



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN  
HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA**

**MORTALIDAD EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS  
NEONATALES EN EL HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO  
DE SONORA EN 2018**

**TESIS**

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA  
ESPECIALIDAD DE PEDIATRÍA

PRESENTA:  
**DR. ALAN SERVIN DE LA MORA ALVAREZ**

HERMOSILLO, SONORA

JULIO DE 2019



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.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN  
HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA**

**MORTALIDAD EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS  
NEONATALES EN EL HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE  
SONORA EN 2018**

**TESIS  
QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA  
ESPECIALIDAD DE PEDIATRÍA**

**PRESENTA:  
DR. ALAN SERVIN DE LA MORA ALVAREZ**

**DR. JOSÉ JESÚS CONTRERAS SOTO**  
DIRECTOR GENERAL DEL HOSPITAL INFANTIL E  
INTEGRAL DE LA MUJER DEL ESTADO DE SONORA

**DR. HOMERO RENDÓN GARCÍA**  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E  
INVESTIGACIÓN, CALIDAD Y CAPACITACION  
HIES/HIMES

**DR. JAIME GABRIEL HURTADO VALENZUELA**  
PROFESOR TITULAR DE PEDIATRÍA

**DR. EDGAR ALONSO MONROY ZUÑIGA**  
DIRECTOR DE TESIS

HERMOSILLO, SONORA

JULIO DE 2019

## **AGRADECIMIENTOS**

*A mi familia: Por ser el pilar de mi formación gracias por su cariño, comprensión, paciencia y sacrificio. Han hecho posible la culminación de esta etapa de mi vida. Esto es parte de ese esfuerzo, el logro no es mío sino de ustedes, por lo cual estaré eternamente agradecido.*

*A mis maestros: Son muchos a quienes les debo tanto y quisiera reconocer su contribución. Algunos talvez ni lo recuerden, incluso no han sido consciente de su aporte. Pero yo les guardo un recuerdo, cariño y agradecimiento.*

*A Ramón y Gerardo: Que han sido compañeros y amigos desde el principio de esta etapa, gracias por haber compartido su conocimiento, alegrías, tristezas y todas aquellas experiencias que nos han formado.*

*Al Hospital General de Obregón y Hospital Infantil del Estado de Sonora: Por haber otorgado tanto conocimiento, experiencia en diferentes situaciones y por haberme dado la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de estos años.*

*A mis pacientes: Por permitirme compartir con ellos su vida, su enfermedad y su valor.*

## **INDICE**

	Página
Introducción	1
Marco Teórico	3
Pregunta De Investigación	12
Planteamiento del Problema	14
Justificación	14
Hipótesis	15
Marco Metodológico	16
Resultados	19
Conclusiones	35
Anexo	36
Bibliografía	37

## 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. La mortalidad neonatal está disminuyendo a nivel mundial, pero la reducción es más lenta que en la etapa post neonatal (1-59 meses) debido a que los primeros 28 días de vida son el periodo más vulnerable para la supervivencia de un recién nacido.

**Objetivo:** Identificar las causas que en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales son asociadas a la mortalidad en el Servicio de Neonatología del Hospital Infantil del Estado de Sonora en el periodo de 1 de Enero de 2018 al 31 de Diciembre de 2018.

**Metodología:** Se realizó un estudio de serie de casos en el cual se recabo información de los expedientes clínicos de los pacientes nacidos en el HIES que ingresaron a UCIN y egresan por defunción. Los datos fueron registrados en una hoja de datos de Excel, siendo posteriormente analizados con el programa IBM SPSS Statistics. **Resultados:** La tasa de mortalidad neonatal del HIES en el año

2018 de los pacientes internos fue de 12.1 por 1,000 nacidos vivos. Las causas básicas de mortalidad más frecuentes fueron prematuridad y sus complicaciones, asfixia y sepsis bacteriana. **Conclusiones:** La prematuridad, los problemas respiratorios, la sepsis temprana y sus complicaciones son las causas más frecuentes de mortalidad neonatal, las cuales podrían ser prevenibles.

**Palabras clave:** Neonato, mortalidad neonatal, UCIN, prematuridad, sepsis.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Neonatal mortality is an indicator that is related to the opportunity and quality of care of health services for the newborn. Neonatal mortality is decreasing worldwide, but the reduction is slower than in the post-neonatal period (1-59 months) because the first 28 days of life are more vulnerable for the survival of a newborn.

**Objective:** Identify the causes of death in Neonatal Intensive Care Unit from the Neonatology Service of HIES in the period from January 1, 2018 to December 31, 2018.

**Methodology:** A case-series study was carried out in which information on the results of the patients born in the HIES who entered the NICU and discharged due to death on 2018 was included. The data were recorded in an Excel spreadsheet, although they were later analyzed with the IBM SPSS Statistics program.

**Results:** The neonatal mortality rate of HIES in the year 2018 of inpatients was 12.1 per 1,000 live births. **Conclusions:** prematurity, respiratory problems, sepsis and the most frequent complications in neonatal mortality, which are preventable.

**Key words:** Neonatal, mortality, NICU, premature, sepsis

## INTRODUCCIÓN

Se define el periodo neonatal, como el tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta los primeros 28 días de vida; clasificándolos de acuerdo a la edad gestacional como:

- Inmaduro (< 28 semanas)
- Prematuros/pretérmino: < 37 semanas
- Lactantes a término: 37 a 42 semanas
- Postérmino (> 42 semanas) <sup>1</sup>

La mortalidad neonatal responde a un gran número de variables relacionadas con el estado físico de la madre y su estado pregestacional, patologías durante la gestación y periodo de parto. Se conoce que muchas de estas situación son derivadas de las condiciones sociales, culturales, económicas de la población.<sup>1</sup>

La mortalidad infantil se define internacionalmente como el número de defunciones que afectan a la población pediátrica durante su primer año de vida. Es un indicador sensible y muy comúnmente usado para medir el estado de salud de la población, al relacionarse con diferentes aspectos sociales, culturales y económicos.<sup>2</sup> La mortalidad neonatal temprana es aquella que se presenta antes de los 7 días de nacido y la tardía entre 7 y 28 días de haber nacido. <sup>1,2</sup> La Organización Mundial de la Salud (OMS) lo define como el número de muertes en niños menores de un año (niños entre 0 y 364 días después del nacimiento) por cada 1000 nacidos vivos durante un período de tiempo determinado. Es uno de los principales indicadores de

calidad de vida y del estado de salud en una comunidad ya que es muy sensible para medir el bienestar social y está directamente relacionada con las condiciones socioeconómicas de un país.<sup>1,18</sup> El peso y la longitud son los parámetros antropométricos más comunes utilizados para valorar el crecimiento fetal. Estas mediciones y su relación con la edad gestacional permiten clasificar a los recién nacidos en recién nacidos prematuros, a término y posttérmino con peso adecuado, con peso bajo o con peso elevado para su edad gestacional, así como en recién nacidos con crecimiento fetal normal y con retraso de crecimiento intrauterino. Esta clasificación es útil porque permite identificar no sólo a aquellos recién nacidos que pueden presentar mayores tasas de morbilidad y mortalidad en el período neonatal, sino también aquellos recién nacidos con riesgo para desarrollar trastornos del crecimiento y enfermedades metabólicas y cardiovasculares en edades medias de la vida.<sup>2</sup>

Mundialmente mueren casi 11 millones de niños al año antes de alcanzar los cinco años de edad, 38 % antes del primer mes de vida y se estima que ocurren cuatro 4 millones de muertes neonatales, entre 25 y 45 % de las muertes perinatales acontece en las primeras 24 horas de vida.<sup>3</sup>

Por tal motivo en este estudio se pretende analizar la asociación de diferentes diagnósticos médicos que culminan en la evolución fatal de los casos estudiados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Servicio de Neonatología de esta unidad en el periodo comprendido de enero de 2018 a diciembre de 2018.<sup>3</sup>

## 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 de una población y el grado de desarrollo de un país.<sup>4</sup> Este indicador se divide en mortalidad neonatal precoz, que es la que ocurre desde el nacimiento hasta menos de siete días y mortalidad neonatal tardía que se presenta entre los siete y 28 días de vida postnatal.

La mortalidad neonatal está disminuyendo a nivel mundial, pero la reducción es más lenta que en la etapa post neonatal (1-59 meses) debido a que los primeros 28 días de vida son el periodo más vulnerable para la supervivencia de un recién nacido.<sup>3,4</sup> Tradicionalmente se ha considerado a la TMI (tasa de mortalidad neonatal) como un fiel indicador del nivel de desarrollo socioeconómico. Si bien en la mortalidad infantil se ven generalmente reflejadas las condiciones de vida, al menos durante ciertos periodos la tendencia de la TMI puede contradecir lo que ocurre en el entorno social y económico de una población. Tal es el caso de México en el último cuarto de siglo: se esperaba que la “década perdida” (1980) y la crisis generada en 1994-95 provocaran aumentos o al menos un estancamiento en la TMI. Sin embargo, la TMI muestra una tendencia descendente de 1980 a 2005.<sup>5,6</sup>

Las estadísticas de mortalidad constituyen fuentes tradicionales para valorar la salud de las poblaciones y son utilizadas en epidemiología desde el siglo XVI.

