184)	45	2(79,174)	
	95.1 %	4.9 %	95.7 %	4.3 %	
MODERADO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		14		9	
	VIVOS	MUERTOS	VIVOS	MUERTAS	
	13	1(15)	9	0	
	92.9 %	7.1 %	100 %	0 %	
SEVERO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		4		1	
	VIVOS	MUERTOS	VIVOS	MUERTAS	
	3	1(125)	1	0	
	75 %	25 %	100 %	0 %	
TOTAL	59		57		116

(#) Paciente específico. Anexo 3

**Tabla 27. Correlación Recién Nacido Pretérmino (28-36 SDG) *
Riesgo de Mortalidad a los 28 días de vida.**

LEVE	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		39		45	
	VIVOS	MUERTOS	VIVOS	MUERTAS	
	36	3(51,106,177)	44	1(89)	
	92.3 %	7.7 %	97.7 %	2.3 %	
MODERADO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		13		9	
	VIVOS	MUERTOS	VIVOS	MUERTAS	
	11	2(28,167)	8	1(166)	
	84.6 %	15.4 %	88.9 %	11.1 %	
SEVERO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		3		1	
	VIVOS	MUERTOS	VIVOS	MUERTAS	
	3	0	0	1(44)	
	100 %	0 %	0 %	100 %	
TOTAL	55		55		110

(#) Paciente específico. Anexo 3

En el caso de los recién nacidos de término, se presentó una defunción a los 2 días de vida representando un 33.3% del total de las mujeres con riesgo severo de mortalidad; destacando de este paciente la calificación de 61 puntos en la escala SNAPPE-II la cual sirvió como predictor de muerte, esto a pesar de ser un recién nacido a término y que en teoría esto no sería ningún factor para contribuir a su estado de descenso en las primeras 48 horas de vida, observando de manera clara el impacto de la aplicación de la escala (Tabla 28).

**Tabla 28. Correlación Recién Nacido de Término (37-41 SDG) *
Riesgo de Mortalidad a los 2 días de vida.**

LEVE	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		34		31	
	VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS	
	34	0	31	0	
	100 %	0 %	100 %	0 %	
MODERADO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		8		6	
	VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS	
	8	0	6	0	
	100 %	0 %	100 %	0 %	
SEVERO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		2		3	
	VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS	
	2	0	2	1(76)	
	100 %	0 %	66.7 %	33.3 %	
TOTAL	44		40		84

(#) Paciente específico. Anexo 3

Por otra parte al igual que en los grupos analizados con anterioridad, en la evaluación del estado clínico a los 28 días de vida, el 2.9% de recién nacidos a término masculinos con riesgo leve de mortalidad murieron, el 16.7% de mujeres con riesgo moderado y 100% para mujeres con riesgo severo, haciendo notar que aunque los porcentajes de sobrevivientes es mayor que las defunciones, los pacientes finados conforme adquirieron un riesgo de mortalidad mayor, su muerte precedida por la escala SNAPPE-II se acercó a la realidad (Tabla 29).

Finalmente, en los recién nacidos posttérmino no se observaron muertes durante el estudio. (Tabla 30, Tabla 31).

**Tabla 29. Correlación Recién Nacido de Término (37-41 SDG) *
Riesgo de Mortalidad a los 28 días de vida.**

LEVE	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		34		31	
	VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS	
	33	1(78)	31	0	
	97.1 %	2.9 %	100 %	0 %	
MODERADO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		8		6	
	VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS	
	8	0	5	1 (168)	
	100 %	0 %	83.3 %	16.7 %	
SEVERO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		2		2	
	VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS	
	2	0	0	2(86,213)	
	100 %	0 %	0 %	100 %	
TOTAL	44		39		83

(#) Paciente específico. Anexo 3

**Tabla 30. Recién Nacido Postérmino (≥ 42 SDG) * Riesgo de
Mortalidad a los 2 días de vida.**

LEVE	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		3		1	
	VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS	
	3	0	1	0	
	100 %	0 %	100 %	0 %	
MODERADO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		0		0	
	VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS	
	0	0	0	0	
	0 %	0 %	0 %	0 %	
SEVERO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		0		0	
	VIVOS	MUERTOS	VIVAS	MUERTAS	
	0	0	0	0	
	0 %	0 %	0 %	0 %	
TOTAL	3		1		4

