

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

## FACULTAD DE MEDICINA

COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS  
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS AVANZADOS  
COORDINACIÓN DE LA ESPECIALIDAD EN PEDIATRÍA  
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN PROFESIONAL



**“MORBI-MORTALIDAD EN PACIENTES DEL SERVICIO DE  
NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL PARA EL NIÑO, IMIEM,  
DE ENERO 2006 A DICIEMBRE 2010”**

### TESIS

**QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE  
ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA**

**PRESENTA:**

**M.C. ANA CAROLINA MEDINA DORIA**

**DIRECTOR DE TESIS:**

**E. EN PED. DR. JUAN FERNANDO GARCÍA ROBLEDO**

**ASESOR DE TESIS :**

**E. EN PED. DR. ALFREDO VALDÉS LÓPEZ**

**REVISORES DE TESIS;**

**M.EN C.S. LUIS GUILLERMO DE HOYOS MARTÍNEZ**

**M.EN C.S MARÍA DEL CARMEN FUENTES CUEVAS**

**E.EN PED. MARÍA ENRIQUETA REYES BRAVO**

## ÍNDICE

RESUMEN.....	1
ABSTRACT.....	3
<b>1. MARCO TEÓRICO</b>	
1.1 CONCEPTOS.....	5
1.2 ETIOLOGÍA.....	7
1.3 EPIDEMIOLOGÍA.....	7
1.4 PATÓGENIA.....	10
<b>2. MARCO METODOLÓGICO</b>	
2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
2.2 JUSTIFICACIÓN.....	13
2.3 OBJETIVO GENERAL.....	13
2.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
2.5 MATERIAL Y MÉTODO.....	14
2.6 TIPO DE ESTUDIO.....	14
2.7 LÍMITE DE ESPACIO.....	14
2.8 UNIVERSO DE TRABAJO.....	15
2.9 INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN.....	15
2.10 CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	15
2.11 CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.....	15
2.12 MÉTODO ESTADÍSTICO.....	15
2.13 IMPLICACIONES BIOÉTICAS.....	16
2.14 PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.....	16
3. RESULTADOS.....	17
4. ANÁLISIS.....	27
5. CONCLUSIONES.....	28
6. ANEXOS.....	30
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	34

# **“MORBI-MORTALIDAD EN PACIENTES DEL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL PARA EL NIÑO, IMIEM, DE ENERO 2006 A DICIEMBRE 2010”**

## **RESUMEN**

### **INTRODUCCIÓN**

La morbilidad y mortalidad perinatal representa uno de los principales indicadores del desarrollo socio-cultural y del nivel de salud de un país, es un parámetro para medir la efectividad y calidad de los sistemas de salud y la calidad de vida de una población, y de esta manera plantear estrategias con la finalidad de mejorarla.

### **OBJETIVO GENERAL**

1. Determinar la tasa de morbilidad y mortalidad en los recién nacidos hospitalizados en el Servicio de Neonatología, en el Hospital para el Niño, IMIEM, de enero 2006 a diciembre 2010, con la finalidad de conocer las patologías mas frecuentes y realizar propuestas para brindar una mejor atención medica, tomar las medidas necesarias y disminuir la mortalidad en los recién nacidos ingresados en este servicio.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Describir las 10 principales causas de ingreso al servicio de Neonatología.
2. Conocer el género de los recién nacidos hospitalizados en el Servicio de Neonatología.

### **MATERIAL Y MÉTODO**

Se revisaron todos los expedientes de los recién nacidos hospitalizados en el Servicio de Neonatología del Hospital para el Niño, IMIEM, durante enero 2006 a diciembre del 2010.

### **RESULTADOS**

Durante los cinco años estudiados encontramos que las principales causas de morbilidad son la hiperbilirrubinemia, en primer lugar, continuando en frecuencia sepsis y neumonía, presentándose con mayor frecuencia en el género masculino y que las principales causas de mortalidad son sepsis, choque séptico y SDR, siendo la mortalidad más frecuente en el género masculino.

### **CONCLUSIONES**

El presente estudio, nos aporta información acerca de la morbilidad y mortalidad en el Servicio de Neonatología del Hospital para el Niño, IMIEM, ya que el conocimiento oportuno del comportamiento epidemiológico de la morbilidad y mortalidad neonatal es de vital importancia, debido a que esto nos permite estar más preparados para

brindar una mejor atención tanto en el diagnóstico como en el manejo terapéutico, y de tal forma disminuir los costos hospitalarios, obteniendo una mayor sobrevivencia y menos morbilidad. Así mismo de disminuir el número de pacientes con secuelas que pueden ser incapacitantes en diverso grado afectando al núcleo familiar y a nuestra sociedad.