Hace más de un quinquenio, los 192 estados miembros de la Organización de las Naciones Unidas se comprometieron a cumplir los objetivos de desarrollo de esta última para 2015, entre los cuales se incluía la intención de reducir en dos terceras partes la tasa de mortalidad de los niños menores de 5 años y la de disminuir los fallecimientos maternos en 75 %.

Entre 1990 y 2011, la tasa de mortalidad de menores de 5 años descendió de 87 a 51 por cada 1 000 nacidos vivos; en 2004 vinieron al mundo 133 millones de neonatos vivos; 3,7 millones fallecieron en el período neonatal (de ellos, 76 % o 2,8 millones durante el neonatal precoz) y 3,1 millones nacieron muertos.

Universalmente están declinando de forma gradual las tasas de mortalidad infantil, que varían enormemente entre varias regiones del globo. Más de 70 % de los niños que mueren, habitan en África y Asia suroriental, sobre todo en las zonas rurales, donde sus familias son las más pobres y con menor nivel educativo. En 1990 se produjeron 180 muertes por cada 1 000 nacidos vivos en África subsahariana y solamente 9 por igual tasa en los países industrializados; en 2000 tuvieron lugar 175 y 6, respectivamente.<sup>5</sup>

Según las nuevas cifras, la mortalidad de recién nacidos corresponde en la actualidad a 41 % del total de defunciones de menores de 5 años, si bien ha decrecido de 4,6 millones en 1990 a 3,3 en 2009, con un ritmo de descenso algo más rápido a partir del 2000; sin embargo, esa tasa creció en 8 países, 5 de ellos en África y se mantuvo igual en República Democrática del Congo y Somalia. En total, durante esas 2 décadas se calcula que murieron 79 millones de niños en sus

primeras 4 semanas de vida, de los cuales 98 % fallecieron en naciones de escasos recursos: 31 millones en el sudeste asiático y 21 en el continente africano.

Cada año, 4 millones de bebés fallecen durante las 4 primeras semanas de vida; 99% de estas muertes se producen en los países de medianos o bajos ingresos, especialmente en África y el sur de Asia, que es donde menos se ha progresado en la reducción de las muertes neonatales, pues son las naciones ricas las que concentran la mayoría de recursos para fomentar la supervivencia. Se destaca que el número de muertes en la etapa neonatal va en aumento. Tres cuartas partes de estos decesos tienen lugar durante los primeros 7 días y, sobre todo, en las horas posteriores al alumbramiento; sin embargo, mientras se ignoren esos retos, 450 recién nacidos mueren cada hora, principalmente por causas prevenibles, lo que es inconcebible en la actualidad.<sup>6, 25</sup>

La mortalidad neonatal se observa cada vez con más interés, no sólo por la proporción de decesos en menores de cinco años que suceden durante el periodo neonatal, sino también porque son necesarias intervenciones específicas para hacer frente a las principales causas de mortalidad neonatal, estas intervenciones están íntimamente ligadas a las que se requieren para proteger la salud de la madre.<sup>4, 5</sup> La Organización Mundial de la Salud reportó que 44% de los decesos en menores de cinco años ocurrieron en la etapa neonatal en 2013. La tasa de mortalidad neonatal mundial se redujo de 33 fallecimientos por cada 1,000 nacidos vivos en 1990 a 21 en 2013. El número global de decesos neonatales disminuyó de 4.7 millones en 1990 a

2.8 millones en 2013. Sin embargo, la disminución de la mortalidad neonatal durante los años de 1990-2013 fue de 40%, valor menor a lo observado a la de la mortalidad post neonatal que fue de 56% y de 49% en la mortalidad infantil en general. 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 parto. Existen diferencias notables en la mortalidad entre naciones con altos recursos y las de recursos limitados, por lo que la salud neonatal debe abordarse de manera más eficaz para continuar el rápido descenso de la mortalidad infantil global.<sup>4,5</sup>

La oportunidad de sobrevivir en el primer mes de vida está influenciada por un gran número de factores ambientales, sociales y genéticos, los cuales pueden determinar el crecimiento fetal, riesgo de malformaciones, nacimientos prematuros, peso bajo al nacer o la utilización de servicios de cuidados intensivos obstétricos o neonatales.<sup>7</sup>

Los avances médicos de las últimas décadas han permitido la supervivencia de neonatos cada vez con menor peso y edad gestacional.<sup>7</sup> Se ha considerado al parto prematuro como una de las principales causas de mortalidad neonatal, sobre todo en los primeros días de nacido. Así algunos estudios demostraron que la causa de morbilidad de mayor frecuencia fue displasia broncopulmonar 21%, hemorragia intracraneal 7%, sepsis tardía 23%, entre otras. Otros mencionan que los recién nacidos de peso muy bajo tienen probabilidades de alimentarse inadecuadamente,

presentar deficiencias nutricionales y pobre ganancia de peso, necesitando nutrición parenteral total durante las primeras semanas de vida, de acuerdo al peso y edad gestacional.<sup>8</sup> Las infecciones severas (en un 26% de los casos), un nacimiento prematuro (28%) y la asfixia (23%) son las causas principales, según apuntan los autores. El bajo peso del bebe, las complicaciones del parto y la pobreza son otros factores que también están estrechamente ligados.<sup>9</sup>

Es importante señalar que casi la mitad de todos los embarazos, son no deseados o planeados en México, especialmente en adolescentes, lo que sugiere que muchas mujeres no se dan cuenta de que están embarazadas a tiempo para obtener atención pregestacional, e iniciar medidas preventivas, como la suplementación de ácido fólico, multivitamínicos, vacunación, pruebas de laboratorio o tomar medidas efectivas para abordar el embarazo con problemas preexistentes.<sup>9</sup>

La prematurez y el bajo peso al nacer también están directamente relacionados con una mayor tasa de mortalidad infantil. Los niños que nacen antes de 37 semanas de gestación tienen 50 veces más riesgo de muerte neonatal. Con respecto al bajo peso, los niños con menos de 2500g de peso al nacer tienen 23 veces más riesgo de morir que los niños con un peso mayor a 2500g.<sup>9,21</sup>

Entre las causas de muerte del recién nacido se incluyen las afecciones perinatales (crecimiento intrauterino retardado, neonatos afectados por complicaciones maternas del embarazo, el síndrome de dificultad respiratoria, las infecciones, la hipoxia intrauterina y la asfixia perinatal), las malformaciones congénitas y la muerte súbita.

Las infecciones agudas, el nacimiento prematuro y la asfixia son las causas principales, seguidas del bajo peso neonatal y las complicaciones del parto; mientras que en otros países menos desarrollados, la pobreza, la salud de la madre y la calidad de la atención prenatal devienen factores que determinan la mortalidad fetal y neonatal.

En la búsqueda de información sobre el tema se conoció que las alteraciones respiratorias, cerebrales y digestivas están disminuyendo significativamente en los recién nacidos y que entre las primeras causas de muerte neonatal figuran las primeras.<sup>10,11</sup>

Cuanto más tiempo antes nace el bebé, más probable es que muera por problemas relacionados con complicaciones durante el embarazo o vinculadas a la placenta, el cordón umbilical y las membranas (saco amniótico), entre otras causas.

Respecto al síndrome de dificultad respiratoria (SDR), en niños prematuros, el síndrome de dificultad respiratoria o anteriormente conocida como enfermedad de la membrana hialina constituye la principal causa de morbilidad y mortalidad neonatales, de manera tal que datos nacionales lo sitúan entre las 3 primeras causas de muerte neonatal en general. Inversamente, el riesgo de aparición depende de la edad gestacional al nacer, pues a las 30-31 semanas, alrededor de 50 % de los neonatos lo padecen y ese porcentaje aumenta en los nacidos antes de las 28 semanas.<sup>10</sup>

La vinculación entre aparición del SDR y peso del recién nacido se basa en el hecho de que la supervivencia aumenta proporcionalmente con el peso corporal y la edad

gestacional; sin embargo, los recién nacidos a término con buen peso tienen más probabilidades de presentar una insuficiencia respiratoria de carácter transitorio, sobre todo los varones, que en este caso resultan más susceptibles. Así, los bebés prematuros, especialmente aquellos que nacen antes de las 32 semanas de gestación y pesan menos de 3 y 1/3 libras (1 kg y medio), a menudo presentan el síndrome de dificultad respiratoria, que aunque es una enfermedad controlada, provoca la muerte de 880 neonatos aproximadamente cada año durante el período neonatal. Algunos de estos recién nacidos sufren un trastorno intestinal conocido como enterocolitis necrótica y aunque el tratamiento con antibióticos y cirugía puede salvar a muchos de ellos, a veces el daño en los intestinos es tan grave, que fallecen.

Fisiopatológicamente hablando se trata de un cuadro de dificultad respiratoria que aparece en la edad neonatal, relacionado con prematuridad e inmadurez pulmonar y causada por ausencia o déficit del mencionado surfactante, que deviene una mezcla compleja de fosfolípidos y proteínas producidas por los neumocitos de tipo II, los cuales recubren la superficie interior de los alvéolos y disminuyen la tendencia natural al colapso. Está muy relacionada también con factores como parto por cesárea, hemorragia materna, asfixia perinatal, hijo de madre diabética, sexo masculino y otros.<sup>10</sup>

Las infecciones neonatales han sido siempre un factor desencadenante de procesos patológicos en los recién nacidos, sobre todo en aquellos con antecedentes de sepsis prenatal y bajo peso. La sepsis de origen bacteriano, que constituye una de

las principales causas de morbilidad y mortalidad en el período neonatal, es causada por diversos microorganismos, los cuales han variado a través del tiempo debido a las estrategias globales de prevención por una parte y a las características propias de los neonatos por otra.

