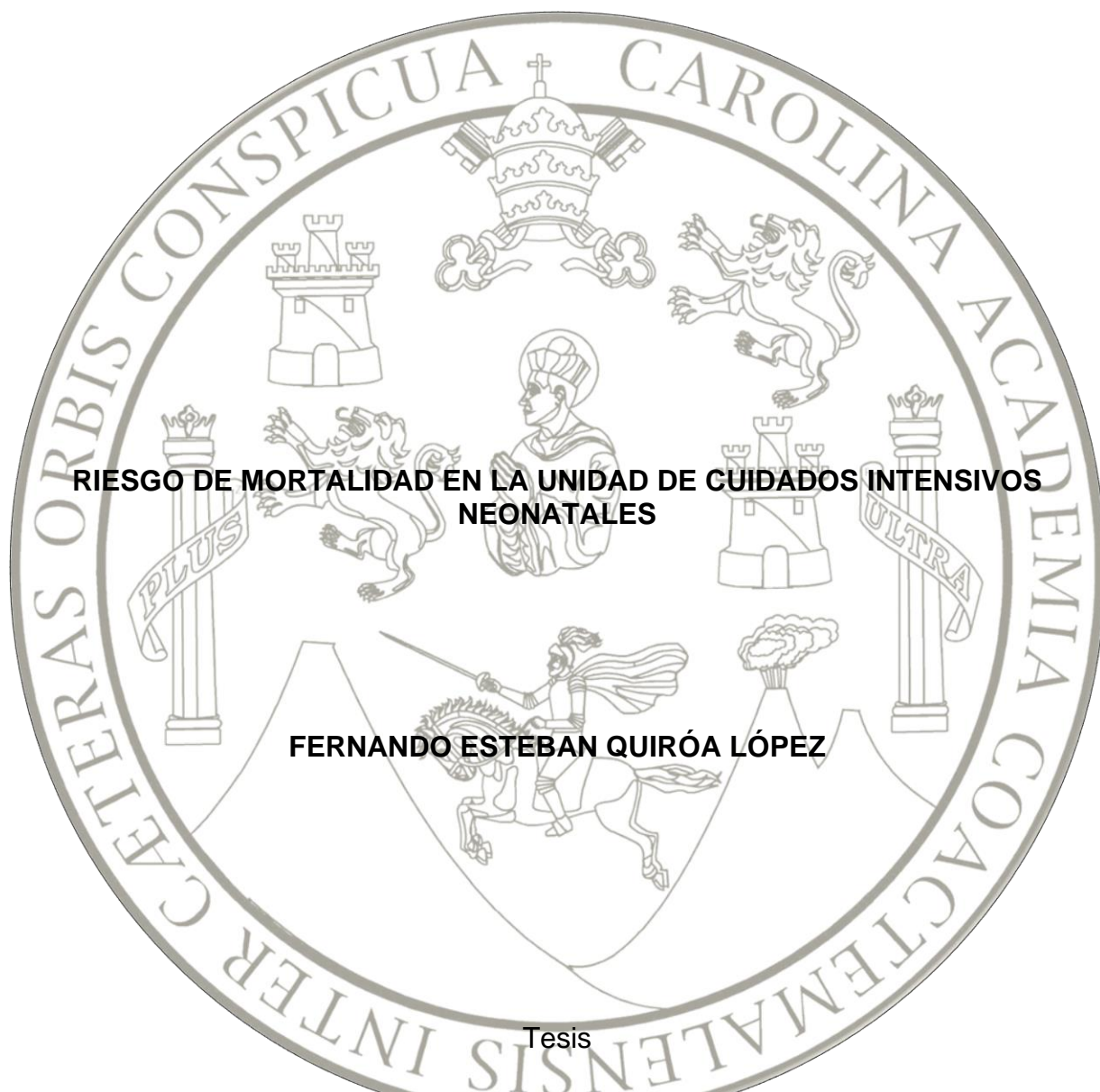


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



**RIESGO DE MORTALIDAD EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS  
NEONATALES**

**FERNANDO ESTEBAN QUIRÓA LÓPEZ**

Tesis

Presentada ante las autoridades de la  
Escuela de Estudios de Postgrado de la  
Facultad de Ciencias Médicas  
Maestría en Ciencia Médicas con Especialidad en Pediatría  
Para obtener el grado de  
Maestro en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría

Marzo 2020



ESCUELA DE  
ESTUDIOS DE  
POSTGRADO

# Facultad de Ciencias Médicas

## Universidad de San Carlos de Guatemala

PME.OI.030.2020

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): Fernando Esteban Quiróa López

Registro Académico No.: 200830353

No. de CUI : 1941351601201

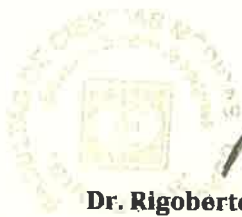
Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Pediatría**, el trabajo de TESIS **RIESGO DE MORTALIDAD EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES**

Que fue asesorado por: Dr. Carlos Enrique Sánchez Rodas, MSc.

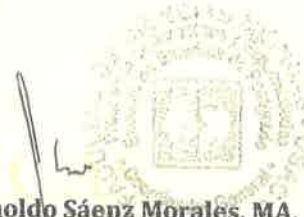
Y revisado por: Dr. Carlos Enrique Sánchez Rodas, MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para **marzo 2020**

Guatemala, 28 de enero de 2020



**Dr. Rigoberto Velásquez Paz, MSc.**  
Director  
Escuela de Estudios de Postgrado



**Dr. José Arnoldo Sáenz Morales, MA.**  
Coordinador General  
Programa de Maestrías y Especialidades

/emxc

Guatemala, 14 de octubre de 2019

Dr. Oliver Adrián Valiente Hernández MSc.  
**Coordinador Específico**  
**Programa de Maestrías y Especialidades**  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ciencias Médicas

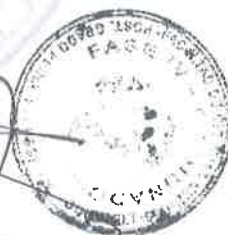
Estimado Dr. Valiente:

Por este medio informo que he **ASESORADO** a fondo el informe final de graduación que presenta el Doctor **FERNANDO ESTEBAN QUIRÓA LÓPEZ** carne **200830353**, de la carrera Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría, el cual se titula: **RIESGO DE MORTALIDAD EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES**.

Luego de la asesoría, hago constar que el Dr. **FERNANDO ESTEBAN QUIRÓA LÓPEZ**, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el dictamen positivo sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,

  
Dr. Carlos Enrique Sánchez Rodas, MSc.  
**Asesor de Tesis**



Guatemala, 14 de octubre de 2019

Dr. Oliver Adrián Valiente Hernández MSc.  
**Coordinador Específico**  
**Programa de Maestrías y Especialidades**  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ciencias Médicas


Estimado Dr. Valiente:

Por este medio informo que he **REVISADO** a fondo el informe final de graduación que presenta el Doctor **FERNANDO ESTEBAN QUIRÓA LÓPEZ** carne **200830353**, de la carrera Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría, el cual se titula: **RIESGO DE MORTALIDAD EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES**.

Luego de la revisión, hago constar que el Dr. **FERNANDO ESTEBAN QUIRÓA LÓPEZ**, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el dictamen positivo sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,

  
Dr. Carlos Enrique Sánchez Rodas MSc.  
**Revisor de Tesis**





ESCUELA DE  
ESTUDIOS DE  
POSTGRADO

# Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

A: **Dr. Carlos Enrique Sánchez Rodas, MSc.**  
Docente Responsable  
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría  
Hospital Roosevelt

Fecha Recepción: 27 de mayo 2019

Fecha de dictamen: 11 de octubre 2019

Asunto: Revisión de Informe Examen Privado

## *Fernando Esteban Quiróa López*

*“Riesgo de mortalidad en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales.”*

Sugerencias de la Revisión: **Autorizar examen privado.**

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

  
Dra. María Victoria Pimentel Moreno, MSc.  
Unidad de Investigación de Tesis  
Escuela de Estudios de Postgrado



Cc. Archivo

MVPM/karin

## INDICE DE CONTENIDO

	Pagina
Resumen	
I.Introducción	1
II.Antecedentes	2
III.Objetivos	14
IV.Material y Métodos	15
V.Resultados	23
VI. Discusión y Análisis	28
VII.Referencias Bibliográficas	32
VIII. Anexos	35

## INDICE DE TABLAS

	Página
TABLA 1	23
TABLA 2	23
TABLA 3	24
TABLA 4	24
TABLA 5	25
TABLA 6	25
TABLA 7	25
TABLA 8	26
TABLA 9	26
TABLA 10	26
TABLA 11	27
TABLA 12	27
TABLA 13	27

## RESUMEN

**Antecedentes:** La mortalidad neonatal es el indicador que se usa para expresar la muerte de los recién nacidos durante los primeros 28 días de vida; en Latinoamérica la mortalidad neonatal es el indicador más contribuyente a la mortalidad en la niñez, las tasas más altas se encuentran en países como Haití, Bolivia, Guatemala, siendo en nuestro país la tasa de mortalidad perinatal de 31 por 1,000 partos, de las cuales el los mortinatos constituye el 60% de estas cifras.