**Tabla 31. Correlación Recién Nacido Postérmino (≥ 42 SDG) *
Riesgo de Mortalidad a los 28 días de vida.**

LEVE	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
	VIVOS	3	0	1	
MUERTOS	0	0	0	0	
	100 %	0 %	100 %	0 %	
MODERADO	HOMBRES		MUJERES		0
	VIVOS	0	0	0	
MUERTOS	0	0	0	0	
	0 %	0 %	0 %	0 %	
SEVERO	HOMBRES		MUJERES		0
	VIVOS	0	0	0	
MUERTOS	0	0	0	0	
	0 %	0 %	0 %	0 %	
TOTAL	3		1		4

Los principales diagnósticos al egreso de la población incluyendo vivos y muertos fue por orden de frecuencia; 1) Sepsis Neonatal, 2) Asfixia Perinatal, 3) Síndrome de Dificultad Respiratoria, 4) Enterocolitis Necrotizante, 5) Hemorragia Intraventricular IV, 6) Neumotórax y 7) Sucedáneos (Tabla 32).

Tabla 32. Frecuencia y Porcentaje de los Diagnósticos al Egreso

Diagnóstico	Frecuencia	Porcentaje
Síndrome de Dificultad Respiratoria	33	12.9 %
Asfixia Perinatal	37	14.5 %
Sepsis Neonatal	95	37.1 %
Hemorragia Intraventricular IV	4	1.6 %
Enterocolitis Necrotizante	10	3.9 %
Neumotórax	4	1.6 %
Sucedáneos	31	12.1 %
Total	214	100.0%

Las causas de mortalidad que se presentaron en los 26 pacientes analizados en el presente estudio principalmente fueron; 1) Sepsis Neonatal, 2) Síndrome de Dificultad Respiratoria, 3) Neumotórax, 4) Asfixia Perinatal, 5) Hemorragia Intraventricular IV (Figura 9).

CAUSAS DE MORTALIDAD

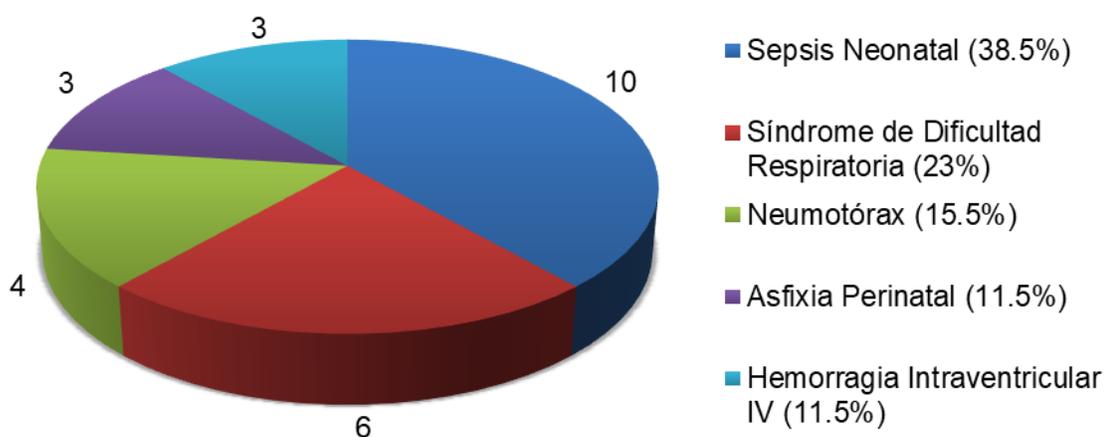


Fig. 9. Causas de Mortalidad: Se muestran las principales causas de mortalidad en los 26 pacientes estudiados, su frecuencia y porcentaje de presentación.

Con estos datos también se analizó la correlación entre las causas de muerte y el riesgo de mortalidad acorde al puntaje de la escala SNAPPE II.

Tabla 33. Correlación Sepsis Neonatal * Riesgo de Mortalidad a los 2 días de vida.

LEVE	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
	42		41		
VIVOS	MUERTOS	VIVOS	MUERTOS		
41	1(184)	39	2(79,174)		
97.6 %	2.4 %	95.1 %	4.9 %		
MODERADO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
	5		5		
VIVOS	MUERTOS	VIVOS	MUERTOS		
5	0	5	0		
100 %	0 %	100 %	0 %		
SEVERO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
	1		1		
VIVOS	MUERTOS	VIVOS	MUERTOS		
1	0	1	0		
100 %	0 %	100 %	0 %		
TOTAL	48		47		95

(#) Paciente específico. Anexo 3

La correlación que existió entre el riesgo de mortalidad y la sepsis neonatal viéndolo desde otra perspectiva, concordó en que un puntaje bajo obtenido de la escala estudiada predice tener menores posibilidades de morir, esto se vio reflejado principalmente al evaluar el estado clínico a los 2 días de vida en los 83 pacientes con este diagnóstico y con un riesgo leve de mortalidad, donde solo ocurrieron 3 defunciones, representando un porcentaje de muertos del 2.4% en hombres y 4.9% en mujeres (Tabla 33).