La incidencia y letalidad de la septicemia neonatal es variable, pues fluctúa desde 2-4/1 000 nacidos vivos en países desarrollados hasta 10 por igual tasa en otras series. La letalidad informada oscila entre menos de 10 y 70 %. Más de un tercio de los recién nacidos que sobreviven a una meningitis, sufren secuelas neurológicas y la mayoría de los que adquieren una sepsis grave, presentan factores predisponentes (49 %) como infecciones respiratorias (37 %) y bacteriemia primaria (25 %). La mortalidad neonatal precoz es la que registra un mayor número de fallecidos, sobre todo a expensas de los procesos sépticos.<sup>10</sup>

Por otra parte, la colonización del parénquima pulmonar por microorganismos patógenos no es infrecuente. Para muchos autores una de las complicaciones fundamentales en estos niños son los procesos infecciosos, condicionados por la sepsis perinatal, las hemorragias pulmonares, la inmadurez del sistema inmunitario, la disminución de las defensas naturales, la hospitalización prolongada, las complicaciones iatrogénicas relacionadas con la terapia intensiva y los estados morbosos prolongados por la enfermedad de base.

Los recién nacidos prematuros tienen sistemas inmunológicos subdesarrollados, por lo que a veces experimentan infecciones graves como neumonía, sepsis y meningitis.<sup>10</sup>

Según Carvalho de Oliveira *et al*, entre las muertes neonatales, la OMS estima que en el mundo entero las causas infecciosas representan 32 %, la asfixia (la falta de oxígeno antes de nacer o durante el nacimiento) y los traumatismos del parto, 29 %, las complicaciones de la prematuridad, 24%; y el bajo peso al nacer, que tiene implicaciones en la salud y supervivencia neonatal, de 40 a 80 % o más.<sup>10</sup>

En la mayoría de los casos, un embrión afectado por una anomalía cromosómica no sobrevive y el embarazo termina en un aborto espontáneo, aunque a veces el feto permanece vivo hasta el momento de nacer y muere a las pocas semanas de vida por haber nacido con un cromosoma de más o de menos. Las anomalías en los neonatos causan aproximadamente 21 % de sus defunciones, atribuibles a defectos en el corazón, los pulmones, el cerebro y el sistema nervioso central.<sup>2,10</sup>

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuáles son las causas asociadas a la mortalidad de recién nacidos en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Infantil del Estado de Sonora desde enero a diciembre del 2018?

## **OBJETIVOS**

### **A. GENERAL**

Identificar las causas que en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales son asociadas a la mortalidad en el Servicio de Neonatología del Hospital Infantil del Estado de Sonora en el periodo de 1 de Enero de 2018 al 31 de Diciembre de 2018.

### **B. ESPECÍFICOS:**

1. Determinar los diagnósticos de ingreso más frecuentes
2. Establecer los diagnósticos de egreso por defunción con mayor frecuencia en UCIN
3. Evaluar los resultados de acuerdo a la edad gestacional del paciente y comorbilidades asociadas

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La mortalidad neonatal (muertes ocurridas en los primeros 28 días de vida) en los últimos decenios ha tenido una disminución importante, gracias al progreso en el manejo obstétrico, perinatal y neonatal; por lo cual se ha logrado un mayor tiempo de sobrevivencia en neonatos que cada vez tienen menor peso y menor edad gestacional.

En México, en el año 2001 las muertes registradas en el periodo neonatal temprano representaron 45.8% de todas las defunciones registradas en el primer año de edad y 74.4% de las registradas en los primeros 28 días de vida. <sup>11,23</sup>

Se considera de alta importancia la determinación de las condiciones que derivan hacia la mortalidad neonatal, con la intención del desarrollo de planes o guías para la intervención oportuna de estos pacientes, logrando una disminución en las tasas de mortalidad actuales en nuestra unidad.

## **JUSTIFICACIÓN**

La mortalidad neonatal es un componente de gran importancia dentro del indicador mortalidad infantil, porque constituye más del 50 % de las defunciones en el menor de 1 año.

Cuando la mortalidad neonatal se estudia a nivel regional tiene características específicas propias, relacionadas con los problemas de salud que afectan a cada comunidad por separado, que dependen en parte de las características socio-demográficas, higiénico-sanitarias y culturales propias. Conociendo los

componentes que se encuentran en nuestra población se pueden desarrollar planes de acción y desarrollo de habilidades que logren un impacto positivo en la reducción de la mortalidad.

## **HIPÓTESIS**

Existe una asociación entre la edad gestacional como valor predictivo para los diagnósticos clínicos de los pacientes, su estancia intrahospitalaria y la mortalidad neonatal de la UCIN del Hospital Infantil del Estado de Sonora.

## MARCO METODOLÓGICO

### TIPO DE ESTUDIO:

Tipo de estudio: Serie de casos

### LUGAR DE ESTUDIO:

Archivo clínico del Hospital Infantil del Estado de Sonora

Departamento de Estadística del Hospital Infantil del Estado de Sonora

### PERIODO DE ESTUDIO:

1 de enero del 2018 al 31 de diciembre del 2018.

### OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERATIVA.	TIPO VARIABLE NIVEL MEDICIÓN.	DE Y DE	INDICADORES.
Mortalidad	Tipo de egreso especificado según su nota de alta y/o egreso por defunción	Cualitativa Dicotómica		1.- Sobreviviente 2.- No sobreviviente
Edad.	Tiempo cronológico desde su nacimiento.	Variable cuantitativa		Se expresa en días/meses.
Género.	Condición orgánica que distingue dos géneros independientes	Variable de tipo cualitativa		Se expresa con dos categorías: masculino o femenino.
Peso	Condición del paciente destacada por la cuantificación en gramos expresados en su expediente	Variable cuantitativa		Númérica
Neonato	Paciente recién nacido	Variable numérica		Se reporta en días según periodo postnatal
Máximo nivel de estudios de la madre	Ultimo grado de escolaridad definido por el paciente	Cualitativa		Primaria, secundaria, preparatoria, licenciatura
Población	Ciudad de residencia del paciente	Cualitativa nominal		Hermosillo, Cd. Obregón, Guaymas, etc.

Vía de nacimiento	Condición obstétrica por la que se produce el nacimiento	Variable de tipo cualitativa	Parto ó cesárea
Gestación	Condición asociada al numero de gestaciones	Variable de tipo cuantitativa	Primigesta ó multigesta
Hábitos	Antecedentes maternos patológicos durante o previo al embarazo	Cualitativa nominal	Alcoholismo, tabaquismo o toxicomanías
Control prenatal	Asistencia a recibir atención medica durante el periodo gestacional	Cualitativa nominal	Si ó no
Consumo de hematínicos	Ingesta gestacional de suplementos de hierro	Cualitativa nominal	Si ó no
Antecedentes de parto pretérmino/aborto	Actividad uterina en la madre antes del periodo esperado	Cualitativa nominal	Si ó no
Ruptura de membranas	Ruptura prematura de membranas con salida de líquido amniótico	Cualitativa nominal	Si ó no
APGAR	Prueba para evaluar a recién nacidos poco después de su nacimiento	Cuantitativa	Numérica
Silverman	Test que evalúa la dificultad respiratoria del recién nacido	Cuantitativa	Numérica
Aplicación de surfactante	Necesidad de aplicar dosis de surfactante exógeno	Cualitativa nominal	Si ó no

## UNIVERSO DE ESTUDIO

Pacientes recién nacidos menores de 28 días (o menores de 42 semanas de gestación corregidas) hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales en el periodo comprendido de enero de 2018 a diciembre 2018.

## **TAMAÑO DE LA MUESTRA**

Es una muestra por conveniencia del 100% de los pacientes registrados en el área de estadística conforme a los reportes brindados a razón de la expedición de certificados de defunción en la UCIN.

## **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Pacientes de 0 a 28 días que ingresen a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales.
- Pacientes que cuenten con expediente clínico completo.
- Pacientes que egresaron por defunción en la unidad.

## **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Pacientes referidos de otra unidad de atención medica
- Pacientes que no nacieran o ingresaran por medio del Servicio de Atención Neonatal Inmediata (SANI) del Hospital Infantil del Estado de Sonora

## **DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA**

Se solicitó la información al servicio de epidemiología y del servicio de estadística de la unidad de los casos de los pacientes neonatos que cuenten con certificado de defunción en el periodo de estudio. Con el número de expediente se procedió a analizar cada expediente clínico, se buscó en cada uno de los expedientes las siguientes variables: edad, sexo, diagnóstico inicial, procedencia, días de estancia intrahospitalaria, diagnósticos de egreso por defunción.