Concluyendo que con el conocimiento de los mismos, podemos prevenir y disminuir en la manera de lo posible los factores de riesgo en los paciente hospitalizados, implementando medidas de prevención y control que aseguren la identificación de factores de riesgo, mejorando la capacitación continua del personal medico y de enfermería, reforzando los programas de detección oportuna de pacientes de alto riesgo, fortaleciendo las medidas hospitalarias para prevenir las infecciones nosocomiales, con el fin de abatir la incidencia de morbilidad-mortalidad neonatal.

# **MORBIDITY AND MORTALITY IN THE NEONATOLOGY SERVICE HOSPITAL FOR CHILDREN, IMIEM, JANUARY 2006 TO DECEMBER 2010"**

## **ABSTRACT**

### **INTRODUCTION**

Perinatal morbidity and mortality is one of the main indicators of socio-cultural and health status of a country, is a parameter to measure the effectiveness and quality of health systems and the quality of life of a population, and thus raising strategies in order to improve it.

### **GENERAL OBJECTIVE**

1. Determine the rate of morbidity and mortality in newborns hospitalized in the Neonatology Service, Hospital for Children, IMIEM, January 2006 to December 2010, with the purpose of knowing the most common conditions and make proposals to provide better medical care, to take the necessary measures and reduce mortality in newborns in this service.

### **ESPECIFIC OBJETIVES**

1. Describe the 10 leading causes of hospitalization by Neonatology.
2. Knowing the gender of newborns hospitalized in the Neonatology Service.

### **MATERIAL AND METHOD**

We reviewed all records of newborns hospitalized in the Neonatology Service Hospital for Children, IMIEM, during January 2006 to December 2010.

### **RESULTS**

During the five years studied, we found that the main causes of morbidity were in first place hyperbilirubinemia, often continuing into sepsis and pneumonia, and that the mayor main causes of death were sepsis, septic shock and SDR, mortality and frecueny were males in both cases.

### **CONCLUSIONS**

This study give us information about morbidity and mortality in the Neonatology Service Hospital for Children, IMIEM as the timely knowledge of the epidemiological behavior of neonatal morbidity and mortality is of vital importance, because this will allow us to be prepared to provide better care in both the diagnosis and therapeutic management, and reduce hospital costs, resulting in more survival and less morbidity. Also reduce the number of

patients that can be disabling sequelae in varying degrees affect the family unit and our society.

Concluding that the knowledge of them, we can prevent and diminish as possible risk factors in hospitalized patients, implementing prevention and control measures to ensure the identification of risk factors, improving ongoing training of medical staff and nurses, strengthening screening programs for high-risk patients, strengthen measures to prevent hospital acquired infections, in order to bring down the incidence of neonatal morbidity and mortality.

# 1. MARCO TEÓRICO

## 1.1 CONCEPTOS

**Morbilidad**, es la cantidad de personas o individuos que son considerados enfermos o que son víctimas de enfermedad en un espacio y tiempo determinados. La morbilidad es un dato estadístico de altísima importancia para poder comprender la evolución y avance o retroceso de alguna enfermedad, así también como las razones de su surgimiento y las posibles soluciones.<sup>(1)</sup>

El concepto de mortalidad perinatal fue establecido de Von Pfaundler en 1936 y se considera como todo fallecimiento del producto de la concepción ocurrido entre la vigésima semana de gestación y el vigésimo octavo día posterior al nacimiento.<sup>(2)</sup> En 1955, Schlesinger observó una mayor mortalidad neonatal, considerada del nacimiento hasta los primeros 28 días, de vida extrauterina, a menor peso y edad gestacional, enfatizando la importancia de éstos parámetros.<sup>(3)</sup>

En 1972 se observó que la mortalidad disminuye en relación al peso y edad gestacional entre los recién nacidos de 40 semanas de gestación y peso entre 2500 y 3000 gr incrementándose éste riesgo de 6 a 8 veces si el peso es mayor de 4000 gr y hasta 9 veces cuando es menor de 1750 gr.<sup>(3)</sup>