**Objetivo:** Determinar el riesgo de mortalidad de los pacientes que ingresan a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Roosevelt.

**Metodología:** Se realizó estudio descriptivo clínico y observacional durante enero de 2017 a diciembre de 2017; se incluyeron el estudio 561 neonatos ingresados a la unidad de cuidados intensivos neonatales, 235 pacientes masculinos y 326 femeninas, de este grupo fallecieron 123 pacientes dando una tasa de mortalidad global de 21.9%, en las primeras 48 fallecieron 69 pacientes representando el 12.2% de las muertes totales, a todos los pacientes se aplicó el modelo PRISM III como modelo predictor de riesgo de mortalidad, las patologías más frecuentes de morbimortalidad fue encabezada por sepsis neonatal 18.8%, choque séptico 17.07%, prematuridad 16.2%, neumonía nosocomial 15,7%, síndrome de aspiración de meconio 9,7%, enfermedad de membrana hialina 8,9%, neumonía neonatal 8.1%, asfixia, malformaciones genéticas 8%, perinatal 4.8%.

**Conclusiones:** El riesgo de mortalidad en la Unidad de Cuidados intensivos en las es muy alto tanto global como en las primeras 48 horas por lo que es de suma importancia hacer intervenciones precisas en estas horas cruciales, la escala de PRISM 3 tuvo una adecuada capacidad de discriminar a los pacientes que sobreviven de los que fallecen, las infecciones neonatales son las causas más comunes de defunción en el paciente, el peso la edad gestacional y las malformaciones congénitas son otros factores determinantes en la mortalidad.

Palabras Clave:

Riesgo de muerte, infecciones neonatales, prematuridad, PRISM III

## I. INTRODUCCION

La mortalidad neonatal es un indicador del grado de desarrollo de un país y es reflejo de su sistema de salud. Es por eso, que las muertes neonatales constituyen un problema de salud de vital importancia para la nación, por lo que están sometidas a constantes análisis y seguimiento de sus etiologías. Las expresiones riesgo de muerte o riesgo para la vida, son las apropiadas para expresar que una persona corre el peligro de morir.

Guatemala es uno de los países con más altos niveles de morbilidad Infantil ocupando un deshonroso 3r. lugar en Centroamérica y el caribe. (1) Por lo que la Atención de III Nivel a Neonatos es de suma importancia para lograr disminuir estas estadísticas la Tasa de mortalidad neonatal por cada 1000 nacidos vivos para el 2016 es de 14.0 [11.2-17.5]. (2)

La mayoría de muertes neonatales, registradas en el país ocurre en la población rural de escasos recursos económicos, falta de control prenatal, peso menor de 1,500gr, malformaciones congénitas, complicaciones infecciosas. (3) Problema que puede ser prevenible, detectando las complicaciones desde antes del nacimiento como durante e invirtiendo más en sistema de salud. Actualmente hay pocos estudios en el Hospital Roosevelt donde se evalué el riesgo de mortalidad, donde se identifiquen los factores de riesgo y las causas precoces de morbilidad en este grupo de pacientes, con el fin de determinarlas para disminuir del deceso de neonatos, nace la idea de realizar este estudio que tuvo como objetivo principal determinar la prevalencia de mortalidad de los pacientes que ingresan a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Roosevelt. Se realizó estudio descriptivo clínico y observacional; se incluyeron el estudio 561 neonatos ingresados a la unidad de cuidados intensivos neonatales, 235 pacientes masculinos y 326 femeninas, de este grupo fallecieron 123 pacientes dando una tasa de mortalidad global de 21.9%, en las primeras 24-48 horas fallecieron 69 pacientes representado el 56% del total de fallecimientos representando más de la mitad de las mortalidades un dato alarmante, a todos los pacientes se aplicó el modelo PRISM III como modelo predictor de riesgo de mortalidad, las patologías más frecuentes de morbilidad fue encabezada por sepsis neonatal, choque séptico, neumonía nosocomial, prematurez, síndrome de aspiración de meconio, cabe destacar que una de las primeras causas fueron las malformaciones congénitas.

## II. ANTECEDENTES

En Guatemala, así como en América Latina y el resto de los países en vías de desarrollo existen altos niveles de mortalidad neonatal, dicho indicador revela el desarrollo y estado de salud de un pueblo y un reflejo de sus prioridades, valores y carencias fundamentales en la planificación sanitaria, revela también los niveles de pobreza y calidad de los servicios de salud.

Según la OMS casi el 45% de los niños menores de cinco años que fallecen cada año son lactantes recién nacidos, bebés de menos de 28 días o en período neonatal, tres de cada cuatro fallecimientos de recién nacidos se producen en la primera semana de vida. (4)

Cada año mueren 2,7 millones de lactantes durante su primer mes de vida, y el número de mortinatos es similar. Los fallecimientos de recién nacidos, o neonatos, constituyen el 45% de los fallecimientos de niños menores de cinco años. 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.

Las causas principales de fallecimientos de recién nacidos son: el nacimiento prematuro y bajo peso al nacer, las infecciones, la asfixia y los traumatismos en el parto. Estas causas explican casi el 80% de las muertes en este grupo de edad.

Un estudio americano determinó que entre las causas de muerte más frecuentes según la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) Síndrome de insuficiencia respiratoria del RN 16,4% Malformaciones congénitas 16,4% Infecciones del RN 16,4% Síndrome de aspiración meconio 14,5% Inmadurez/prematurez 14,5% Asfixia del nacimiento 7,3%. (5)

Guatemala es uno de los países con más altos niveles de morbi-mortalidad Neonatal, ocupando un deshonroso 7mo. Lugar en América Latina, por lo que la Atención de III Nivel a Neonatos es de suma importancia para lograr disminuir estas estadísticas, según la Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil de 2015, la tasa de mortalidad neonatal fue 23 por cada mil nacidos vivos, la cual es alta y está asociada a diversos factores, especialmente los socioeconómicos ya que de estos depende la salud y la calidad de vida que la madre y feto tengan durante el embarazo y posterior al nacimiento, así como el nivel de atención que en determinado momento estos pueden recibir. La cobertura de atención especializada para el Recién nacido aún es baja, debido a que demanda de alta

tecnología y recursos, los cuales no llegan a todos los sectores. Instituciones como el Hospital Roosevelt cuentan con gran parte de ello para atender a sus pacientes

La Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Roosevelt, atiende un promedio de 1,400 Neonatos mensualmente, de los cuales un 20-23% ingresa al área de Alto Riesgo Neonatal y de los cuales fallece de ese 20% aprox. el 4.8% 2014. Aproximadamente y según estadísticas proporcionadas por el departamento de neonatología de dicho hospital mensualmente se ingresan 70 pacientes a las áreas de cuidados críticos neonatales durante el 2016 se ingresaron 840 pacientes, en su mayoría 58% ingresos que provienen de labor y partos, falleciendo el 20% (168 pacientes) de los pacientes y el 63% (529 RN) trasladado o egresado que ingresan siendo las principales casusas, Prematurez 33% (277 RN) Síndrome de Aspiración de Meconio 19% (159 RN), Neumonía Neonatal 14% (117 RN), Asfixia Perinatal 14% (117 RN), Sepsis Neonatal 14% (117 RN), Enfermedad de Membrana Hialina 18% (151 RN), Sepsis 16% (134 RN), Malformaciones congénitas 8% (67 RN).

La unidad de Cuidados Intensivos Neonatales está especializada a nivel nacional en la atención del Neonato, cuenta con los recursos humanos, físicos y terapéuticos para el adecuado manejo de los mismos. Esta unidad, atiende a una buena parte de la población Neonatal guatemalteca y actualmente existen pocos estudios científico con análisis estadístico del riesgo de mortalidad Neonatal en el Hospital Roosevelt muy pocos que determine las patologías más probables de muerte y que prediga el pronóstico en las primeras 24-48 horas del ingreso por lo que se consideró de suma importancia realizar este estudio para esclarecer el riesgo de muerte en los pacientes neonatales, para así ayudar al personal del Hospital Roosevelt a reconocer factores de riesgo asociados a las patologías y así establecer acciones y tratamientos para disminuir la mortalidad neonatal.

## Fundamento Teórico

El período perinatal es el periodo que rodea el momento del nacimiento. Según la OMS abarca desde las 22 semanas de gestación hasta la primera semana de vida. (6)

Es un episodio fundamental en el desarrollo humano durante el cual, el niño hace la transición crítica de su dependencia de la madre y el soporte oxidativo, nutricional y endocrino de la placenta y establece la vida independiente.