Siguiendo este mismo lineamiento a los 28 días de vida, en los 80 pacientes con este diagnóstico y con un riesgo leve de mortalidad el porcentaje de hombres muertos fue del 7.3%, observándose que aunque a lo largo de los días el porcentaje aumento ligeramente un 5% aún se siguió se conservando un alto porcentaje de sobrevivientes (92.6%), en cambio este último porcentaje disminuyo en los pacientes vivos con riesgo moderado de mortalidad (80%), ya que el 20% tanto de hombres como de mujeres fallecieron, demostrando una vez más que entre mayor puntaje mayor será el riesgo de morir, lo que es coherente con la mortalidad predicha por la escala en los pacientes (Tabla 34).

Tabla 34. Correlación Sepsis Neonatal * Riesgo de Mortalidad a los 28 días de vida.

LEVE	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
	41	39			
VIVOS	MUERTOS	VIVOS	MUERTOS		
38	3(7,8,10,6,177)	39	0		
92.6 %	7.3 %	100 %	0 %		
MODERADO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
	5	5			
VIVOS	MUERTOS	VIVOS	MUERTOS		
4	1(28)	4	1(166)		
80 %	20 %	80 %	20 %		
SEVERO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
	1	1			
VIVOS	MUERTOS	VIVOS	MUERTOS		
1	0	1	0		
100 %	0 %	100 %	0 %		
TOTAL	47	45			92

(#) Paciente específico. Anexo 3

Para el síndrome de dificultad respiratoria a los 2 días de vida no se tuvo ninguna muerte atribuible de los 33 pacientes con este diagnóstico, teniendo el 100% de sobrevivientes contrariamente a lo que pudo pronosticar la escala SNAPPE-II en los 11 casos con un riesgo de mortalidad leve, 15 casos con riesgo moderado y en los 7 casos con riesgo severo. Citando nuevamente a los avances tecnológicos y medicamentos que ayudan a mejorar el pronóstico de estos pacientes, tales como mejores condiciones y modalidades ventilatorias y el buen uso del surfactante que es de suma importancia para este padecimiento, se justifican estos resultados (Tabla 35).

**Tabla 35. Correlación Síndrome de Dificultad Respiratoria *
Riesgo de Mortalidad a los 2 días de vida.**

LEVE	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		6		5	
	VIVOS	MUERTOS	VIVOS	MUERTOS	
	6	0	5	0	
	100 %	0 %	100 %	0 %	
MODERADO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		11		4	
	VIVOS	MUERTOS	VIVOS	MUERTOS	
	11	0	4	0	
	100 %	0 %	100 %	0 %	
SEVERO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		7		0	
	VIVOS	MUERTOS	VIVOS	MUERTOS	
	7	0	0	0	
	100 %	0 %	0 %	0 %	
TOTAL	24		9		33

Sin embargo, las múltiples complicaciones secundarias al síndrome de dificultad respiratoria que pudieron presentar estos mismos pacientes durante su estancia tomo relevancia al evaluar su estado clínico a los 28 días de vida, ya que se presentaron muertes en los tres niveles de riesgo de mortalidad y que paralelo al pronóstico de la escala SNAPPE-II conforme aumentó el riesgo de mortalidad (puntaje) aumentó el número y porcentaje de muertos; 20% en mujeres con riesgo leve, un 9.1% en hombres y un 25% en mujeres con riesgo moderado, y 42.9% en hombres con riesgo severo, resultados que nos invitan a hacer hincapié en el incesante manejo de complicaciones que conlleva este padecimiento en todo el periodo neonatal (Tabla 36).

Tabla 36. Correlación Síndrome de Dificultad Respiratoria * Riesgo de Mortalidad a los 28 días de vida.

LEVE	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
	VIVOS	MUERTOS	VIVOS	MUERTOS	
6	0	4	1(89)		11
100 %	0 %	80 %	20 %		
MODERADO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
	VIVOS	MUERTOS	VIVOS	MUERTOS	
10	1(184)	3	1(186)		15
90.9 %	9.1 %	75 %	25 %		
SEVERO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
	VIVOS	MUERTOS	VIVOS	MUERTOS	
4	3(6,32,53)	0	0		7
57.1 %	42.9 %	0 %	0 %		
TOTAL	24		9		33

(#) Paciente específico. Anexo 3

Dentro de los 4 pacientes que murieron por neumotórax dos de estos tenían un riesgo leve de mortalidad, ambos prematuros, pero uno con peso adecuado para la edad gestacional y otro con restricción del crecimiento intrauterino, los dos restantes se encontraban con un riesgo moderado de mortalidad ambos con peso bajo para la edad gestacional, pero uno era prematuro y otro inmaduro.