**Mortalidad neonatal** la Organización Mundial de la Salud (OMS), la define como la muerte producida entre el nacimiento y hasta los primeros 28 días de vida, y se divide en mortalidad neonatal temprana entre uno y seis días, la cual expresa principalmente la atención que recibió la madre durante el embarazo y al momento del parto y mortalidad neonatal tardía entre 7 y 28 días. Este parámetro indica las condiciones de embarazo y parto de una población que a su vez está relacionado con su estado socioeconómico y con la oportunidad y calidad de atención de los servicios de salud.<sup>(4)</sup>

Se sabe que los periodos, fetal tardío y el neonatal precoz constituyen los periodos de la vida en el que existe un mayor índice de mortalidad, superior a cualquier otro intervalo de edades.<sup>(2)</sup>

**La Tasa de Mortalidad Infantil** no solo muestra la magnitud de los problemas de salud directamente responsables de la muerte de los niños, como diarrea, infecciones respiratorias y malnutrición, junto con otras enfermedades infecciosas y condiciones perinatales, sino que también expresa el nivel de salud de las madres, la política de planificación familiar, las condiciones de salud ambiental, en general, el desarrollo socioeconómico de una sociedad.<sup>(3)</sup>

Tanto en países desarrollados como en desarrollo, la Tasa de Mortalidad Infantil muestra una correlación inversa con la condición socioeconómica del padre y/o madre, independientemente del criterio utilizado para determinar la condición socioeconómica. También se ha encontrado que la Tasa de

Mortalidad Infantil es un buen indicador de los cambios a través del tiempo de las condiciones de salud de un país. <sup>(3)</sup>

**Recién nacido prematuro**, en 1969, la OMS publicó que se definiera como el neonato nacido antes de las 37 semanas de gestación. Esto causó controversias por varios años más, pero hasta la mitad de la década de los setenta fue que se adoptó la definición de prematuro al producto de edad gestacional mayor de 20 semanas y menor de 37, con peso al nacer mayor de 500 gramos y menor de 2,500 gramos. <sup>(5)</sup>

**La Asfixia neonatal** es un síndrome caracterizado por la suspensión o grave disminución del intercambio de gases a nivel de la placenta o de los pulmones, que resulta en hipoxemia, hipercapnia e hipoxia tisular con acidosis metabólica, la cual puede ocurrir antes del nacimiento, durante el embarazo, el trabajo de parto y el parto, como también en el periodo neonatal. La gran mayoría de las causas de hipoxia perinatal son de origen intrauterino. Aproximadamente el 5% ocurre antes del inicio del trabajo de parto, 85% durante el parto y el periodo expulsivo y el 10% restante durante el período neonatal. <sup>(4)</sup>

**Cardiopatía congénita** se define como la anomalía estructural evidente del corazón o de los grandes vasos intratorácicos con una repercusión real o potencial. <sup>(6)</sup>

**Los defectos de cierre del tubo neural o encéfalo-mielo-disrafias**, son malformaciones causadas por anomalías en el cierre del tubo neural, durante la embriogénesis, cuya etiología es multifactorial, producto de la interacción de factores genéticos y ambientales. Actualmente se clasifican de acuerdo al punto de cierre del tubo neural afectado donde fallaron los mecanismos celulares y tisulares de la adhesión. En base a lo anterior hay: espina bífida, espina bífida oculta, espina bífida quística, esta última subdividida a su vez en meningocele, mielomeningocele, anencefalia y raquisquisis. <sup>(7)</sup>

**La anencefalia** es un defecto del tubo neural, incompatible con la vida; se presenta cuando existe una falla en el cierre del neuroporo anterior, que ocasiona la ausencia de los huesos del cráneo, de la piel que los recubre y de la mayor parte del cerebro. Esta ausencia puede ser parcial (meranencefalia) o total, esto es, una ausencia completa de la masa cerebral (anencefalia). <sup>(7)</sup>

**La espina bífida** también es un defecto en el cierre del tubo neural, y consiste en que las mitades del arco vertebral no crecen normalmente y no se fusionan en el plano medio del embrión, lo que provoca que no se desarrollen adecuadamente las meninges y las vértebras, ya sea en la porción cervical y/o dorsal. <sup>(7)</sup>

**El meningocele** puede presentarse cuando se da un defecto en el cierre del neuroporo posterior. Esta lesión puede localizarse en cualquier sitio a lo largo de la columna vertebral, pero es más frecuente en la porción lumbar y se presenta como una herniación del tejido neural. <sup>(7)</sup>