En la actualidad, con el uso elevado de esteroides prenatales para la maduración pulmonar y la vigilancia fetal estrecha permite determinar el momento óptimo para la extracción del producto y evitar la presencia de sufrimiento fetal. Los avances tecnológicos como la reanimación neonatal avanzada, el tratamiento en unidades de terapia intensiva de alta tecnología, el uso de factor surfactante, los modos de ventilación han permitido aumentar la sobrevivencia de los neonatos. (7)

La escala Apgar fue desarrollada en 1952 por la Dra. Virginia Apgar en el “Columbia University’s Babies Hospital”. Esta escala evalúa el estado inmediato post- natal y la transición de la vida fetal a la neonatal al primer y al quinto minutos de vida extrauterina. Sirve como predictor para la supervivencia del neonato, aunque se considera actualmente que la escala por sí misma, no sirve como pronóstico por eventos hipóxicos durante el parto, o pronóstico neurológico. (8)

En la Norma Oficial Mexicana (NOM-007- SSA2-1993) se cita la siguiente clasificación: recién nacido sin depresión cuando el Apgar es de 7 a 10 puntos a los cinco minutos, depresión moderada con 4 a 6 puntos y depresión severa con 3 puntos o menos. (9)

Basada en los trabajos de Lubchenco en 1967 y aceptados por la OMS; se clasifica al recién nacido en base a su edad gestacional en: Recién nacido pretérmino: Producto de la concepción de 28 semanas a menos de 37 semanas de gestación. Recién nacido a término: Producto de la concepción de 37 semanas a 41 semanas de gestación. Recién nacido postérmino: Producto de la concepción de 42 semanas o más de gestación.

Hay otras subclasificaciones como: Recién nacido inmaduro: Producto de la concepción de 21 semanas a 27 semanas de gestación. Recién nacido prematuro: Producto de la concepción de 28 semanas a 37 semanas de gestación. Recién nacidos pretérmino tardíos: recién nacidos de entre 34 semanas y 36 semanas y 6 días de edad gestacional. Recién nacidos a término tempranos: recién nacidos entre 37 semanas y 38 semanas y 6 días de

edad gestacional. (10) La Organización Mundial de la Salud (OMS) clasifica a los recién nacidos según su peso en macrosómicos (4,000 g o más), peso normal al nacimiento (2,500 a 3,999 g), peso bajo al nacimiento (1,500 a 2,499 g), peso muy bajo al nacer (1,000 a 1,499 g), peso extremadamente bajo al nacer (menor a 1,000 g). Estos recién nacidos pueden subclasificarse según su madurez y lo adecuado de su edad gestacional: peso elevado para edad gestacional (percentil >90) peso adecuado para la edad gestacional (percentil 10-90), bajo peso para la edad gestacional (percentil <10). (6)

Dubowitz introdujo un sistema de puntuación para la determinación de la edad gestacional constando de 11 criterios neurológicos y 10 criterios físicos externos. En 1979, Ballard realizó una modificación a la escala de Dubowitz por la escasa precisión de esta última; siendo modificada nuevamente en 1991, para incluir a los prematuros extremos por lo que es la escala usada actualmente, principalmente en menores de 32 semanas de gestación. Evalúa desde las 20 hasta las 44 semanas de gestación por medio de 6 criterios neuromusculares y criterios de madurez física. (11)

### **Morbi-mortalidad infantil**

El informe anual del Grupo Interinstitucional para las Estimaciones sobre Mortalidad Infantil de las Naciones Unidas muestra que, según las estimaciones, unos 7.6 millones de niños murieron antes de cumplir cinco años en 2010, en comparación con alrededor de 12 millones en 1990. Las tasas de mortalidad infantil han disminuido en todas las regiones del mundo durante las últimas dos décadas: una reducción de por lo menos un 50% en Asia oriental, África del Norte, América Latina y el Caribe, Asia sudoriental y Asia occidental. El progreso es acelerado ya que entre 2000 y 2010, la anual de reducción de la tasa mundial de mortalidad de menores de cinco años aumentó a un 2.5%, en relación con el 1.9% en 1990-2000. (12)

Más del 70% de las muertes en niños menores de 5 años son causadas por patologías neonatales, neumonía y diarrea.

Según los registros, la mortalidad durante el periodo neonatal corresponde en la actualidad al 41% del total de defunciones de menores de cinco años. Esa proporción ha aumentado respecto del 37% a que correspondía en 1990, y probablemente seguirá creciendo. La neumonía provoca la muerte de más de 2 millones de niños menores de 5 años cada año, representando el 20% de la muerte infantil a nivel mundial. Más del 95% de los casos nuevos

de neumonía (150 millones de episodios anuales), ocurren en menores de 5 años en países en desarrollo.

Las enfermedades diarreicas representan 1.7 millones de fallecimientos cada año. Además, representa hasta el 80% de los casos de retardo en el crecimiento en los primeros años de vida. (13) Otro factor importante es la desnutrición in útero y la postnatal siendo responsable del 7% de los fallecimientos en infantes de cualquier grupo de edad y 30% en menores de 5 años, convirtiéndola en el factor de riesgo más importante de enfermedad a nivel global. (14)

### **Morbi-mortalidad neonatal**

La mortalidad perinatal ocurre alrededor del nacimiento y se divide en dos periodos: el primero, incluye la muerte fetal intermedia (20-28 semanas de gestación) y la muerte fetal tardía (más de 28 semanas de gestación). El segundo periodo comprende la muerte neonatal temprana (menos de siete días después del nacimiento) y la muerte neonatal tardía (que va del séptimo al 28 día, posterior al nacimiento).

La mortalidad neonatal mundial ha descendido de 4.6 millones en 1990 a 3.3 millones en 2009, y el ritmo de descenso ha sido algo más rápido a partir del año 2000. (14).

El nacimiento de aproximadamente 51 millones de niños por año a nivel mundial no llega a ser reconocido debido a la ausencia de registro de información. Para este sub-registro en cada país influyen además la pobreza, normas culturales, estados financieros nacionales, edades gestacionales consideradas no viables, cobertura de servicios médicos. Por lo anteriormente mencionado, los análisis globales sobre mortalidad neonatal son basados en estimados derivados de modelos estadísticos.

Cada año, 2 millones de neonatos a nivel mundial, fallecen en su primer día de vida lo cual representa casi el 50% de todas las muertes neonatales y el 75% de las muertes neonatales durante la primera semana de vida. Las primeras horas de vida postnatales y la primera semana de vida son los momentos de mayor riesgo para los recién nacidos, pese a lo cual en muchos países los programas de atención posnatal no han empezado hasta ahora a ocuparse de las madres y los bebés en estos momentos críticos.

No se ha avanzado en los países en desarrollo para reducir la muerte neonatal, donde la desigualdad persiste y está en aumento; con una tasa de 33 fallecimientos por cada 1000 nacidos vivos y con un rango entre 2 y 70.

A nivel nacional, la mortalidad neonatal representa un aproximado del 40 al 60% de la mortalidad infantil de menores de 5 años de edad. (15) En el país, durante el año 2012, se registraron 2,498,880 nacimientos con una mortalidad neonatal registrada a nivel nacional de 18,554 fallecimiento, representando el 53.9% (34,402 fallecimientos) de la mortalidad infantil de menores de 5 años de edad.

Tres son las causas que explican las tres cuartas partes de la mortalidad neonatal en el mundo: partos prematuros (29%), asfixia (23%) sepsis y neumonía (25%).

La distribución específica de las etiologías de la muerte neonatal correlaciona directamente con la tasa de mortalidad de cada país. En lugares donde la tasa es elevada (>45 por cada 1000 nacidos vivos) el riesgo de muerte neonatal aumenta 11 veces por sepsis y 8 veces más por asfixia perinatal en comparación a países con tasa de mortalidad baja (<15 por cada 1,000 nacidos vivos). A pesar de que el riesgo de fallecimientos secundarios a prematuridad es 3 veces más elevado en países con baja tasa de mortalidad, la proporción es baja respecto a las muertes por infecciones en comparación con países de baja tasa de mortalidad.

A pesar de que en la mayor parte del mundo el peso al nacer no es cuantificado en todos los nacimientos, se considera que hasta 18 millones de neonatos anualmente nacen con bajo peso al nacer, afectando aproximadamente al 15% de los nacimientos y representando junto a la prematuridad hasta el 60 a 80% de todas las muertes neonatales. (16)

Según datos de la Organización Panamericana de la Salud (2003), en América Latina y el Caribe, la mortalidad neonatal representó el 42% de la mortalidad en menores de 5 años y el 51% de la mortalidad en menores de un año. (17)

A nivel nacional, la mortalidad neonatal, dentro de la mortalidad infantil en menores de un año, representa el 63% con 18,151 casos, mientras que el 37% restante con 10,696 casos, corresponde al periodo entre los 29 días hasta los doce meses de edad. Con base en lo anterior, y de acuerdo a las cifras de la Encuesta Nacional INEGI (2010), la mortalidad en menores de un año, ha presentado un estancamiento respecto al año previo, impactando la tasa de mortalidad neonatal, ya que permanece prácticamente sin cambios.