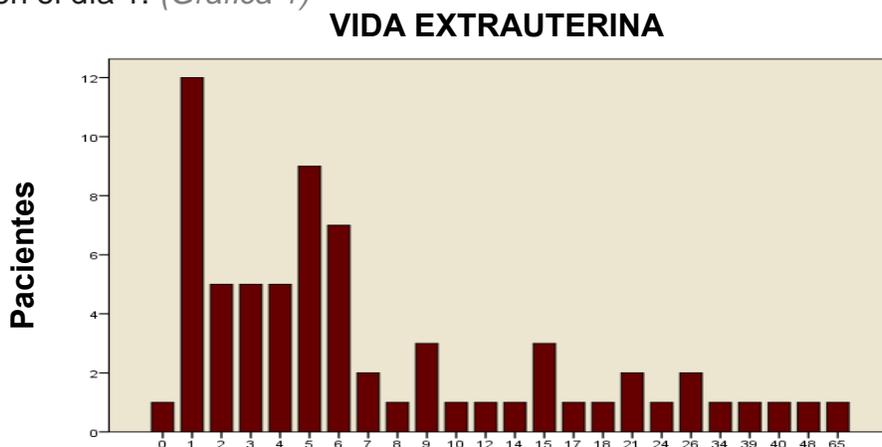
## RESULTADOS

Durante el año 2018 según lo obtenido por parte del Servicio de Estadística, ocurrieron 5997 nacimientos. En el periodo de estudio de 1 año, del 1 de enero de 2018 al 31 de diciembre de 2018, ocurrieron 92 decesos neonatales, de los cuales 68 su nacimiento tuvo lugar en el Hospital Integral de la Mujer del Estado de Sonora. Logrando integrarse una tasa de mortalidad neonatal de 12.1 x 1,000 nacimientos. De los pacientes del presente estudio, correspondieron 35 al género masculino, mientras que 33 pertenecen al femenino (*Cuadro 1*). Sin reportarse pacientes con ambigüedad de género.

SEXO		
	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	33	48.5
Masculino	35	51.5
Total	68	100.0

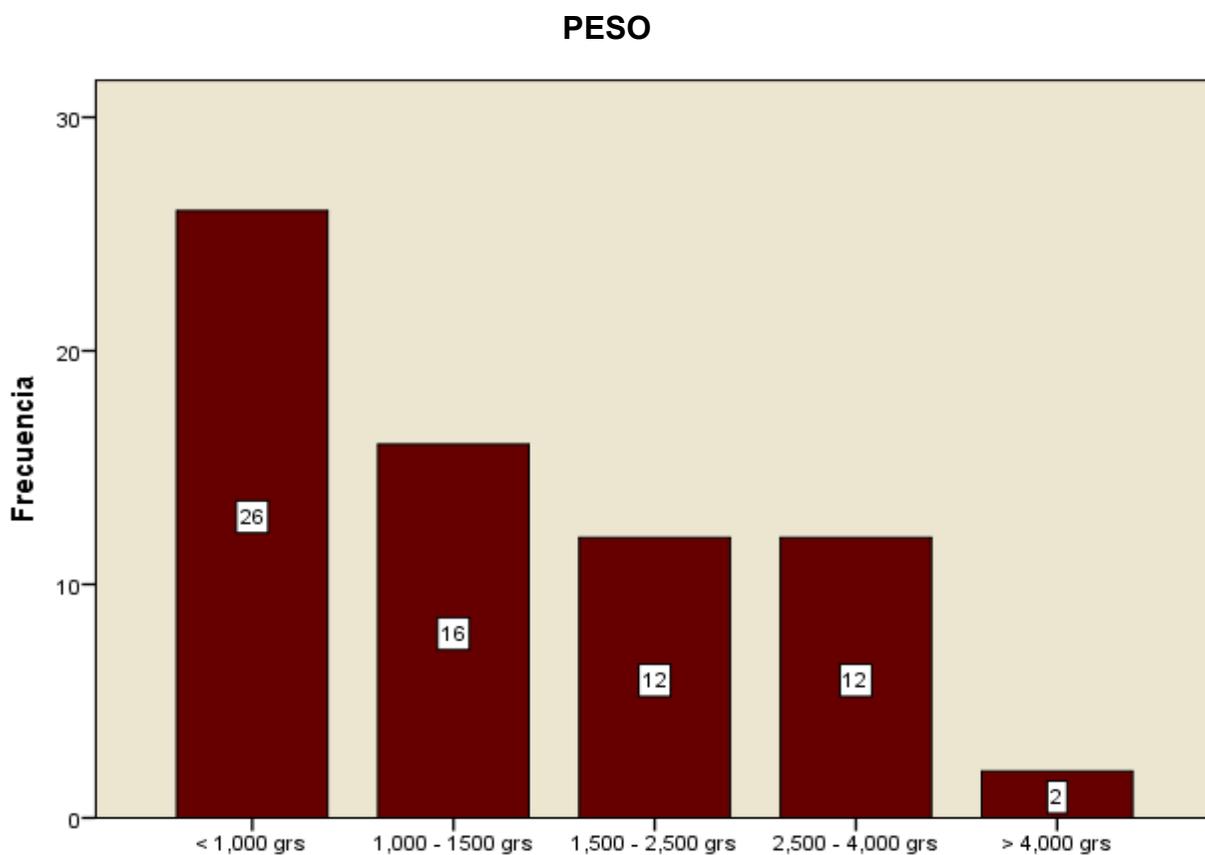
**Cuadro 1.** Sexo del total de nacimiento en HIES en 2018

En la siguiente gráfica se puede observar que el mínimo de días de vida extrauterina como el de estancia intrahospitalaria fue de menor de 1 día, siendo el máximo de 65 días. Lo anterior con una media de 9.6 días. La máxima incidencia se identificó en el día 1. (*Gráfica 1*)



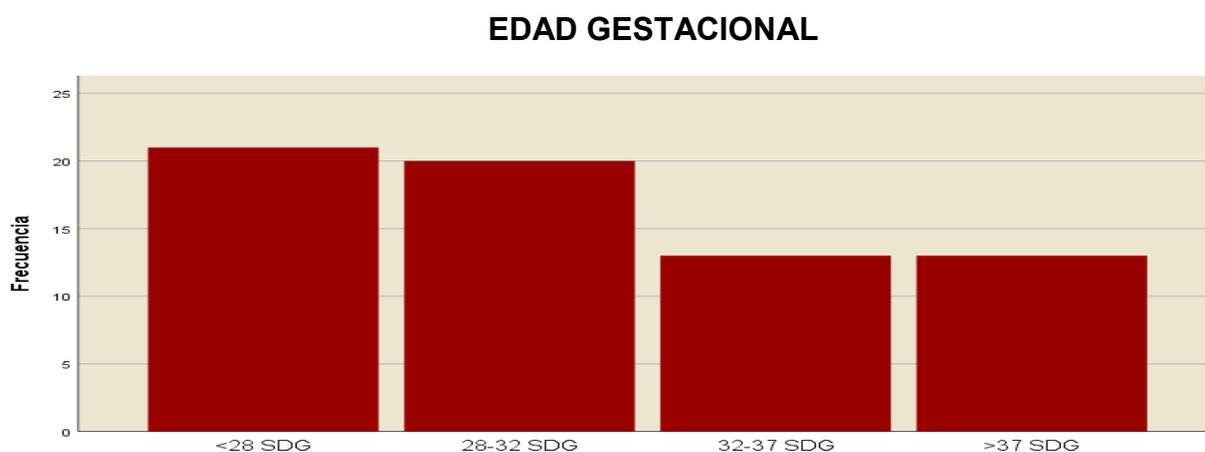
**Gráfica 1.** Días de vida extrauterina al fallecer

A continuación se muestra grupo conformado por los que contaban con un peso al nacimiento menor de 1,000 gramos, con un total de 38% en el grupo de 1,000 – 1,500 gramos encontramos 16 (23%), el grupo de 1,500 – 2,500 con 12(17%), el grupo de 2,500 – 4,000 siendo similar con 12 pacientes (17%) y 2 (3%) con un peso superior a los 4,000 gramos.



**Gráfica 2.** Peso al nacimiento y su ingreso a UCIN

En nuestro caso se encuentra que la mayoría de los ingresos a UCIN son los pacientes menores de 28 semanas de gestación. (Gráfica 3)



**Gráfica 3.** Semanas de gestación al ingreso a UCIN

Se logró identificar que dentro de los pacientes estudiados, 38(56%) del total fueron obtenidos por vía abdominal, en contra parte con la vía vaginal en la que se reportaron 44% (30). (Cuadro 2)

**VIA DE NACIMIENTO**

	Frecuencia	Porcentaje
PARTO	30	44.1
CESAREA	38	55.9
<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>100.0</b>