## 1.2 ETIOLOGÍA

A escala mundial y en nuestro país se ha estimado que las principales causas de muerte neonatal son: sepsis (59%), hemorragia intraventricular (20%) e hipertensión pulmonar persistente del recién nacido (6%).<sup>(8)</sup> Las malformaciones congénitas son responsables de 10% de la mortalidad neonatal.<sup>(9)</sup> La mayoría de las muertes neonatales (75%) ocurren en la primera semana y la mayor parte de éstas en las primeras 24 horas de vida.<sup>(10)</sup>

Se han encontrado diferencias estadísticamente significativas que relacionan la menor edad de la madre, menor escolaridad materna y un periodo intergenésico corto con una mayor mortalidad neonatal. No obstante, se sabe que los factores con mayor valor predictivo son los del recién nacido por sobre aquellos inherentes al riesgo materno.<sup>(8)</sup>

Las causas que conducen a la muerte neonatal en América Latina y el Caribe incluyen las infecciones (32%), la asfixia (29%), la prematuridad (24%), las malformaciones congénitas (10%), y otras (7%).<sup>(10)</sup>

Las malformaciones congénitas se cuentan entre las principales causas de mortalidad: en primer lugar las cardiopatías (51%) los defectos del cierre del tubo neural (8%) y las cromosomopatías (3%).<sup>(8)</sup>

## 1.3 EPIDEMIOLOGÍA

En 1996 la OMS estimó alrededor de 7.6 millones de muertes perinatales, de las cuales 4.3 millones fueron neonatales tardías y 3.4 millones neonatales tempranas.<sup>(8)</sup>

La tasa de mortalidad neonatal a nivel mundial de acuerdo con la OMS era de 11 y 16 por cada 1,000 nacimientos en 2000 y 1990, respectivamente.<sup>(11)</sup>

En el 2004 la OMS reportó que el 40 % de todas las defunciones en menores de cinco años en todo el mundo ocurre durante el primer mes de vida.<sup>(12)</sup>

En México centros de alta especialidad como el Instituto Nacional de Perinatología se reportó en el año 2007 una tasa de mortalidad de 17.7 y 19.7 por cada 1000 nacidos vivos en el 2008, siendo las malformaciones congénitas la principal causa de mortalidad.<sup>(8)</sup>

A nivel mundial, la mortalidad de neonatos ha descendido de 4.6 millones en 1990 a 3.3 millones en 2009.<sup>(13)</sup>

En el mundo nacen cerca de 130 millones de niños cada año, más de 10 millones de niños mueren antes de cumplir cinco años, de estos casi 8 millones mueren durante el primer año de vida; de estos, 4 millones de Recién Nacidos mueren durante las primeras cuatro semanas de vida y se estima que 3 millones ocurren durante la primera semana de vida.<sup>(4)</sup>

Las tasas de mortalidad perinatal en el ámbito mundial varían desde 2.3 por cada 1000 nacidos vivos, para una ciudad en los Estados Unidos, 22.9 en

Perú, de 7 a 12 por cada 1000 RN en países desarrollados y hasta 100 o más por 1 000 RN en los países subdesarrollados, como en Bangladesh, donde la tasa de mortalidad es de 133 por cada 1000 nacidos vivos. <sup>(8)</sup> En los países en desarrollo el riesgo de una muerte neonatal es seis veces más que en países desarrollados. <sup>(10)</sup>

En América latina y el Caribe nacen cada año aproximadamente 12 millones de niños, de los cuales 180 000 fallece durante su primer mes de vida, estimándose una mortalidad neonatal de 15 por cada 1 000 nacimientos vivos. <sup>(10)</sup>

Las tasas de mortalidad neonatal más altas a nivel mundial son las de Haití, Bolivia y Guatemala, donde están 5-6 veces más arriba, las tasas más bajas de mortalidad en Latinoamérica pertenecen a Chile, Costa Rica, Cuba y Uruguay. <sup>(10)</sup>

Casi 99% de las muertes neonatales ocurren en el mundo en desarrollo, en países como India, Nigeria, Pakistán, China y el Congo. <sup>(13)</sup>

En 2005 se registraron 12,9 millones de partos prematuros, lo que representa el 9,6% de todos los nacimientos a nivel mundial. Aproximadamente 11 millones (85%) de ellos se concentraron en África y Asia, mientras que en Europa y América del Norte (excluido México) se registraron 0,5 millones en cada caso, y en América Latina y el Caribe 0,9 millones. Las tasas más elevadas de prematurez se dieron en África y América del Norte (11,9% y 10,6%, respectivamente), y las más bajas en Europa (6,2%). <sup>(14)</sup>