Según los datos del Banco Mundial y la UNICEF, la tasa de mortalidad neonatal en México es de 7 recién nacidos fallecidos por cada 1,000 nacidos vivos durante el año 2012, lo que representó una disminución gradual desde el año 2004 habiéndose encontrado en 9 recién nacidos fallecidos por cada 1000 nacidos vivos. (18)

En el Hospital General de México de la Secretaría de Salud, entre el año 1995 al 2001, de 57,431 recién nacidos vivos; fueron prematuros 2400 pacientes (4.1%), de los cuales 1,621 (2.8%) ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos. El 28.8% se encontró en el grupo de 30-32 semanas de gestación. Fue predominante la primera gesta materna hasta en el 40.6% de los casos, siendo sugerido por los autores como probables factores de riesgo de morbilidad perinatal y prematuridad. Este estudio demostró las diez enfermedades principales que motivaron el ingreso al servicio, de las cuales la enfermedad de membrana hialina fue la principal con 644 casos (26.8%), seguida de neumonía con 495 casos (20.6%) y asfixia con 221 casos (9.2%). La estancia en el servicio de cuidados intensivos neonatales fue de 1 a 10 días en 856 pacientes, y con menos de un día a 292. Entre las 3 causas más frecuentes de mortalidad, se reportaron la septicemia neonatal con 580 casos (59.6%), hemorragia intraventricular con 200 casos (20.5%) y la hipertensión pulmonar persistente del recién nacido con 59 casos (6%). (15).

En este mismo centro hospitalario, en el año 2001 se reportó un descenso significativo en la mortalidad neonatal a partir de la implementación de técnicas modernas de cuidados neonatales en dicho centro, con una reducción del 60% de la mortalidad en los 2 años previos.

En México llevaron a cabo un estudio descriptivo donde analizaron los certificados de defunción de los 20,886 defunciones neonatales tempranas en las unidades hospitalarias del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en el periodo de 1998-2002; las causas de defunción más frecuentes fueron: síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido (SDR) en 5,780 casos (27.7%), malformaciones congénitas y anomalías cromosómicas en 4,296 casos (20.6%) y trastornos relacionados con la duración de la gestación y el crecimiento fetal en 2,546 casos (12.2%). Reportan, además, una tasa de mortalidad neonatal temprana dentro del IMSS a nivel nacional de 6.6 por cada recién nacido vivo durante el periodo mencionado. (19)

En el Instituto Nacional de Perinatología de México se registraron 15,115 nacidos vivos y se informaron 259 defunciones en menores de siete días de vida, dando una tasa de mortalidad neonatal precoz de 17.13 por 1,000 nacidos vivos. Las causas de mortalidad referidas distan de lo reportado en estudios similares presentando como causa más frecuente a los defectos estructurales congénitos (34%), la inmadurez (27.8%) y las infecciones neonatales (15.8%) (20)

## **Principales causas de Mortalidad Neonatal**

### **Nacimientos prematuros**

El riesgo de nacimientos prematuros ha ido en aumento en los últimos años. Para la población general se estima aproximadamente entre el 6 y 10%. Este incremento se observa principalmente en neonatos moderadamente prematuros, y es probable que reflejen una mayor necesidad, por parte de los obstetras, para entregar neonatos prematuros que no han llevado una adecuada evolución en el útero, además del aumento de la prevalencia de gemelos y trillizos, que nacen generalmente prematuros. El pequeño aumento en los bebés muy pequeños y prematuros es probable que refleje las tendencias hacia el aumento de los reportes de recién nacidos inmaduros marginalmente viables como nacidos vivos en lugar de mortinatos. (21)

Después de las 28 semanas de gestación, las tasas de mortalidad prenatal y neonatal se hayan estrechamente ligadas con la incidencia de prematuridad.

En países desarrollados la prematuridad es la causa más importante de morbilidad y mortalidad neonatal, las muertes atribuibles son dos veces más frecuentes que las secundarias a asfixia, sepsis, neumonía y anomalías congénitas. (5)

Las principales complicaciones del recién nacido prematuro abarcan 5 órganos principalmente: el pulmón, el corazón, el intestino, el ojo y el cerebro. El manejo del síndrome de dificultad respiratoria y sus complicaciones a corto y largo plazo, es la pieza principal de la medicina neonatal. El manejo médico y quirúrgico de la persistencia sintomática de conducto arterioso es una de las afecciones cardíacas más frecuentes en este grupo de pacientes. Además, la enterocolitis necrotizante es una causa importante de la pérdida de función intestinal o hasta fallecimiento. (22)

La retinopatía del prematuro llegó a alcanzar niveles epidémicos encontrándose asociada a la prematuridad y al peso bajo al nacimiento, así como al uso prolongado de oxígeno suplementario y transfusiones sanguíneas. La hemorragia intraventricular y de la matriz germinal se observa principalmente en recién nacidos pretérmino en quienes la incidencia aproximada es del 15-20% en los recién nacidos con edad gestacional menor a 32 semanas. Se origina a partir de los frágiles vasos de la matriz germinal subependimaria situados en el surco caudotalámico asociados a isquemia y reperfusión, flujo sanguíneo cerebral fluctuante e incremento de la presión venosa central. (23)

En Estados Unidos, a pesar de los grandes avances en la medicina perinatal, la tasa de nacimientos prematuros ha ido aumentando en las últimas dos décadas, alcanzando un máximo de hasta 12.8% en el 2006. (24)

En México, se reporta una frecuencia global de prematurez de 8.0 %, en población con derecho de seguro social del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) (Méndez et al., 2007). Existen otros reportes de hasta el 31.7% en unidades médicas de referencia para embarazos de alto riesgo.

En el InPer para el año 2000, se registró una incidencia de recién nacidos prematuros del 19.5% y contribuyó con 38.4% de muertes neonatales, ubicándose como la primera causa de mortalidad perinatal

Un estudio realizado en el Hospital Materno Infantil de León, Gto., se reportó una incidencia de prematurez de 22.4% de la población de ingreso en la UCIN

### **Sepsis Neonatal y Neumonía**

Las infecciones neonatales son responsables de hasta 1.6 millones de muertes neonatales anuales en países en desarrollo, lo que implica más del 95% de los fallecimientos desde el nacimiento hasta los 2 primeros meses de edad (5).

En México, se estima la presencia de sepsis neonatal de 4 a 15.4 casos por 1,000 nacidos vivos, en Estados Unidos se menciona tasa de incidencia de 1 a 5 casos por 1,000 nacidos vivos, en Guatemala no hay datos estadísticos.

Entre los factores de riesgo más importantes para sepsis neonatal están la ruptura prolongada de membranas de más de 18 horas, colonización materna de estreptococo del grupo B, corioamnioitis y fiebre materna, prematuridad, asfixia perinatal e infecciones maternas del tracto urinario. (25)

Según un estudio realizado en Instituto Nacional de Pediatría (INP), la sepsis neonatal ocupó el 4º lugar de motivo de ingreso a hospitalización y el tercer lugar como causa básica de muerte. Se encontraron como factores de riesgo asociados la infección materna de vías urinarias el 10.8-13.7% de los casos, la ruptura prematura de membranas en el 4.6-11.8% y la prematurez del 27.7% a 58.8%.

En países en vías de desarrollo, la incidencia de neumonía en recién nacidos pretérmino con peso entre 1,500 y 2,500 g. fue de 0.28%, mientras que en los pacientes con peso menor de 1,000 g. se incrementa al 1.9%. (26)

Se estima que la neumonía in útero y la neumonía de inicio temprano se han encontrado en autopsias de hasta en el 10-38% de los nacidos muertos y en el 20-63% de los nacidos vivos que fallecieron posteriormente. Existen por lo tanto aproximadamente 750,000 a 1.2 millones de muertes neonatales relacionadas con neumonía, con una relación directa aproximadamente del 10% de la mortalidad global infantil.

### **Infecciones Neonatales Asociadas a Cateterismo**

Los catéteres intravasculares son imprescindibles en la práctica médica neonatal actual. Se utilizan para administración de soluciones, hemoderivados, nutrición y monitoreo, entre otros. Las infecciones asociadas a catéteres son una importante causa de morbimortalidad. La fuente de infección puede ser a través de la piel adyacente al sitio de inserción del catéter, a través del sistema de infusión, o la solución infundida.

En un estudio realizado en la UCIN del Centro de Ginecología y Obstetricia de Monterrey, la bacteremia estuvo asociada al catéter umbilical arterial en 3% de los recién nacidos y en 5% de los canalizados por vía venosa. (27)

### **Asfixia perinatal**

La asfixia perinatal es un trastorno secundario a la interrupción del flujo de oxígeno a los tejidos en el feto o en el recién nacido. Es resultado de un compromiso placentario o del compromiso de intercambio de gases a nivel pulmonar. Este desorden puede llevar a hipoxia e hipercapnia. La hipoxia severa resulta en glucólisis anaerobia con producción de ácido láctico primero a nivel de órganos periféricos como el corazón y los músculos y posteriormente en el cerebro conduciendo a un estado de fallo multiorgánico progresivo. Se identifica por la presencia de acidosis fetal medida en la sangre arterial umbilical. (28)

Una variedad de condiciones maternas, obstétricas y neonatales pueden causar asfixia en el neonato y todos están asociados a la hipoxia en el recién nacido: Condiciones preparto 4-20% de los casos, como: Oxigenación materna anormal, perfusión o intercambio gaseoso placentario anormal, infección congénita, patologías maternas previas. Evento durante el parto, el 56-80% de los casos: Interrupción de la circulación del cordón umbilical, trauma

obstétrico, oxigenación materna anormal; alteraciones postnatales: 10% de los casos Hipertensión pulmonar persistente del recién nacido, insuficiencia circulatoria, enfermedad congénita cardíaca.(29)

### **Mortalidad Neonatal Relacionada al género**

La mortalidad infantil relacionada al género varía conforme la región a nivel mundial. Se considera que existe una mayor mortalidad infantil en los infantes masculinos que en femeninos representando el 53% contra el 47% de los fallecimientos respectivamente.