A los 2 días de vida se presentó (con 5 puntos en la escala SNAPPE-II) solo un deceso, representando el 50% de hombres muertos (paciente con peso adecuado). Al igual que lo expuesto con anterioridad, a los 28 días de vida el paciente con restricción del crecimiento y con 17 puntos, el hombre prematuro con 21 puntos y la mujer inmadura con 34 puntos en la escala SNAPPE-II murieron. Aunque de alguna manera el riesgo de morir era mínimo en algunos pacientes, debemos considerar al neumotórax como un evento adverso de gravedad, que va en contra de cualquier pronóstico en diferentes momentos cronológicos (Tabla 37, Tabla 38).

Tabla 37. Correlación Neumotórax * Riesgo de Mortalidad a los 2 días de vida.

LEVE	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
	2	0			
	VIVOS	MUERTOS	VIVOS	MUERTOS	
	1	1(77)	0	0	
	50 %	50 %	0 %	0 %	
MODERADO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
	1	1			
	VIVOS	MUERTOS	VIVOS	MUERTOS	
	1	0	1	0	
	100 %	0 %	100 %	0 %	
SEVERO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
	0	0			
	VIVOS	MUERTOS	VIVOS	MUERTOS	
	0	0	0	0	
	0 %	0 %	0 %	0 %	
TOTAL	3		1		4

(#) Paciente específico. Anexo 3

Tabla 38. Correlación Neumotórax * Riesgo de Mortalidad a los 28 días de vida.

LEVE	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
	1	0			
	VIVOS	MUERTOS	VIVOS	MUERTOS	
	0	1 (51)	0	0	
	0 %	100 %	0 %	0 %	
MODERADO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
	1	1			
	VIVOS	MUERTOS	VIVOS	MUERTOS	
	0	1(167)	0	1(56)	
	0 %	100 %	0 %	100 %	
SEVERO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
	0	0			
	VIVOS	MUERTOS	VIVOS	MUERTOS	
	0	0	0	0	
	0 %	0 %	0 %	0 %	
TOTAL	2		1		3

(#) Paciente específico. Anexo 3

Lo datos que se presentaron para los 37 pacientes con asfixia perinatal fueron los siguientes; a los 2 días de vida, aconteció un caso de muerte (mujer con 61 puntos en la escala SNAPPE-II), siendo el 50% de las mujeres estudiadas con riesgo severo de mortalidad, que sin duda tenía un riesgo inminente de muerte por su condición clínica y que concuerda con el pronóstico de la escala (Tabla 39).

Tabla 39. Correlación Asfixia Perinatal * Riesgo de Mortalidad a los 2 días de vida.

LEVE	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
	5		17		
	VIVOS	MUERTOS	VIVOS	MUERTOS	
	5	0	17	0	
	100 %	0 %	100 %	0 %	
MODERADO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
	5		6		
	VIVOS	MUERTOS	VIVOS	MUERTOS	
	5	0	6	0	
	100 %	0 %	100 %	0 %	
SEVERO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
	2		2		
	VIVOS	MUERTOS	VIVOS	MUERTOS	
	2	0	1	1(76)	
	100 %	0 %	50 %	50 %	
TOTAL	12		25		37

(#) Paciente específico. Anexo 3

Por otra parte, la correlación para los 28 días de vida en los pacientes con un riesgo moderado de mortalidad, el 16.7% de mujeres del total específico para esta patología murieron y el 100% de pacientes con un riesgo severo de mortalidad, casos esperados por la escala por 30 y 60 puntos registrados, sin embargo hubo muchos casos con riesgo moderado que al igual que los fallecidos tuvieron un puntaje similar y sobrevivieron hablándonos de un adecuado apego al programa de reanimación neonatal que sin duda cambia y mejora el pronóstico de estos pacientes (Tabla 40).

Tabla 40. Correlación Asfixia Perinatal * Riesgo de Mortalidad a los 28 días de vida.