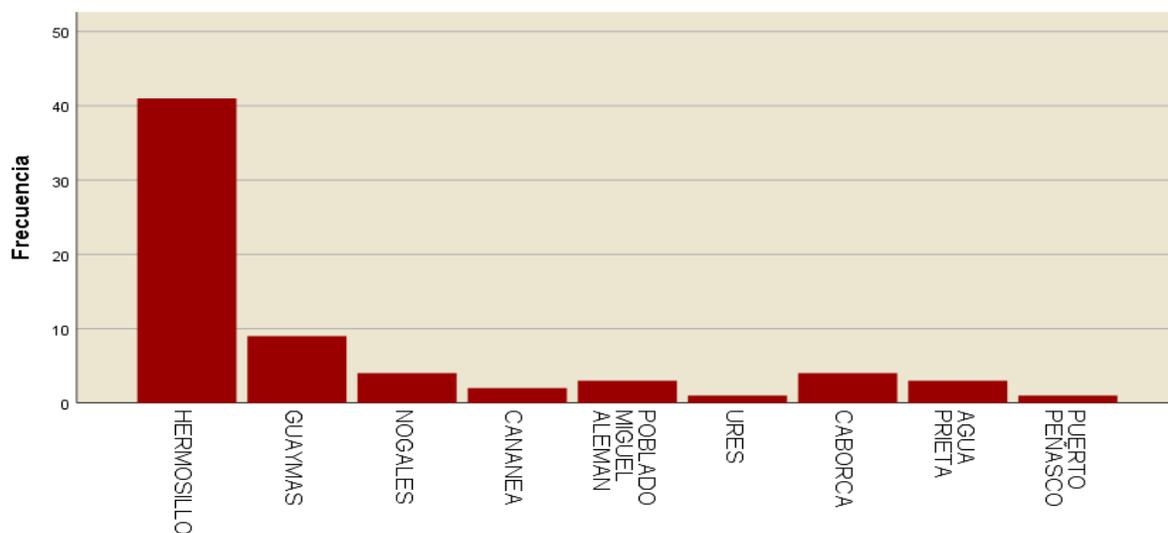
**Cuadro 2.** Nacimiento por vía vaginal o abdominal

Así mismo de las pacientes embarazadas entrevistadas en el Hospital de la Mujer del Estado de Sonora se reportó que 24 pacientes (35%) cursaban su primer embarazo, en comparación de 44 pacientes (64%) que habían tenido uno o más embarazos previamente. Además a esto las pacientes presentaban en el 88% (60) un embarazo con producto único, mientras que en 11% (8) un embarazo múltiple (gemelar en todos los casos).

También se obtuvo información de las pacientes a su ingreso al Servicio de Labor del Hospital de la Mujer en donde mencionaron que en total 58 pacientes (87%) no presentaba hábitos previos y durante al embarazo de importancia, al contrario de con 4 pacientes (6%) que había consumido alcohol durante su gestación, 3 pacientes (4%) mencionaban tabaquismo activo durante el embarazo (4%), 1 paciente (1.5%) consumía “cristal”, mientras que 1 paciente (1.5%) indicó haber presentado alcoholismo y tabaquismo activo durante el embarazo.

Entre otros datos que son solicitados rutinariamente a las futuras madres que ingresan al área de labor del Hospital de la Mujer se busca conocer su lugar de procedencia con el 60% acudiendo desde la zona urbana o rural de Hermosillo, 13% de Guaymas, Nogales 6%, Cananea 3%, Poblado Miguel Alemán 4%, Ures 1.5%, Caborca 6%, Agua Prieta 4%, Puerto Peñasco 1.5%. (*Figura 5*) Respecto al grado de estudio materno se encontró que el 10% curso solamente estudios de primaria, 47% secundaria, 32% preparatoria y 10% estudios a nivel técnico y/o licenciatura

## ORIGEN MATERNO

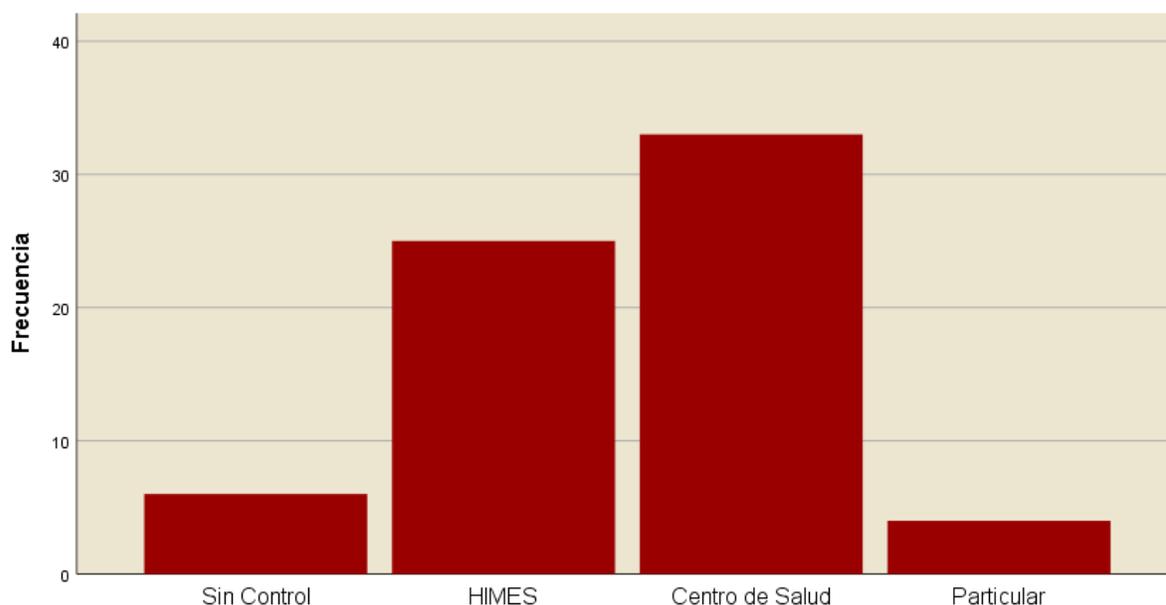


**Gráfica 4.** Lugar de residencia habitual de la madre

De las madres entrevistadas estas hicieron referencia al estado civil con el que contaban al ingreso de sus hijos en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales siendo este en su gran mayoría unión libre en 63% (43), soltera 16% (11) y casada 20% (14).

Respecto a la atención médica recibida durante el embarazo, se logró identificar que en la gran mayoría de los casos (91%), las madres acudieron a citas de control prenatal en contraste con el 8% (6) que no recibieron ningún tipo de atención durante su gestación. De las que recibieron buen control prenatal este fue realizado en el 36% (25) en el Modulo MATER del Hospital de la Mujer con por lo menos una consulta de especialidad, 48% (33) acudieron a sus unidades de primer nivel de atención y el 6% (4) acudieron con médico en consultorios particulares.

## CONTROL PRENATAL



**Gráfica 4.** Sitio de atención de control prenatal

El 91% de las madres refiere haber iniciado consumo de hematinicos desde el primer trimestre de gestación. Así mismo durante el embarazo poco más de la mitad 53% (36) de las madres entrevistadas menciona haber cursado con alguna infección (de vía urinarias o cérvico-vaginitis) durante el segundo y/o tercer trimestre en comparación con el 47% (32) que no presentó algún proceso infeccioso o curso asintomática.

De los antecedentes maternos que se reportaron los expedientes encontramos que el 21% de las madres presentaron algún tipo de patología encontrándose que en cuanto a hipertensión gestacional hubo 4 pacientes (6%), preeclampsia en 3 pacientes (4%), así como 1 caso respectivamente en cada una de las siguientes condiciones: diabetes mellitus, desprendimiento prematuro de placenta normoinserta, eclampsia, miomatosis, anemia, hipotiroidismo y placenta previa.

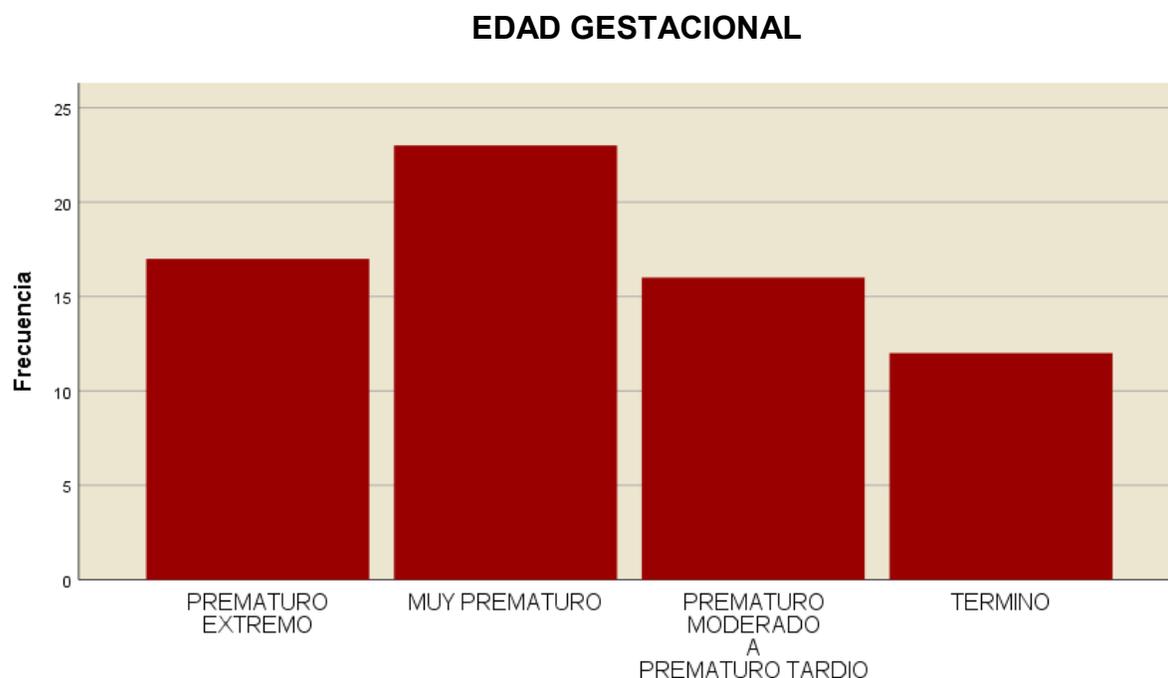
En el 96% de los casos no fue reportado la presencia de amenazas de aborto, amenaza de parto pretérmino o algún tipo de actividad uterina previo a su ingreso al Hospital de la Mujer del Estado de Sonora.