Los niños varones nacidos prematuros muestran mayor mortalidad en comparación con las mujeres. La liberación de catecolaminas durante el parto es un importante mecanismo de defensa por el feto hipóxico. Las mujeres tienen los niveles de catecolaminas significativamente superiores a los hombres, lo que puede explicar el mejor resultado después de un evento hipóxico. Los niños varones tienden a pesar más. El trabajo de parto complicado es más común que en los recién nacidos de sexo masculino, debido a su gran tamaño corporal promedio y la circunferencia de la cabeza, lo que agravará la situación de desventaja de mortalidad masculina infantil. Los neonatos varones muestran mayor acidemia en respuesta a la tensión de trabajo y a la bradicardia fetal, además las madres de estos neonatos son más susceptibles a infecciones perinatales y corioamnioitis (31).

### **Mortalidad Neonatal Relacionada a la Ventilación Mecánica**

La introducción generalizada de la ventilación mecánica en las unidades de cuidados intensivos neonatales entre 1960 y 1970 mejoró la supervivencia de los recién nacidos enfermos, particularmente los prematuros. Estos recién nacidos con ventilación mecánica presentan un grupo que tiene una mortalidad muy alta por las condiciones de salud con las que ingresan a los servicios de UCIN. En países en desarrollo, la tasa de supervivencia de los recién nacidos con asistencia respiratoria mecánica se encuentra entre el 24.5% y el 64%. Las diferencias en la mortalidad de los recién nacidos con asistencia respiratoria entre los países desarrollados y en desarrollo pueden estar relacionados con la disponibilidad inmediata de surfactante pulmonar y el abordaje previo a su nacimiento, así como la nutrición parenteral de que se dispone en los países desarrollados en relación con las condiciones de los servicios médicos e insumos en los países en desarrollo. La experiencia técnica limitada y los avances tecnológicos en los países en desarrollo también pueden ser un factor añadido en el abordaje del prematuro.

## **Factores de Riesgo maternos para Mortalidad Neonatal**

Debido a que en países en vías de desarrollo el 40% al 90% de las mujeres de bajos recursos tienen su terminación del embarazo en su casa, en ocasiones sin una partera capacitada o las barreras de acceso a una atención médica obstétrica, las complicaciones durante el parto ponen al neonato en riesgo de muerte, especialmente por sangrado uterino después del 8º mes de embarazo por amenaza de parto prematuro, los estados hipertensivos, las distócicas de parto, fiebre materna o ruptura prolongada de membranas, multiparidad, malaria o sífilis, líquido amniótico meconial y VIH materno. (5)

Se han estudiado diversos factores de riesgo maternos que influyen en la mortalidad neonatal ya sea de recién nacidos de término o pretérmino, las cuales pueden ser divididas principalmente en: Conductuales y psicológicas, entre las que se citan las adicciones a las drogas lícitas e ilícitas tales como el tabaco, el alcohol, alteraciones de la alimentación (anorexia o bulimia) y el estrés generado por el embarazo o la situación familiar y el estrés. De los factores sociodemográficos: la edad materna no óptima (<17 años y >35 años), estado civil, raza y etnicidad (raza negra presenta mayor riesgo de partos pretérmino). Condiciones médicas previas y durante el embarazo: la hipertensión crónica y las enfermedades hipertensivas del embarazo, lupus sistémico, diabetes gestacional, hipertiroidismo, asma, patologías renales, enfermedades cardíacas; peso bajo o elevado de la madre, fertilización in vitro, infecciones, periodo intergenésico corto. Toxinas ambientales: monóxido de carbono, dióxido de sulfuro, contaminación de agua por arsénico (aumentan la frecuencia de nacimientos prematuros). Factores genéticos: susceptibilidad genética asociada a la interacción ambiental.

### III. OBJETIVOS

#### 3.1 Objetivo General

3.1.1. Determinar la prevalencia de mortalidad de los pacientes que ingresan a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Roosevelt durante el periodo de enero de 2017 a diciembre 2017

#### 3.2. Objetivo Especifico

- 3.2.1 Establecer la prevalencia de muerte de los pacientes ingresados en las primeras 48 horas de ingreso
- 3.2.2 Evaluar el puntaje de la escala de riesgo, como indicador pronóstico de mortalidad en recién nacidos.
- 3.2.3 Identificar las primeras casusas de morbimortalidad neonatal
- 3.2.4 Determinar el riesgo de mortalidad de acuerdo a patologías de ingreso.

## IV. MATERIAL Y METODOS

### 4.1 Tipo de Estudio:

Clínico Observacional tipo analítico

### 4.2 Población:

Neonatos que ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Roosevelt provenientes de la labor y partos.

### 4.3 Selección y tamaño de la muestra:

Todos los niños menores de 28 días que hayan ingresado a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales con los criterios de inclusión ya establecidos a los servicios de Alto Riesgo Neonatal I y del servicio de Alto Riesgo Neonatal II.

#### 4.3.1. Población Control

Neonatos vivos que egresan del servicio de Alto Riesgo Neonatal I y del servicio de Alto Riesgo Neonatal II clasificados por patología edad y peso a otros servicios neonatales o egreso.

#### 4.3.2. Población Casos:

Neonatos que fallecen en alto ARI y ARII.

##### a. Unidad de Análisis:

Datos epidemiológicos, clínicos y terapéuticos registrados en el instrumento diseñado para el efecto.

### 4.4. Criterios de Inclusión y exclusión:

#### 4.4.1 Criterios Inclusión:

- Pacientes que ingresaron a las Unidades de Cuidados Neonatales del Hospital Roosevelt provenientes de labor y partos sala de expulsión y SOP.  
Pacientes que contaron con un expediente médico completo (Pruebas de laboratorio y un examen físico completo registrado).

#### **4.4.2. Criterios Exclusión:**

- Pacientes que ingresaron a las Unidades de Cuidados Intensivos neonatales del Hospital Roosevelt provenientes de la emergencia, pacientes trasladados de otros servicios o especialidades.
- Se excluye de este estudio, todos los niños y niñas que nacieron fuera del Hospital Roosevelt

**a. Variables estudiadas:** (ver siguiente tabla).

#### 4.5 Operacionalización de Variables:

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable	Escala de Medición	Instrumento de Medición	Fuente de Información	Unidad de medición
<b>Mortalidad</b>	Cantidad de personas que mueren en un lugar y en un período de tiempo determinados en relación con el total de la población.	<b>Inmediato:</b> ingreso a 24 horas  <b>Mediato:</b> 24 a 48 horas desde el ingreso	Cuantitativa	Ordinal	Boleta de recolección de datos	Expediente Clínico	Menor de 24hrs Mayor de 24hrs
<b>Edad Gestacional</b>	Tiempo transcurrido entre el primer día del último ciclo menstrual hasta el día del nacimiento	Medida en semanas, obtenida de la evaluación física del recién nacido al momento del nacimiento	Cuantitativa	Numérica	Boleta de recolección de datos	Expediente Clínico	28 semanas 28 a 32 semanas 33 a 36 semanas 37 a 42 semanas
<b>Sexo</b>	Condición de género que se clasifica en hombre o mujer		Cualitativo	Nominal	Boleta de recolección de datos	Expediente Clínico	Masculino Femenino
<b>Tipo de Parto</b>	Es la culminación del embarazo humano, hasta el periodo de salida del bebé del útero.	Vía por la cual el recién nacido es obtenido del útero materno	Cualitativo	Nominal	Boleta de recolección de datos	Expediente Clínico	PES CSTP
	Estrategia terapéutica que						

<b>Ventilación Mecánica</b>	consiste en reemplazar o asistir mecánicamente la ventilación pulmonar espontánea cuando ésta es inexistente o ineficaz para la vida.		Cuantitativo	Nominal	Boleta de recolección de datos	Expediente Clínico	SI/NO
<b>Causas de Morbi-Mortalidad</b>	PATOLOGIA PULMONAR DEL RN	Son enfermedades que afecta el aparato respiratorio del neonato, son una de las causas más frecuentes de ingreso a los servicios de UCIN, pueden manifestarse <u>Neumopatías infecciosas</u> <b>Distrés respiratorio:</b> (EMH, TTRN. <u>Síndromes de aspiración:</u> meconio, líquido amniótico <u>Trastornos de</u>	Cualitativo	Nominal	Boleta de recolección de datos	Expediente Clínico	1. Enfermedad de membrana hialina. 2.Síndrome de Aspiración de Meconio 3.Taquipnea Transitoria del Recién Nacido 4.Neumonía Neonatal 5.Fuga Aérea 5.1. Neumotórax 5.2. Enfisema Intersticial 6.4Neumomediastino 6.5Neumopericardio