LEVE	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		5		17	
	VIVOS	MUERTOS	VIVOS	MUERTOS	
	5	0	17	0	
	100 %	0 %	100 %	0 %	
MODERADO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		5		6	
	VIVOS	MUERTOS	VIVOS	MUERTOS	
	5	0	5	1 (168)	
	100 %	0 %	83.3 %	16.7 %	
SEVERO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		2		1	
	VIVOS	MUERTOS	VIVOS	MUERTOS	
	2	0	0	1(213)	
	100 %	0 %	0 %	100 %	
TOTAL	12		25		37

(#) Paciente específico. Anexo 3

Finalmente, la relación de la hemorragia intraventricular IV con el riesgo de mortalidad se hizo en 4 pacientes con este padecimiento, de los cuales una defunción fue registrada a los 2 días de vida, representando al 100% de hombres muertos con un riesgo moderado de mortalidad, en este caso con 38 puntos en la escala SNAPPE-II (Tabla 41).

Tabla 41. Correlación Hemorragia Intraventricular IV * Riesgo de Mortalidad a los 2 días de vida.

LEVE	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		0		1	
	VIVOS	MUERTOS	VIVOS	MUERTOS	
	0	0	1	0	
	0 %	0 %	100 %	0 %	
MODERADO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		1		1	
	VIVOS	MUERTOS	VIVOS	MUERTOS	
	0	1(15)	1	0	
	0 %	100 %	100 %	0 %	
SEVERO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
		0		1	
	VIVOS	MUERTOS	VIVOS	MUERTOS	
	0	0	1	0	
	0 %	0 %	100 %	0 %	
TOTAL	1		3		4

(#) Paciente específico. Anexo 3

A los 28 días de vida, un paciente femenino (100%) ubicada en el riesgo moderado de mortalidad por 31 puntos obtenidos en la escala SNAPPE-II y otro del mismo sexo (100%) ubicada en el riesgo severo de mortalidad con 44 puntos obtenidos fallecieron, teniendo una fuerte relación el puntaje y la hemorragia intraventricular IV, es decir que si se cuenta con los 2 factores tanto un puntaje alto como la hemorragia es muy probable que el estado clínico sea desfavorable con el paso del tiempo por lo que hay que evitar de sobremanera la aparición de este padecimiento (Tabla 42).

Tabla 42. Correlación Hemorragia Intraventricular IV * Riesgo de Mortalidad a los 28 días de vida.

LEVE	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
	0		1		
VIVOS	MUERTOS	VIVOS	MUERTOS		
0	0	1	0		
0 %	0 %	100 %	0 %		
MODERADO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
	0		1		
VIVOS	MUERTOS	VIVOS	MUERTOS		
0	0	0	1(96)		
0 %	0 %	0 %	100 %		
SEVERO	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
	0		1		
VIVOS	MUERTOS	VIVOS	MUERTOS		
0	0	0	1(44)		
0 %	0 %	0 %	100 %		
TOTAL	0		3		3

(#) Paciente específico. Anexo 3

8. Discusión

En los últimos veinte años la reducción de la mortalidad neonatal en el mundo ha sido importante, aunque más lenta que la reducción de la mortalidad en menores de cinco años.

Las tasas de mortalidad perinatal en el ámbito mundial varían de 7 a 12 por 1,000 recién nacidos vivos en países desarrollados y hasta 100 o más por 1,000 recién nacidos vivos en los países menos desarrollados. Es por esto que, a pesar de los grandes avances de la medicina moderna, aún constituye un reto y punto de atención continua para el neonatólogo.

El momento más peligroso de la vida ocurre durante el embarazo y el trabajo de parto, el proceso de nacimiento y las primeras 24 horas siguientes. Se ha comprobado que la primera semana de vida es la más vulnerable en cuanto al riesgo de mortalidad neonatal, y que las primeras 24 horas determinan el futuro del niño. Más de 20% de los productos nacidos muertos y 50% de las defunciones neonatales se producen durante este periodo

La utilización de una herramienta para evaluar el grado de gravedad de la enfermedad en neonatos basada en puntos de datos fisiológicos, tiene el potencial de ayudar al médico a establecer el riesgo de mortalidad al nacer y vigilar la gravedad de la enfermedad durante la admisión del paciente y así revisar si los recién nacidos son tratados adecuadamente para el riesgo, dar información pronóstica y determinar un tratamiento individual, es por esto que se realizó el presente estudio, utilizando la escala SNAPPE II se evaluó la utilidad que tiene como una herramienta clínica para dichos fines.