De las pacientes que fueron valoradas en el Servicio de Urgencias del HIMES que posteriormente pasaron al área de pre-labor y/o labor, fue encontrado que el 6% recibieron una dosis de Betametasona, 16% con dos dosis de Betametasona y 3% 4 dosis de Dexametasona. Al contrario del 75% restante que no se considero necesario o por el tiempo de urgencia obstétrica no fue posible realizar aplicación de esteroides como esquema de maduración pulmonar.

Al ingreso al área de labor en la historia clínica obtenida por el Servicio de SANI hallamos que poco más de las 67% de las madres no cursaba con ruptura prematura de membranas.

Al ingreso de los pacientes al Servicio de SANI se utilizó el Método de Capurro como método para determinar las semanas de gestación al nacimiento, con aplicación del Test de Ballard en recién nacidos prematuros para estimar las curvas de crecimiento intrauterino y así conocer los riesgos con los que cursan los niños recién nacidos según su edad gestacional y sus características al nacimiento, determinándose que en el 25% (17) eran prematuros extremos, 34% (23) muy prematuros, 23% (16)

moderadamente prematuros a prematuros tardíos y en el 18% (12) eran recién nacidos de término.



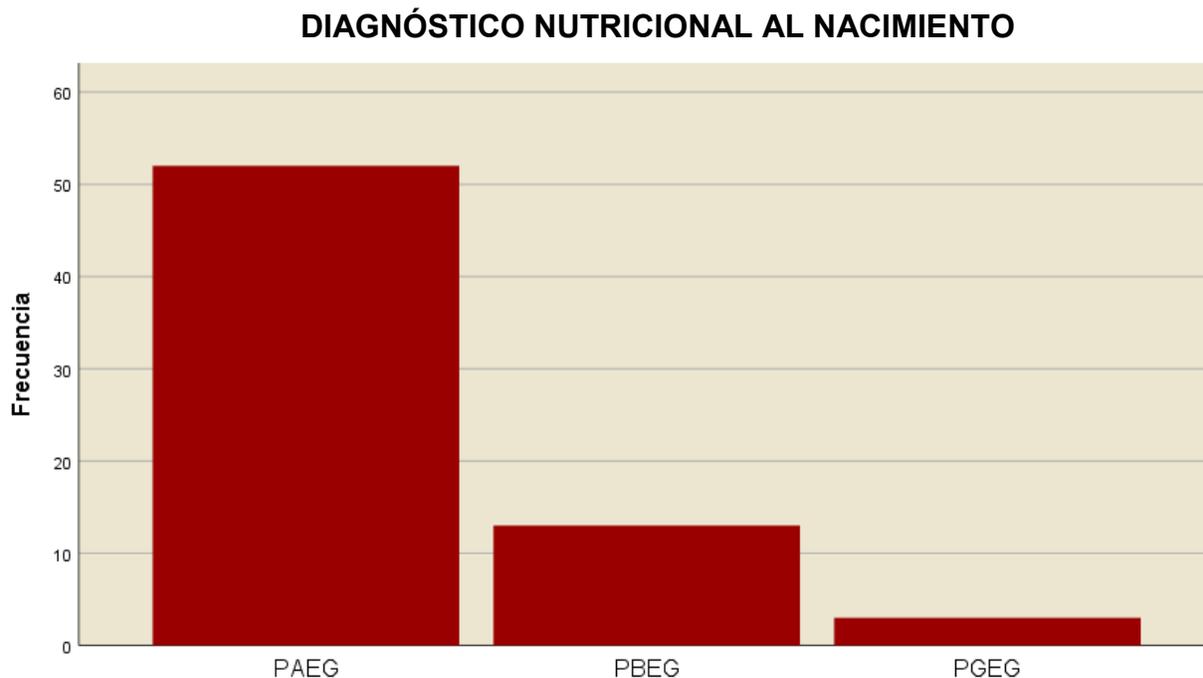
**Gráfica 5.** Edad gestacional según el método de Capurro y/o Ballard

También fue determinado el Test de Apgar al nacimiento y posteriormente a los cinco minutos en el que encontramos que la mayoría de los pacientes (20%) al nacimiento contaban con un Apgar de 3, con 1.5% contando con Apgar de 1. Lo anterior en comparación con que la gran parte de los pacientes (28%) curso con un Apgar de 9 a los cinco minutos de haber nacido.

Al nacimiento a los pacientes les fue realizada examinación generalizada en la que se detectó prueba de Silverman Anderson en la que fue reportado que la mayoría de los pacientes (19%) presentaba al nacimiento Silverman-Anderson de 3, seguido del

16% con Silverman-Anderson de 2. Destacando que en un 44% esta prueba no fue valorable debido a que fue necesario la realización de intubación endotraqueal inmediato posterior al nacimiento debido al estado crítico del paciente.

En cuanto al estado nutricional de los pacientes a su nacimiento el 77% (52) contaba con un peso adecuado para la edad gestacional, con 19% (13) con peso bajo para la edad gestacional y 4% (3) con un peso grande para la edad gestacional. (Gráfica 6)



**Gráfica. 6** PAEG: Peso adecuado al nacimiento  
PBEG: Peso bajo para la edad gestacional  
PGEG: Peso grande para la edad gestacional

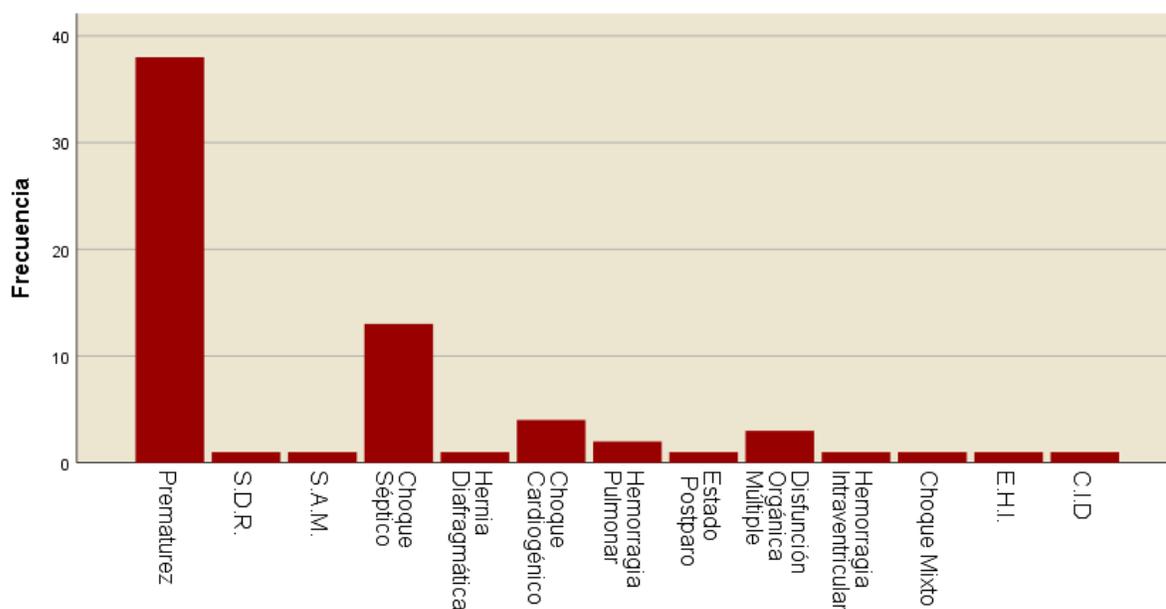
En los pacientes estudiados encontramos que en 40 pacientes (30% no fue necesario o no se realizó aplicación de surfactante exógeno, en 27 (40%) fue

aplicada 1 dosis, en 10 (15%) fueron aplicadas 2 dosis mientras que en 1 fue necesaria la aplicación de 3 dosis del mismo.

En solamente 5 pacientes (7%) del total que se ubico en este estudio se logró aislar algún patógeno específico, siendo el más frecuente *Staphylococcus epidermidis* en 3 casos.

En cuestión de mortalidad se determinó que la principal causa de muerte en la totalidad de los pacientes fue la prematurez en un total de 38 pacientes (56%), seguido de choque séptico en un 19% y choque cardiogénico con 13%. (Figura 11)

### EGRESO POR DEFUNCIÓN



**Gráfica 7.** Diagnósticos de egreso por defunción mas frecuentes en UCIN en 2018

S.D.R.: Síndrome de dificultad respiratoria  
S.A.M.: Síndrome de aspiración de meconio  
E.H.I.: Encefalopatía hipóxico isquémica  
C.I.D.: Coagulación intravascular diseminada

En el *Cuadro 3* a continuación se muestra la comparación de diagnósticos entre los diferentes grupos de edad, con discretas variantes entre los pacientes prematuros y los pacientes obtenidos a término.