		<u>la ventilación:</u> atelectasias, escape aéreo <u>Malformaciones</u> <u>congénitas:</u> agenesia, hipoplasia, secuestro Otras					
	Sepsis Neonatal	Se entiende por sepsis neonatal la situación clínica derivada de la invasión y proliferación de bacterias, hongos o virus en el torrente sanguíneo del recién nacido	Cualitativo	Nominal	Boleta de recolección de datos	Expediente Clínico	Sepsis Neonatal Temprana. Sepsis Neonatal Tardía
	Prematurez	Se define como el niño nacido antes de completar las 37 semanas de Gestación.	Cualitativo	Nominal	Boleta de recolección de datos	Expediente Clínico	prematuros extremos (<28 semana) muy prematuros (28 a <32 semanas) prematuros moderados a tardíos (32 a <37 semanas)
		Las anomalías congénitas se denominan también					Atresia Esofágica, duodenal, yeyunal Fistula traqueo

	<b>Anomalías Congénitas</b>	defectos de nacimiento, trastornos congénitos o malformaciones congénitas. Se trata de anomalías estructurales o funcionales, como los trastornos metabólicos, que ocurren durante la vida intrauterina y se detectan durante el embarazo, en el parto o en un momento posterior de la vida. Datos y cifras	Cualitativo	Nominal	Boleta de recolección de datos	Expediente Clínico	esofágico Defectos de la pared Abdominal Gastrosquisis Onfalocele Hernia Diafragmatica Defectos del Tubo Neural VATERL
<b>Asfixia Perinatal</b>	La asfixia perinatal (APN) se puede definir como la agresión producida al feto o al recién nacido alrededor del		Cualitativo	Nominal	Boleta de recolección de datos	Expediente Clínico	Si/no

	momento del nacimiento por la falta de oxígeno y/o de una perfusión tisular adecuada						
<b>PRISM III</b>	Es un índice pediátrico que predice la mortalidad calculada mediante la información recogida en el momento del ingreso del niño en la UCIP	Escala que mide a través de diferentes parámetros el riesgo de muerte en una unidad de cuidados intensivos pediátricos. Mide 17 variables divididas en 23 rangos	Cuantitativo	Numérico	Boleta de recolección de datos	Expediente Clínico	Ver anexo No. 2

#### 4.6. Instrumentos utilizados para la recolección de datos:

Se calculó la mortalidad esperada por ambos índices aplicando las ecuaciones descritas por Pollack e y por Shann, expresadas a continuación:

PRISM III:  $r = 0,207 * PRISM - 0,005 * \text{edad (meses)} - 0,433 * \text{paciente quirúrgico} - 4,782$

Probabilidad de mortalidad esperada =  $er / (1 + er) = 2,7183r / (1 + 2,7183r)$  6

Para el cálculo de dicha ecuación se utilizó el programa web:

<http://www.samiuc.es/index.php/calculadores-medicos/calculadores-enpediatria/pediatricrisk-of-mortality-prism-score.html>

La recolección de datos se realizó a través de un cuestionario diseñado por el investigador, recopilando a través de los datos recabados en la papeleta del paciente. Se evaluará los días de estancia hospitalaria, diagnósticos de ingreso, traslado o muerte y a través del score de PRISM que durante los primeros días de ingreso en la UCI es un buen indicador de pronóstico. Tanto la media, como el score más alto son predictores particularmente útiles de resultados. Independiente de la puntuación inicial, un aumento en la puntuación PRISM III durante las primeras 48 horas en la UCI predice una tasa de mortalidad de al menos el 50%.

En la presente investigación se respetaron los aspectos de identidad y confidencialidad de los datos personales anotados en los registros. Por lo cual se considera que el estudio cabe en la categoría I de las Pautas Internacionales para la Evaluación Ética de los Estudios Epidemiológicos. Es decir, no representa riesgo ya que involucra únicamente la revisión de registros clínicos y documentos que no invaden la privacidad de las personas, no se revelaran nombres, ni cualquier tipo de información confidencial, se evaluó a todo paciente que ingrese a la Unidad, que presentó un expediente completo.

## V. RESULTADOS

**TABLA No. 1**

GENERO DE LOS PACIENTES RECIEN NACIDOS INGRESADOS A LAS UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DEL HOSPITAL ROOSEVELT DURANTE EL AÑO 2017

<b>MASCULINO</b>	<b>FEMENINO</b>	<b>TOTAL</b>
235	326	<b>561</b>
41.88%	58.11%	<b>100%</b>

Información Boleta de Recolección

**TABLA No. 2**

PESO AL NACER DE LOS PACIENTES INGRESADOS AL SERVICIO DE ALTO RIESGOS

<b>4.000gr o mas</b>	<b>2.500 a 3.999gr</b>	<b>1.500 a 2499gr</b>	<b>1.000 a 1499gr</b>	<b>555 a 999gr</b>	<b>TOTAL</b>
12	135	198	210	6	<b>561</b>
<b>2.13%</b>	<b>24.04%</b>	<b>35.29%</b>	<b>37.43%</b>	<b>1.06%</b>	<b>100%</b>

Información Boleta de Recolección

**TABLA No. 3**

NUMERO DE PACIENTES QUE INGRESARON QUE FUERON TRASLADADOS Y FALLECIERON A LA UNIDAD DE UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DURANTE EL AÑO 2017

UNIDAD	Ingresados	Trasladados	Egresados	Fallecidos
ARI	287	115	5	66
ARII	274	124	3	57
<b>TOTAL</b>	561	239	8	123
<b>%</b>		42.9	1.42	21.9

Información Boleta de Recolección

**TABLA No.4**

CAUSAS DE MORTALIDAD EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DEL HOSPITAL ROOSEVELT DURANTE EL AÑO 2017

	Causa	No.	%
INFECCIOSAS	Sepsis	23	18.6
	Choque Séptico	21	17.07
	Neumonía Nosocomial	10	8.1
Prematurez		20	16.2
Pulmonares	SAM	12	9.7
	EHM	11	8.9
	Neumonía neonatal	10	8.1
Neurológicas	Asfixia Perinatal	6	4.8
Malformaciones Congénitas	Gastrosquisis	4	3.2
	Onfalocele	4	3,2
	Cardioparias	2	1.6
Total		123	100%

Información Boleta de Recolección

**TABLA No. 5**

FALLECIMIENTO EN LAS PRIMERAS 24 Y 48 HRS DE ESTANCIA HOSPITALARIA EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DEL HOSPITAL ROOSEVELT DURANTE EL AÑO 2017

Fallecimientos totales	123	21.9%
Fallecimientos en las primeras 24-48hrs de ingreso	69	12.2%

Información Boleta de Recolección

**TABLA No. 6**

EDAD GESTACIONAL DE LOS RECIEN NACIDOS INGRESADOS A LAS UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES ASI COMO FALLECIDOS EN DICHAS UNIDADES DEL HOSPITAL ROOSEVELT DURANTE EL AÑO 2017

Edad gestacional	Ingresados	fallecidos
28 semanas	8	2
28-32 semanas	36	7
33-36 semanas	304	61
37 a 42 semanas	213	53
<b>Total</b>	<b>561</b>	<b>123</b>

**TABLA No. 7**

SCORE DE RIESGO DE LOS PACIENTES RECIEN NACIDOS INGRESADOS A LAS UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DEL HOSPITAL ROOSEVELT DURANTE EL AÑO 2017

PUNTAJE PRISM III	Ingresados	Fallecidos	Fallecidos primeras 48 hrs
1-20 pts	232	5	5
21-29 pts	151	26	21
30 >	178	92	43
<b>TOTAL</b>	<b>561</b>	<b>123</b>	<b>69</b>

Información Boleta de Recolección

**TABLA No. 8**

	Fallecidos en las primeras 48hrs	No Fallecidos en las 48hrs
PRISM (1-29 pts)	31	5
PRISM 30 pts	43	49

Odds ratio	7.0651
95 % CI:	2.5234 to 19.7810
z statistic	3.722
Significance level	P = 0.0002

**TABLA No. 9**

	Fallecidos en las primeras 48 hrs	No fallecidos en las primeras 48 hrs
Ventilacion mecanica	66	469
No ventilación mecanica	3	23

Odds ratio	1.0789
95 % CI:	0.3152 to 3.6927
z statistic	0.121
Significance level	P = 0.9037

**TABLA No. 10**

	Fallecidos	No fallecidos
Pacientes fallecidos en Alto Riesgo	123	438
Pacientes que fallecieron en otro servicio después de ser trasladados de Alto Riesgo	20	219

Odds ratio	3.0750
95 % CI:	1.8658 to 5.0679
z statistic	4.407
Significance level	P < 0.0001