La mayoría de las muertes suceden por causas prevenibles y tratables, por lo que los esfuerzos globales deben enfocarse no sólo en métodos terapéuticos más eficaces y accesibles en recién nacidos prematuros críticamente enfermos, sino también en una eficiente vigilancia del embarazo, trabajo de parto y postparto. En nuestro estudio el porcentaje de mortalidad a los 2 días de vida la cual se considera que es atribuible a causas perinatales fue del 3.2% versus el 8.8% de la mortalidad atribuida a causas directas en el periodo neonatal comprendido hasta los 28 días de vida. Siendo las causas directas más frecuentes: sepsis neonatal, síndrome de dificultad respiratoria y asfixia perinatal coincidiendo con lo reportado en la literatura, sin embargo, en este estudio se encontró al

neumotórax como otra causa directa de muerte e incluso en mayor frecuencia que la asfixia perinatal no reportada en la literatura lo cual nos compromete a mejorar y brindar un tratamiento oportuno a través de una ventilación adecuada.

La sepsis neonatal continúa siendo una de las principales causas de ingreso y de mortalidad en la etapa neonatal, al igual que en la literatura en nuestro estudio fue la primera causa de mortalidad con un 14.7% de la población. En relación con el puntaje de SNAPPE II como predictor de mortalidad tanto a los 2 días de vida como a los 28 días de vida se encontró la tendencia de ir aumentando el porcentaje de muertes a mayor puntuación obtenida, lo que coincide con lo reportado por Helal et al., en donde un puntaje igual o mayor de 40 puede predecir disfunción orgánica y muerte desde un riesgo moderado de mortalidad, recomendando realizar la escala a todos los pacientes con sepsis en el primer día de admisión hospitalaria.⁽¹¹⁾

Nosotros evaluamos la tendencia observada del puntaje SNAPPE II obtenido en los pacientes con síndrome de dificultad respiratoria asfixia perinatal y hemorragia intraventricular encontrando una fuerte relación entre un puntaje alto y un mayor riesgo de mortalidad a los 28 días de vida en ambos sexos.

Al evaluar las complicaciones de la prematurez y prematurez extrema y su relación con el riesgo de mortalidad de acuerdo con el puntaje SNAPPE II, los datos obtenidos en nuestro estudio coinciden con lo reportado por Dammann et al., al estudiar recién nacidos con prematurez extrema menor de 28 semanas de gestación encontrando que a menor edad gestacional mayor puntaje obtenido en la escala SNAPPE II y en consecuencia mayor mortalidad en los primeros 28 días de vida. En nuestro estudio clasificados como recién nacidos inmaduros a los menores de 28 semanas de gestación, a los 28 días hubo un porcentaje de mortalidad en relación con los totales para cada grupo de un 50% en hombres y 75% en mujeres con riesgo moderado manteniéndose el 50% para hombres con riesgo severo. En los recién nacidos pretérminos siendo el grupo con mayor cantidad de pacientes en nuestro estudio se observó un incremento del porcentaje de mortalidad en los 3 niveles de riesgo y en ambos días de vida estudiados, afirmando lo observado por Dammann et al.⁽¹³⁾

Dentro de nuestro estudio también pudimos observar esta tendencia al realizar el análisis de la correlación entre el puntaje SNAAPPE II y los grupos de peso, observándose que a menor peso mayor puntaje y mayor mortalidad a los 28 días de vida, teniendo que en un riesgo leve de mortalidad de acuerdo al puntaje que se obtuvo, el porcentaje de mortalidad para hombres fue del 7.7% y para mujeres del 5.6%, aumentándose en el riesgo moderado para hombres en 23.1% y para mujeres en 30.8% y aún más en el riesgo severo con 42.9% para hombres y 100% para mujeres. De igual manera ocurrió en el grupo de peso de 1500grs a 2500grs, no así en el grupo mayor de 2500grs donde no hubo incremento de porcentajes en ambos días.

A pesar de los factores que contribuyen a una mortalidad neonatal elevada que incluyen la baja visibilidad de las defunciones de los recién nacidos y de la salud de los neonatos en los entornos prioritarios nacionales; las desigualdades en el acceso a atención calificada y una salud materna deficiente así como factores socioeconómicos como la mayor edad de la madre, el analfabetismo, la residencia en área rural y pobreza entre otros, un puntaje de gravedad de la enfermedad tiene el potencial de ayudar a los investigadores a contabilizar el nivel de gravedad de la enfermedad al nacer y explicar la gravedad de su enfermedad cuando evalúan la efectividad de las intervenciones.

9. Conclusiones

Existe una relación lineal de nuestro estudio con la literatura revisada en donde una puntuación alta obtenida al evaluar la escala SNAPPE II puede predecir la morbilidad en diferentes situaciones clínicas del paciente, siendo útil en la práctica clínica cotidiana a los 28 días de vida más que a los 2 días de vida.