<u>PREMATURO EXTREMO</u>		<u>MUY PREMATURO</u>		<u>MODERADAMENTE PREMATURO</u>		<u>TERMINO</u>	
Diagnóstico Principal	Prematurez	Diagnóstico Principal	Prematurez	Diagnóstico Principal	Prematurez	Diagnóstico Principal	Choque séptico
Diagnóstico Secundario	SDR	Diagnóstico Secundario	SDR	Diagnóstico Secundario	Choque séptico	Diagnóstico Secundario	Sepsis temprana
Diagnóstico Terciario	Choque séptico	Diagnóstico Terciario	Sepsis temprana	Diagnóstico Terciario	Sepsis temprana	Diagnóstico Terciario	E.H.I.

**Cuadro 3.** Relación de diagnósticos más frecuentes en UCIN por grupo de edad

## DISCUSIÓN

La información mostrada anteriormente es resultado del estudio de una población de pacientes que permanecieron hospitalizados en el Servicio de Neonatología del HIES desde su nacimiento hasta su muerte en consecuencia de presentar diversas condiciones perinatales que impedían continuar con un adecuado periodo de transición de la vida fetal a la neonatal.

Al ingresar los pacientes a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales procedentes del área de Servicio de Atención Neonatal Inmediata es similar su edad al momento de fallecer con sus días de estancia intrahospitalaria.

Así mismo se evidencia la presencia de un pico de incidencia durante el periodo hebdomadario, siendo los pacientes que cuentan con 1 día de estancia intrahospitalaria el grupo de edad que más se ve afectado.

En 2004 se realizó en el Hospital Infantil de México Federico Gómez, por Fernández Canton y cols. se estudió que el bajo peso al nacimiento así como la prematurez son factores predictivos asociados a la mortalidad. En nuestra investigación determinamos que del total del pacientes la máxima incidencia se encontraba en el grupo conformado por los que contaban con un peso al nacimiento menor de 1,000 gramos.

En países como Cuba se reporta que los prematuros mayores de 30 semanas tienen 90% de posibilidad de vivir en una Unidad de Terapia Intensiva Neonatal y los menores de 26 semanas prácticamente no tienen posibilidades de sobrevivir. Se han realizado estudios en diferentes países donde se observó que menores de 22 semanas de gestación que ingresan a Terapia Intensiva mueren antes de los seis meses.<sup>12, 13</sup>

No logramos identificar una cantidad significativa entre los ingresos a UCIN que evolucionaron hasta defunción y la vía de nacimiento. Es importante destacar que cerca de 2/3 partes de las madres de los pacientes estudiados contaban con el antecedente de múltiples gestaciones.

La mayoría de las madres embarazadas fueron originarias y referidas al HIMES procedentes de Centros de Salud Urbanos y Rurales cercanos a Hermosillo.

Como lo descrito en la literatura, los factores socioeconómicos y culturales cuentan con una gran huella en mortalidad infantil, encontrando en esta ocasión que la mayoría de las pacientes (57%) cuentan solamente con educación básica. En su mayoría las madres de los pacientes que ingresaron a UCIN no contaban con hábitos patológicos o conductas de riesgo que aumentaran las posibilidades de complicaciones perinatales. El estado civil más afectado fue la unión libre en 63% en contraste con el menor que fue casada con 14%.

Hemos notado que la población materna que no recibió atención prenatal, siendo esta del 9%. Por otra parte el 48% recibiendo atención medica básica y el 43% atención especializada por lo menos en una ocasión. Como parte de la atención prenatal se brindó consejería materna sobre el desarrollo del embarazo, logrando que el 91% de las pacientes consumiera hematínicos durante la gestación, siendo esta conducta altamente recomendada según las directrices de la OMS sobre el suplemento de hierro y ácido fólico durante el embarazo con la intención de presentar bajo peso al nacer, peso al nacer, nacimiento prematuro, mortalidad neonatal y las anomalías congénitas, incluidos defectos del tubo neural.<sup>14</sup>

Es importante destacar que las infecciones de vías urinarias así como las infecciones vaginales constituyen un factor de riesgo para el parto pretérmino en la embarazada, sobre todo en la adolescente<sup>15</sup>. Sin embargo el 100% de las madres refirió haber recibido atención médica por esta situación y contado con tratamiento antibiótico,

por lo que esto podría relacionarse con la baja incidencia de amenaza de parto pretérmino reportada, siendo esta de solo 4% (3).

En torno a las madres hospitalizadas en el área de labor se encontró que el 23.5% recibió algún tipo de esquema de maduración pulmonar, según lo recomendado en cuanto a que las embarazadas con edad gestacional comprendida entre 24 y 34 semanas de gestación, con riesgo de parto pretérmino, deben ser candidatas al tratamiento antenatal con corticoesteroides.<sup>16</sup> Siendo el esquema más aplicado con Betametasona en 2 dosis en el 16% (11) de los casos.

Como era esperado, de acuerdo a la tendencia mundial y lo mencionado en la literatura el grupo con mayor mortalidad fue el de los prematuros extremos, seguido muy de cerca por el de muy prematuros.

Como antecedente de los pacientes que murieron en el periodo neonatal encontramos que mayormente los pacientes contaban con un resultado en el Test de APGAR de 3 al momento del nacimiento, no obstante logrando un restablecimiento del mismo principalmente hasta un APGAR 9 a los 5 minutos. A pesar de que en cerca de la mitad (44%) de los pacientes no se fue capaz de realizar una adecuada valoración por el Test de Silverman-Anderson al nacimiento debido al patrón respiratorio disfuncional y necesidad de soporte ventilatorio, se encontró que la calificación más otorgada fue de 3 puntos, compatible en el límite con dificultad respiratoria leve.

La principal causa de muerte durante el periodo de estudio fue la prematuridad extrema, coincidiendo esto con un estudio realizado en el Instituto Nacional de Pediatría en 2018 en el que también se logró identificar esta como la causa más frecuentemente asociada a mortalidad en UCIN.<sup>28</sup>

En otro estudio realizado en 2011 en el Hospital Médica Sur donde se realiza la comparación de las principales causas de mortalidad comparándolos con otros centros hospitalarios (IMSS e Instituto Nacional de Perinatología) se determina igualmente que la principal causa de mortalidad es la inmadurez extrema.<sup>12</sup>

En México es complejo establecer un límite de viabilidad, ya que existen diferentes áreas geográficas, diferencias socioeconómicas, diferentes servicios de salud y diferentes niveles culturales, marcándose en el segundo nivel el límite de viabilidad a las 28-30 semanas y en un tercer nivel a las 25-26 semanas. Con un periodo gris que comprende desde la semana 23 a la 25.<sup>12</sup>

Es importante destacar que la segunda causa de mortalidad en nuestro hospital se encontró ubicada entre la presencia de sepsis temprana y el desarrollo de choque séptico, similar a lo reportado en el estudio de Hernández-Martínez y Cols. del Hospital Médica Sur en 2011.<sup>12</sup> En nuestro caso de los pacientes con datos clínicos y/o bioquímicos de sepsis se realizaron hemocultivos los cuales solamente el 7% (5) se reportó positivo a por lo menos un patógeno aislado. Siendo encontrado en el 60% (3) cocos grampositivos (*S. Epidermidis*) siendo posible su presencia debido a contaminación al momento de toma de la muestra.

La siguiente causa de mortalidad en la UCIN de nuestro hospital se encuentra condicionada por patologías respiratorias, como el síndrome de dificultad respiratoria y sus complicaciones como el desarrollo de hemorragia pulmonar, siendo evidente que esta condición es considerablemente esperada ya que es propia del paciente prematuro, coexistiendo como el diagnóstico más encontrado en nuestra UCIN. A nivel mundial se ha logrado la disminución de este tipo de enfermedades desde los años 80's con el inicio de la administración de surfactante intratraqueal. En el Hospital Infantil del Estado de Sonora se realizó aplicación de por lo menos 1 dosis de surfactante de origen porcino en el 94% de los prematuros extremos y en el 86% de los pacientes muy prematuros. Lo cual consideramos que es el principal factor, además de la capacidad de brindar ventilación mecánica asistida, para lograr desplazar estas patologías hasta el tercer sitio en la mortalidad registrada en UCIN. Se ha observado que con los cuidados intensivos neonatales (como la terapia esteroidea pre y postnatal, asistencia respiratoria, uso de surfactante exógeno, óxido nítrico, control permanente de la oxigenación, catéteres percutáneos, nutrición y tratamiento de infecciones nosocomiales) ha cambiado la calidad de vida y la sobrevida de los pacientes.<sup>12</sup>

## CONCLUSIONES

Si bien internacionalmente se ha logrado la disminución de la tasa de mortalidad infantil. A nivel mundial tanto la Organización Mundial para la Salud, como UNICEF se han unido en apoyo con otras instituciones para crear estrategias y recomendaciones respecto a la atención y protección de la madre y el recién nacido. Como en la mayoría de los hospitales de nuestro país, en nuestra unidad de cuidados intensivos neonatales la principal causa de ingreso y mortalidad esta relacionada con la prematurez.

Para lograr mejor la supervivencia y la salud de los recién nacidos, se debe implementar una amplia cobertura de salud, con adecuada atención prenatal, atención oportuna a factores de riesgo materno. Adicionalmente se debe buscar ofrecer atención perinatal de alta calidad por personal calificado con el apoyo de equipo e infraestructura necesaria para la misma.