**TABLA No.11**

	Fallecidos en las primeras 48hrs	No fallecidos después de 48 hrs
Paciente con sepsis	9	552
Pacientes sin sepsis	60	501

Odds ratio	0.1361
95 % CI:	0.0669 to 0.2772
z statistic	5.497
Significance level	P < 0.0001

**TABLA No.12**

	Fallecidos en las primeras 48hrs	No Fallecidos después de 48 hrs
Paciente con SAM	5	556
Pacientes sin SAM	64	497

Odds ratio	0.0698
95 % CI:	0.0279 to 0.1749
z statistic	5.682
Significance level	P < 0.0001

**TABLA No.13**

	Fallecidos en las primeras 48hrs	No fallecidos después de las 48 hrs
Paciente con prematurez	15	546
Pacientes sin prematurez	54	507

Odds ratio	0.2579
95 % CI:	0.1437 to 0.4628
z statistic	4.542
Significance level	P < 0.0001

## VI. DISCUSIÓN Y ANALISIS

A nivel mundial se han identificado como grupos vulnerables y prioritarios en el tema de salud, a las mujeres embarazadas y niños menores de cinco años. Según datos publicados para el año 2,015, a nivel mundial fallecieron 6.3 millones de niñas y niños menores de 5 años en su mayoría (hasta un 80%) por causas prevenibles y tratables. De estas muertes, 2.8 millones eran menores de 28 días, número que representa el 44% de todas las muertes en los menores de 5 años

Cada tres minutos se produce una muerte neonatal en Latinoamérica.

En Guatemala, como en la mayoría de países en vías de desarrollo, la etapa neonatal es la más crítica en la vida y la que presenta mayor riesgo de enfermar y morir. Unicef determinó que para 1990 Guatemala reportaba 28 muertes de recién nacidos por cada mil nacidos vivos, para el 2011 bajó a 15 por cada mil nacidos.

Se realizó este estudio donde se incluyeron el 561 neonatos ingresados a la unidad de cuidados intensivos neonatales, 235 pacientes masculinos representando 41.8% y 326 femeninas representando el 58.1%, de este grupo fallecieron 123 pacientes dando una tasa de mortalidad global de 21.9%, se estimó también la mortalidad en las primeras 48 horas de ingreso falleciendo 69 pacientes representado el 12% del total de la población y correspondiendo al 56% de la mortalidad total de los pacientes ingresados a los servicios de Intensivo Neonatal siendo más de la mitad de los pacientes fallecidos. De los pacientes 239 fueron trasladados a otros servicios representando el 42.9% del total de pacientes ingresados y egresaron de los servicios 8 pacientes a todos los pacientes 1.42% se aplicó el modelo PRISM III como modelo predictor de riesgo de mortalidad, las patologías más frecuentes de morbimortalidad, fue encabezada por sepsis neonatal 18.6%, choque séptico 17.07%, prematurez 16.2%, 10.5%, síndrome de aspiración de meconio 9,7%, enfermedad de membrana hialina 8,9%, neumonía neonatal 8.1%, neumonía nosocomial 8.1%, malformaciones congénitas 8%, asfixia perinatal 4.8%.

El riesgo de mortalidad en la Unidad de Cuidados intensivos en las es muy alto tanto global como en las primeras 48 horas por lo que se estimó el riesgo de fallecer en estas primeras 48 horas teniendo valores significativos, se evaluaron los pacientes con diagnóstico de sepsis con odds ratio de 0.13 siendo significativo, prematurez con un odds ratio de 0.25

siendo un valor significativo para fallecer así también el síndrome de aspiración de meconio con un odds ratio de 0.06 siendo un factor para fallecer en las primeras horas.

La escala de PRISM III tuvo una adecuada capacidad de discriminar a los pacientes que fallecen de los que sobreviven con odds ratio en 7, las infecciones neonatales son las causas más comunes de defunción en el paciente, el peso la edad gestacional y las malformaciones congénitas son otros factores determinantes en la mortalidad.

Dentro de los factores de riesgo que se evaluaron en este estudio, se determinó pacientes con muy bajo peso al nacer fueron los que más ingresaron siendo 210 de los 561 representando el 37.4%, la edad gestacional promedio en la que predominaron los ingresos fue de 33-36 semanas con 304 pacientes ingresados siendo 54%. Se encontró además que la presencia de malformaciones congénitas fue el séptimo factor presente. Vale la pena tomar en cuenta que la mayoría de los factores observados en el presente estudio, se encuentran reportados en estudios de literatura internacional.

## **6.1. CONCLUSIONES**

**6.1.1.** la prevalencia de la mortalidad en el hospital Roosevelt sigue siendo alto a pesar de contar con equipo y recurso necesario la tasa de mortalidad fue de 21.9% de los pacientes ingresados a la unidad de cuidados intensivos

**6.1.2.** La prevalencia de mortalidad en las primeras 48 horas sigue siendo un factor importante, se determinó que el riesgo de mortalidad en las primeras 48 horas es de 12.2% del total de pacientes ingresados, correspondiente al 56% de la mortalidad total.

**6.1.3.** La escala de PRISM III tuvo una adecuada capacidad de discriminación para diferenciar a los pacientes que sobreviven de los que fallecen en nuestras unidades de cuidado crítico.

**6.1.4** Las infecciones neonatales son las casusas más comunes de defunción en el paciente, El peso y la edad gestacional son factores determinantes en la mortalidad

**6.1.5** el riesgo de mortalidad aumenta en pacientes prematuros, pacientes sometidos a ventilación mecánica y ante la sepsis neonatal.

## **6.2. RECOMENDACIONES**

**6.2.1.** Al ministerio de Salud Pública y Asistencial Social para velar por la integridad de la mujer embarazada para que tenga una atención prenatal de calidad, y que su atención este dada por profesionales que identifiquen y garanticen un embarazo normal.

**6.2.1** Al ministerio de Salud Pública y Asistencial Social para que se promueva la educación sexual desde la niñez y adolescencia con el fin de disminuir embarazos en adolescentes para reducir complicaciones de dichos embarazos.

**6.2.1** Al ministerio de Salud Pública y Asistencial Social para que garantice de los recursos necesarios desde personal hasta insumos en todos los hospitales del país relacionados al cuidado neonatal.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Indexmundi.com [en línea]. Washington: Tasa de mortalidad infantil de Centroamérica y el Caribe; 2017. [actualizado 1 ene 18; citado 16 feb 2018] Disponible en: <https://www.indexmundi.com/map/?t=0&v=29&r=ca&l=es>
2. Organización Mundial de la Salud. Estratega de cooperación el país de la OMS para Guatemala. Informe de un Grupo Científico de la OMS. Estados Unidos: OMS; 2018.
3. Pérez Salvador YG, Salvador Pérez I, Rodríguez Arrosarena C. Mortalidad neonatal precoz. Rev Cub Pediatr [en línea]. 2007; [citado 16 mar 2016] (9) 2: [aprox. 13 p.]. Disponible en: [http://www.bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.9.%20\(2\)\\_07/p7.html](http://www.bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.9.%20(2)_07/p7.html).
4. Organización Mundial de la Salud. Reducción de la mortalidad en los recién nacidos. [en línea]. California: OMS; 2017 [actualizado 28 sep 2018; citado 16 oct 2018] Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/reducir-la-mortalidad-de-los-reci%C3%A9n-nacidos>
5. Lawn JE, Cousens S, Zupan J. Four million neonatal deaths: when? where? why? Lancet. 2005; 365(9462): 891-900.
6. World Health Organization. International statistical classification of diseases and related health problems. Informe de un Grupo Científico de la OMS. Geneva: OMS; 2004.
7. Fernández CSB, Gutiérrez TG, Viguri UR. Principales causas de mortalidad infantil en México: tendencias recientes. Bol Med Hosp Infant Mex. 2012; 69(2):144-148.
8. Casey BM, McIntire DD, Leveno KJ. The continuing value of the apgar score for the assessment of newborn infants. N Engl J Med. 2001; 344: 467-471.
9. Flores NG, González GD, Torres NP. Morbilidad neonatal en un grupo de recién nacidos a término con Apgar bajo recuperado. Ped Mex. 2012; 14(3): 113-116.
10. Engle WA, Kominiarek MA. Late Preterm Infants, Early Term Infants, and Timing of Elective Deliveries. Clin Perinatol. 2008; 35(2): 325–341.