La utilización de una herramienta para evaluar el grado de gravedad de la enfermedad para neonatos basada en puntos de datos fisiológicos tiene el potencial de ayudar al médico a establecer el riesgo de mortalidad al nacer y vigilar la gravedad de la enfermedad durante la admisión del paciente y así revisar si los recién nacidos son tratados adecuadamente para el riesgo, dar información pronóstica y la determinación de un tratamiento individual.

El riesgo de mortalidad para la sepsis neonatal va en aumento conforme se obtiene un puntaje mayor en la escala a los 28 días de vida, donde un puntaje igual o mayor de 40 puede predecir disfunción orgánica y muerte desde un riesgo moderado de mortalidad.

Tanto la menor edad gestacional como el peso al nacer y sus complicaciones asociadas se relacionan de manera directa con el riesgo de mortalidad y el puntaje SNAPPE II, encontrando que a menor edad gestacional y menor peso al nacer mayor puntaje obtenido en la escala SNAPPE II y en consecuencia mayor mortalidad en los primeros 28 días de vida.

10. Recomendaciones

Se sugiere llevar a cabo todas intervenciones necesarias en el primer nivel de atención para prevenir la mortalidad perinatal con estrecho seguimiento de la mujer embarazada, aspectos materno-fetales y el cuidado del recién nacido con la finalidad de disminuir riesgos de infecciones u otra patología que pueda asociarse a un nacimiento prematuro.

Se recomienda realizar la escala SNAPPE en todos los pacientes ingresados en la Unidad de Unidad de cuidados Intensivos Neonatales y así poder contabilizar y estimar su mortalidad conforme el riesgo de mortalidad para poder tener una mejor efectividad de intervención en las diferentes condiciones clínicas del paciente.

En relación con la sepsis el aumento de la mortalidad a los 28 días de vida puede ser atribuible a eventos nosocomiales lo cual se puede prevenir con un adecuado lavado de manos y contar con los insumos suficientes para prevenirlos es por esto que se recomienda realizar la escala SNAPPE en todos los recién nacidos prematuros con peso bajo y sepsis neonatal en el primer día de admisión hospitalaria como se sugiere en la revisión de Helal et al., y Dammann et al., ^(11,13)

Se recomienda no subestimar el riesgo de gravedad de cada paciente y enfocarnos a dar un tratamiento oportuno y de calidad.

Informar al familiar el riesgo específico del problema de sus pacientes y así emitir un pronóstico con claridad, siendo apegado a la situación real del paciente para así poder disminuir el número de casos medico legales.

11. Bibliografía

1. Richardson DK, Corcoran JD, Escobar GJ, Lee SK. SNAP-II and SNAPPE-II: Simplified newborn illness severity and mortality risk scores. *J Pediatr.* 2001; 138(1):92–100.
2. Dorling J S, Field D J, Manktelow B. Neonatal disease severity scoring systems. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2005;90:F11–F16
3. 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; 91(3):617–623.
4. The International Neonatal Network. The CRIB (clinical risk index for babies) score: a tool for assessing initial neonatal risk and comparing performance of neonatal intensive care unit. *Lancet* 1993; 342: 193-8.
5. Vakrilova V. Scoring systems for assessing illness severity and predicting outcome in very low birth weight infants. *Akush Ginekol (Sofia)*. 2011; 50(1):37–41.
6. Gray JE, Richardson DK, Mc Cormick MC, Workman-Daniels K, Goldmann DA. Neonatal Therapeutic intervention scoring system: A therapy based severity of illness index. *Pediatrics* 1992; 90 (4): 561-7.
7. The International Neonatal Network. The CRIB (clinical risk index for babies) score: a tool for assessing initial neonatal risk and comparing performance of neonatal intensive care unit. *Lancet* 1993; 342: 193-8.
8. Mezquita M, Alvarez A, Godoy A , Avalos S. Scores de gravedad SNAP II y SANPPE II en la determinación de riesgo de mortalidad neonatal en una unidad de cuidados intensivos polivalente. *Pediat (Asuncion)* Volumen 38, Numero 2, Agosto 2011. Pag 93-100
9. Morse S, Groer M, Shelton M, Maguire D, Ashmeade T. A Systematic Review: The Utility of the Revised Version of the Score for Neonatal Acute Physiology among Critically Ill Neonates. *Perinat Neonatal Nurs.* 2015 ; 29(4): 315–344.
10. Lin HJ, Ma XL, Shi LP, Luo F, Du LZ. Predicting outcome in necrotizing enterocolitis with the score for neonatal acute physiology: a retrospective study of 62 cases. *Zhonghua Er Ke Za Zhi.* 2013; 51(5):326–330.
11. Helal NF, Samra NM, Abdel Ghany EAG, Said EA (2013) Can the Score for Neonatal Acute Physiology II (SNAPII) Predict Morbidity and Mortality in Neonates with Sepsis? *J Neonatal Biol* 2: 121.