Es altamente recomendable continuar con la observación y el estudio anual de la mortalidad neonatal en nuestra unidad. De esta manera se podrían ver reflejados las diferentes conductas, medidas y esfuerzos para disminuir la mortalidad. Ofreciéndonos la oportunidad de detectar nuevas áreas de oportunidad, capacidad de ofrecer una mejor atención y el aumento de la supervivencia de nuestros pacientes a pesar de las condiciones perinatales adversas que presentan a su nacimiento.

## ANEXO

### Anexo 1. Cédula de recolección de datos

No De Expediente \_\_\_\_\_

Año De Evaluación \_\_\_\_\_

Procedencia HIES \_\_\_\_\_

Sexo

Si

No

Mas

Fem

Edad \_\_\_\_\_

Días

Edad Gestacional \_\_\_\_\_

Semanas

Grado De Nutrición

Peso muy bajo para edad gestacional

Peso bajo para edad gestacional

Peso adecuado para edad gestacional

Peso grande para edad gestacional

**Diagnóstico de Ingreso (según CIE-10):**

1) \_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_

3) \_\_\_\_\_

**Diagnóstico de Defunción(según CIE-10) (causas primarias):**

1) \_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_

3) \_\_\_\_\_

## BIBLIOGRAFÍA

- 1) American Academy of Pediatrics. Pediatric Nutrition Handbook. 6th ed. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics; 2009.
- 2) (2005). Alonso Uría RM, Lugo Sánchez AM, Álvarez Ponce V. Mortalidad neonatal precoz: Análisis de 15 años. Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología, 31(3);[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-600X2005000300008&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2005000300008&lng=es&tlng=es).
- 3) Nacidos Demasiado Pronto: Informe de Acción Global sobre Nacimientos Prematuros. Howson CP, Kinney MV, Lawn JE. Editores, March of Dimes, PMNCH, Save the Children, Organización Mundial de la Salud. Nueva York 2012
- 4) González-Pérez DM, Pérez-Rodríguez G, Leal-Omana JC, Ruiz-Rosas RA, González-Izquierdo JJ. Tendencia y causas de mortalidad neonatal en el Instituto Mexicano del Seguro Social 2011-2014 a nivel nacional. Rev Mex Pediatr 2016; 83(4):115-123.
- 5) Organización Mundial de la Salud (OMS). [Internet]. Disminuye la mortalidad neonatal, pero aumenta su proporción en la mortalidad en la niñez a escala mundial. Informe de un Grupo Científico de la OMS. Ginebra: OMS;2011. Disponible en [Http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2011/newborn\\_deaths\\_20110830/es/](http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2011/newborn_deaths_20110830/es/)
- 6) Aguirre, Alejandro, & Vela-Peón, Fortino. (2012). La mortalidad infantil en México, 2010. Papeles de población, 18(73), 29-44, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-74252012000300003&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-74252012000300003&lng=es&tlng=es).
- 7) Oliveros, M., & Chirinos, J. (2008). Prematuridad: epidemiología, morbilidad y mortalidad perinatal. Pronóstico y desarrollo a largo plazo. Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia, 54 (1), 7-10.
- 8) Grandi C, González A, Meritano J y Grupo colaborativo NEOCOSUR. Riesgo de morbimortalidad neonatal de recién nacidos menores de 1500 g asociado al volumen de pacientes, personal médico y de enfermería: una investigación multicéntrica latinoamericana. Arch Argent Pediatr 2010;108(6):499-510
- 9) . Secretaría de Salud. Dirección General de Salud. Salud materna y perinatal 2013-2018. Programa sectorial de salud. Lineamiento Técnico 1a edición. México. 2002.
- 10) Blasco Navarro, Marilin, Cruz Cobas, Margarita, Cogle Duvergel, Yuleiska, & Navarro Tordera, Marisel. (2018). Principales factores de riesgo de la morbilidad y mortalidad neonatales. MEDISAN, 22(7), 578-599. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192018000700578&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192018000700578&lng=es&tlng=es).

- 11) Vidal Borrás, Emilio. (2009). Análisis de la mortalidad neonatal precoz en San Miguel del Padrón (La Habana). *Revista Cubana de Pediatría*, 81(4), 20-27. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75312009000400003&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312009000400003&lng=es&tlng=es).
- 12) Hernández-Martínez, J. A., & Martínez-Nava, S. (2011). Límites de viabilidad en los prematuros extremos (< 30 semanas de gestación o < 1,000 g de peso). *Médica Sur*, 18(4), 174-178.
- 13) Seri I, Evans J. Limits of viability: definition of the gray zone. *J Perinatol* 2008; 28: S4-S8.
- 14) OMS. Directriz: Administración diaria de suplementos de hierro y ácido fólico en el embarazo. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2014.
- 15) Ugalde-Valencia, Diana, Hernández-Juárez, María Guadalupe, Ruiz-Rodríguez, Martha Adriana, & Villarreal-Ríos, Enrique. (2012). Infecciones del tracto genital y urinario como factores de riesgo para parto pretérmino en adolescentes. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*, 77(5), 338-341. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262012000500003>
- 16) Nápoles Méndez, D., Fernández Díaz, E., & de la Rosa Blanco, P. (2012). Modalidades terapéuticas con corticosteroides antenatales en el pretérmino. *Medisan*, 16(4), 565-580
- 17) Guía para el llenado del certificado de defunción y del certificado de muerte fetal, Centro Mexicano para la Clasificación de Enfermedades, Dirección General de Información en Salud, Secretaría de Salud, 2007
- 18) Programa de acción específico 2007-2012; Prevención de la mortalidad infantil, Centro Nacional para la Salud de la Infancia y la Adolescencia de la Secretaría de salud de México (CeNSIA), 2008 (1)
- 19) Carrascosa Lezcano, A. Ferrández Longás, Yeste Fernández; Estudio transversal español de crecimiento 2008. Parte I: valores de peso y longitud en recién nacidos de 26-42 semanas de edad gestacional; *An Pediatr (Barc)*. 2008;68(6):544-51
- 20) Lawn JE, Cousens S, Zupan J. Lancet Neonatal Survival Steering Team. 4 million neonatal deaths: When? Where? Why? *Lancet* 2005;365(946): 891-900.
- 21) Velázquez Quintana, Nora Inés, Masud Yunes Zárraga, José Luis, & Ávila Reyes, Ricardo. (2004). Recién nacidos con bajo peso; causas, problemas y perspectivas a futuro. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*, 61(1), 73-86. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-11462004000100010&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462004000100010&lng=es&tlng=es).
- 22) Guía para el llenado del certificado de defunción y del certificado de muerte fetal, Centro Mexicano para la Clasificación de Enfermedades, Dirección General de Información en Salud, Secretaría de Salud, 2004 (1)
- 23) Rivera-Rueda, María Antonieta, Hernández-Trejo, María, Hernández-Peláez, Graciela, LLano Rivas, Isabel, Di Castro-Stringher, Paolo, Yllescas-Medrano, Eucario, Canales-De-La-Fuente, Raymundo, & Ahued-Ahued, José Roberto.

- (2005). Análisis de la mortalidad neonatal precoz en el Instituto Nacional de Perinatología (1999-2001). *Perinatología y reproducción humana*, 19(1), 13-21. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0187-53372005000100003&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-53372005000100003&lng=es&tlng=es).
- 24) Mendoza Tascón, Luis Alfonso, Claros Benítez, Diana Isabel, Mendoza Tascón, Laura Isabel, Arias Guatibonza, Martha Deyfilia, & Peñaranda Ospina, Claudia Bibiana. (2016). Epidemiología de la prematuridad, sus determinantes y prevención del parto prematuro. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*, 81(4), 330-342. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262016000400012>
- 25) Fernández Ermus R, Castillo Núñez B, Llamas Herrarte CH. Caracterización clinicoepidemiológica de las defunciones neonatales. *MEDISAN*. 2013 [citado 25/5/2016]; 17(12). Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/3684/368444999002.pdf>
- 26) Ramírez M, Rojas R. La salud neonatal en la agenda de los países de Latinoamérica. *Rev Bol Ped (La Paz)*. 2006 45(1). [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-06752006000100009](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-06752006000100009)
- 27) Blasco Navarro, M., Cruz Cobas, M., Cogle Duvergel, Y., & Navarro Tordera, M. (2018). Principales factores de riesgo de la morbilidad y mortalidad neonatales. *MEDISAN*, 22(7). <http://www.medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/1443>
- 28) Pérez-Díaz, R., Rosas-Lozano, A. L., Islas-Ruz, F. G., Baltazar-Merino, R. N., & Mata-Miranda, M. D. P. (2018). Estudio descriptivo de la mortalidad neonatal en un Hospital Institucional. *Acta pediátrica de México*, 39(1), 23-32.

<b>Datos del alumno</b>	
<b>Autor</b>	Dr. Alan Servin de la Mora Alvarez
<b>Teléfono</b>	(662) 156-0367
<b>Universidad</b>	Universidad Nacional Autónoma de México
<b>Facultad</b>	Medicina
<b>Numero de cuenta</b>	517214084
<b>Datos del Director de tesis</b>	Dr. Edgar Alonso Monroy Zúñiga Pediatra – Neonatólogo
<b>Titulo</b>	Mortalidad en la unidad de cuidados intensivos neonatales en el Hospital Infantil del Estado de Sonora en el 2018
<b>Palabras Clave</b>	Mortalidad neonatal, recién nacido, neonato prematuro, neonatología, UCIN.
<b>Numero de páginas:</b>	39