11. Ballard JL, Khoury JC, Wedig K, Wang L, Eilers-Walsman BL, Lipp R. New Ballard Score, expanded to include extremely premature infants. *J Pediatr.* 1991; 119(3): 417–423.
12. Hill K, You D, Inoue M, Oestergaard MZ. Child Mortality Estimation: Accelerated Progress in Reducing Global Child Mortality, 1990–2010. *PLoS Med.* 2012; 9(8): 123-125
13. Baqui AH, Ahmed T. Diarrhoea and malnutrition in children: Replacing fluid and minerals, particularly zinc, remains vital. *BMJ.* 2006; 332(7538): 378.
14. Oestergaard MZ, Inoue M, Yoshida S, Mahanani WR, Gore FM, Cousens S. Neonatal Mortality Levels for 193 Countries in 2009 with Trends since 1990: A Systematic Analysis of Progress, Projections, and Priorities.; *PLoS Med.* 2011; 8(8): e1001080.
15. Miranda DH, Cardiel MLE, Reynoso E, Oslas LP, Acosta GY. Morbilidad y mortalidad en el recién nacido prematuro del Hospital General de México. *Rev Med Hosp Gen Mex.* 2003; 66(1): 22-28.
16. Awasthi S, Verma T, Agarwal M. Danger signs of neonatal illnesses: perceptions of caregivers and health workers in northern India. *Bull WHO.* 2006; 84(10): 819-826.
17. González R. Salud materno-infantil en las Américas. *Rev Chil Obstet Ginecol.* 2010; 75(6): 411 – 421.
18. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia Internacional. Estado Mundial de la Infancia. Informe de un grupo científico de UNICEF. New York: UNICEF; 2012.
19. Velasco MV, Palomares TA, Navarrete HE. Causalidad y tendencia de la mortalidad perinatal hospitalaria en el Instituto Mexicano del Seguro Social, 1998-2002. *Cir Ciruj.* 2003; 71: 304-313.
20. Rivera RMA, Hernández TM, Hernández PG, Llano RI, Di Castro SP, Yllescas ME, Canales DR, Ahued AJR. Análisis de la mortalidad neonatal precoz en el Instituto Nacional de Perinatología (1999-2001). *Perinatol Reprod Hum.* 2005; 19:13-21.
21. MacDorman MF, Mathews TJ. Behind international rankings of infant mortality: how the United States compares with Europe. *NCHS Data Brief.* 2009; (23): 1-8.

22. Gleason CA, Devaskar SU. *Avery's Diseases of the Newborn*. Elsevier. 2012; 9:1-2.
23. Ticona Rendón, M, Hunco Apaza, D. Factores de riesgo de la mortalidad perinatal en hospitales de Ministerio de Salud del Perú. *Rev Gine (Peru)*. 2011; 37(3) 4-6.
24. Martin JA, Hamilton BE, Sutton PD, Ventura Sj, Menacker F, Kirmeyer S, et al. Births: final data for 2006. *Natl Vital Stat Rep*. 2009; 57(7): 1-102.
25. Gerdes JS. Diagnosis and management of bacterial infections in neonate. *Pediatr Clin N Am*. 2004; 51(4): 939-959.
26. Rubaltelli FF, Dani C, Reali MF, Bertini G, Wiechmann L, Tangucci M, et al. Acute neonatal respiratory distress in Italy: a one-year prospective study. *Acta Pediatr*. 1998; 87(12): 1261-1268.
27. Cáceres PGU, Pérez VHM, Ugalde FJH, Gamboa CIA. Complicaciones asociadas a la colocación de catéteres umbilicales en neonatos. *Rev Mex Pediatr*. 2007; 74(2): 70-73.
28. Leuthner SR, Das UG. Low Apgar scores and the definition of birth asphyxia. *Pediatr Clin North Am*. 2004; 51(3): 737-745.
29. Azzopardi DV, Strohm B, Edwards D, Dyet L, Halliday HL, Juszczak E, et al. Moderate hypothermia to treat perinatal asphyxial encephalopathy. *N Engl JMed*. 2009; 361: 1349-1358.
30. Onwuanaku CA, Okolo SN, Ige KO, Okpe SE, Toma BO. The effects of birth weight and gender on neonatal mortality in north central Nigeria. *BMC Research Notes*. 2011; 4: 562.
31. Rajora P, Rajora V, Sagar M. Perinatal mortality: The male disadvantage. *Asian J Exp Biol*. 2013; 4(1): 44-48.

## VIII. ANEXOS

### 1. BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS:

#### Anexo No.1

##### DATOS GENERALES:

REGISTRO: \_\_\_\_\_ FECHA DE NACIMIENTO \_\_\_\_\_

SEXO: M  F  TIPO DE PARTO: PES  CSTP

PESO: \_\_\_\_\_ gr EDAD GESTACIONAL: \_\_\_\_\_ sem

INGRESA A: ARI  FALLECIDO PRIMERAS 24HRS

ARII  FALLECIDO PRIMERAS 48HRS

VENTILACION MECANICA: TRaslADO A OTRO SERVICIO   
SI NO

DIAGNOSTICO DE TRASLADO: \_\_\_\_\_

DIAGNOSTICO DE FALLECIMIENTO: \_\_\_\_\_

##### SCORE DE PRISM III:

- De 1 a 20 puntos, que corresponde hasta un 35% de probabilidad de muerte (bajo riesgo de fallecer).
- De 21 a 29, puntos que corresponde desde 40 hasta 80% de probabilidad de muerte (moderado riesgo de fallecer).
- Mayor o igual a 30 puntos, que corresponde a más de 80% de probabilidad de muerte (alto riesgo de fallecer)

### Anexo. 2

#### NUMERO DE PACIENTES QUE INGRESAN A LA UNIDAD DE UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DURANTE EL AÑO 2017

UNIDAD	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre	total
ARI	38	29	27	23	20	16	22	21	20	23	23	25	287
ARII	33	31	24	19	15	19	21	23	21	25	19	24	274
<b>TOTAL</b>	71	60	51	42	35	35	43	44	41	48	42	49	561

Información Libro de ingresos.

### Anexo. 3

#### NUMERO DE PACIENTES TRASLADADOS A OTROS SERVICIOS NEONATALES DURANTE EL AÑO 2017

Traslados	enero	febrero	marzo	abril	mayo	Junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre	TOTAL
ARI	7	9	10	9	10	9	11	10	7	10	12	11	115
ARII	11	12	11	13	12	10	9	6	9	9	10	12	124
<b>TOTAL</b>	18	21	21	22	22	19	20	16	16	19	22	23	239

Información Boleta de Recolección

#### Anexo. 4

### CAUSAS DE MORTALIDAD EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DEL HOSPITAL ROOSEVELT DURANTE EL AÑO 2017

No	Causas	ener	febrer	marzo	abril	may	juni	juli	agost	Septiem	octub	Novie	diciem	No.	%
1	Sepsis neonatal	2	3	3	3	2	3	1	2	1	1	1	1	23	18.6
2	Choque Séptico	1	0	1	3	3	2	1	3	2	1	2	2	21	17.07
3	Prematurez	0	3	3	1	1	1	2	1	1	2	1	4	20	16.2
4	SAM	2	2	2	1	0	1	1	1	0	2	0	0	12	9.7
5	EMH	1	3	1	0	2	1	0	0	1	0	0	2	11	8.9
6	Neumonía Nosocomial	2	1	2	0	1	0	1	1	1	0	1	0	10	8.1
7	Neumonía neonatal	2	1	1	0	0	1	1	1	1	0	2	0	10	8.1
8	Malformaciones Congénitas	1	1	2	1	1	1	0	0	0	1	2	1	10	8.1
9	Asfixia perinatal	0	0	1	0	2	0	0	0	0	1	1	0	6	4.8
	<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>123</b>	<b>100</b>

Información Boleta de Recolección

## Anexo No.5

Tabla para valorar la puntuación PRISM III

Variable	Más bajo	Más alto	Puntuación de la categoría
Presión arterial sistólica (mmHg)	<input type="text"/>	Innecesario	
Temperatura (° C)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Estado Mental (GCS)	<input type="text"/>	Innecesario	
Ritmo cardíaco	Innecesario	<input type="text"/>	
pH	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
CO <sub>2</sub> total (mmol / L)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Acidosis (pH) o CO <sub>2</sub> total (mmol / L)	Ver pH, CO <sub>2</sub> total.	Ver pH, CO <sub>2</sub> total.	
PCO <sub>2</sub> (mmHg)	Innecesario	<input type="text"/>	
PaO <sub>2</sub> Arterial (mmHg)	<input type="text"/>	Innecesario	
Glucosa (mmol / L)	Innecesario	<input type="text"/>	
Potasio (mmol / L)	Innecesario	<input type="text"/>	
Creatinina (µmol / L)	Innecesario	<input type="text"/>	
Úrea (mmol / L)	Innecesario	<input type="text"/>	
Glóbulos blancos (células / mm <sup>3</sup> )	Innecesario	<input type="text"/>	
PT o PTT (segundos): <input type="text" value="PT"/>	Innecesario	<input type="text"/>	
Plaquetas (células / mm <sup>3</sup> )	No se mide	Innecesario	

- De 1 a 20 puntos, que corresponde hasta un 35% de probabilidad de muerte (bajo riesgo de fallecer).
- De 21 a 29, puntos que corresponde desde 40 hasta 80% de probabilidad de muerte (moderado riesgo de fallecer).
- Mayor o igual a 30 puntos, que corresponde a más de 80% de probabilidad de muerte (alto riesgo de fallecer)

## **PERMISO DE AUTOR PARA COPIAR TRABAJO**

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada” RIESGO DE MORTALIDAD EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES “para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.