12. Carvalho, Lopes, Moreira, Marques. SNAPPE-II application in newborns with very low birth weight: evaluation of adverse outcomes in severe placental dysfunction. *J. Perinat. Med.* 39 (2011) 343–347.
13. Dammann, Shah, Naples, Bednarek, Zupancic, Allred, Leviton, Interinstitutional Variation in Prediction of Death by SNAP-II and SNAPPE-II Among Extremely Preterm Infants. *PEDIATRICS* Volume 124, Number 5, November 2009
14. Dammann, Naples, Bednarek, Shah, Kuban, O’Shea, Paneth, N. Allred, Leviton. SNAP-II and SNAPPE-II and Risk of Brain Disorders in ELGAN. *Neonatology* 2010;97:71–82
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.* 1993; 91(5):969–975.
16. Jasso Angy, Rosadodad. Causes and factors related to perinatal mortality in patients from SEDENA (2010-2011). *Rev Sanid Milit Mex* 2015;69:179-187
17. OMS. Reducción de la mortalidad de recién nacido. Nota descriptiva N°333 Enero de 2016
18. OMS. Reducción de la mortalidad en la niñez. Nota descriptiva. Septiembre de 2016
19. Diana María González D, Pérez G, Leal J, Agulí R, González J. Tendencia y causas de mortalidad neonatal en el Instituto Mexicano del Seguro Social 2011-2014, a nivel nacional. *Revista Mexicana de Pediatría* Vol. 83, No. 4, 2016 pp 115-123
20. Del-Olmo, Cardiel, Reynoso, Oslas, Acosta. Morbilidad y mortalidad en el recién nacido prematuro del Hospital General de México. *HOSPITAL GENERAL DE MEXICO, S.S.* Vol. 66, Núm. 1 Ene.-Mar. 2003 pp 22 – 28.
21. Ávila J, Tavera M, Carrasco M. Características epidemiológicas de la mortalidad neonatal en el Perú, 2011-2012. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2015;32(3):423-30.
22. Abdullah H, Dipak, Nazma B, Hurt L et al. Neonatal mortality within 24 hours of birth in six low- and lower-middle-income countries. *Bull World Health Organ* 2016;94:752–758B
23. Berry M, Shah H, Brouillette R. Predictors of mortality and length of stay for neonates admitted to children’s hospital neonatal intensive care units. *Journal of Perinatology* (2008) 28, 297–302

12. Anexos

12.1. Anexo 1 Escala SNAPPE II

Variables	Puntos	Puntaje paciente
Presión arterial media		
20 – 29 mm Hg	9	
< 20 mm Hg	19	
Menor temperatura (la mas baja)		
35 – 35.6	8	
<35	15	
P02 /FiO2		
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	
Peso de nacimiento		
750 – 999	10	
<750	17	
PEG (pequeño para la edad gestacional)	12	
APGAR score < 7 a los 5 min	18	

12.3.

ANEXO 3. PACIENTE ESPECIFICO (DEFUNCIÓNES)

N°	51	77	78	79	88	106	174	177	184	15	28	56	96	104	166	167	168	186	6	32	44	53	76	86	125	243	TOTAL
Riesgo de Mortalidad	Leve																										
	Moderado																										
	Severo																										
Género	Masculino																										
	Femenino																										
Peso para la Edad Gestacional	Peso Bajo																										
	Peso Adequado																										
	Peso Elevado																										
	Restricción del Crecimiento Intrauterino																										
Clasificación por Edad Gestacional	Recién Nacido Inmaduro																										
	Recién Nacido Pretérmino																										
	Recién Nacido de Término																										
	Recién Nacido Posttérmino																										
Grupos de Peso	<1500gr																										
	1500grs- 2500grs																										
	>2500grs																										
Estado Clínico a los 2 días	Vivo																										
	Muerto																										
Estado Clínico a los 28 días	Vivo																										
	Muerto																										
Diagnóstico de Egreso	Síndrome de Dificultad Respiratoria																										
	Asfisia Perinatal																										
	Sepsis Perinatal																										
	Hemorragia Intraventricular IV																										
	Enterocolitis Necrotizante																										
	Neumolobax Sucesdaneas																										
Total																											