En México el porcentaje de prematurez del total de muertes fetales aumento de 74% en el 2000 a 79% en el 2009. Igualmente en el Estado de México el porcentaje de prematuros del total de muertes fetales aumento de 77% en el 2000 a 80% en el 2009. La tasa estimada en México en 2010 de nacimientos prematuros por cada 100 nacidos vivos es de 7.34% (162,700 prematuros). En el 2011 en la entidad la tasa de prematurez fue del 6%. <sup>(13)</sup>

A nivel mundial la frecuencia de parto prematuro varía de 5 a 11% en las regiones desarrolladas y hasta 40% en algunas regiones muy pobres; el riesgo de nacimientos prematuros para la población general se estima aproximadamente entre el 6 y 10%, de los cuales hasta el 60% fallece. <sup>(5)</sup>

El pasado 2 de mayo de 2012, la OMS, lanzó el Informe de Acción Global sobre Nacimientos Prematuros que explica que cada año, unos 15 millones de bebés en el mundo, más de uno en 10 nacimientos, son prematuros. De los cuales 1.1 millones de bebés mueren de complicaciones por nacimientos prematuros, 80% de los nacimientos prematuros ocurren entre las 32-37 semanas de gestación. <sup>(15)</sup>

En cuanto a lo que se refiere sobre asfixia, en México la tasa de mortalidad infantil por asfixia del recién nacido ha registrado un descenso progresivo en el periodo de 2000 a 2004; ya que en el 2004 la tasa nacional de mortalidad por asfixia del recién nacido fue de 4.59 de cada 10 mil nacidos vivos, siendo más frecuente en los hombres, que en las mujeres. <sup>(12)</sup>

En las madres con algún padecimiento perinatal, como las diabéticas, la incidencia de malformaciones congénitas es del 7.8% cursando con una tasa de mortalidad del 15.1%. <sup>(16)</sup>

En México desde 1978 existe el registro y vigilancia epidemiológica de malformaciones congénitas externas (RYVEMCE). <sup>(9)</sup> reportándose de 1980 al 2005, en el sistema nacional de salud que la tasa de mortalidad específica por malformaciones congénitas creció de 2,2 a 3,5 por 1 000 nacimientos. <sup>(17)</sup>

Los defectos congénitos se encuentran entre las diez principales causas de mortalidad infantil en México y representan cerca del 10% de éstas. La frecuencia de defectos mayores al nacimiento varía del 3 al 5% en los recién nacidos vivos, pero aumenta si se consideran los óbitos y los abortos. <sup>(9)</sup>

Las malformaciones congénitas representan hoy en día la segunda causa de muerte entre la población de menores de un año (después de las afecciones perinatales), siendo la causa más frecuente las malformaciones del corazón <sup>(5)</sup> (que representa 43.5% del total del grupo); considerando únicamente a los menores de un año, la tasa de mortalidad pasa de 224 a 337 defunciones por cada 1 000 habitantes de esa edad entre 1980 y 2007, lo que en términos del número de muerte representa un incremento de 5 188 a 6 417 durante los años antes mencionados. En relación al total de muertes infantiles, el peso relativo de las Malformaciones Congénitas se incrementa considerablemente al pasar de 5.5% en 1980 a 21.2% durante el año 2007. <sup>(18)</sup>

La prevalencia reportada a nivel mundial de cardiopatías congénitas por 1000 recién nacidos vivos va de 2.1 en Nueva Inglaterra; de 2.17 en EUA y en Toronto, Canadá; de 8.6 en Navarra, España; de 10.6 en Japón y 12.3 en Florencia, Italia. <sup>(6)</sup>

Actualmente se desconoce la prevalencia real de las cardiopatías congénitas en nuestro país; la tasa de natalidad, se calcula que alrededor de 10 mil a 12 mil niños nacen con algún tipo de malformación cardíaca, la información de la que se dispone acerca de la importancia y repercusión de las malformaciones congénitas cardíacas se basa en las tasas de mortalidad que en 1990, las ubicaban en sexto lugar, como causa de muerte en los menores de un año, pasando a ocupar el cuarto en 2002; y se constituye como la segunda causa de mortalidad a partir de 2005. <sup>(6)</sup>

A nivel Mundial de los nacimientos anuales registrados la frecuencia de Defectos del Tubo Neural (DTN) incluye 400,000 casos de anencefalia y 300,000 casos de espina bífida, (razón de 1.3:1). En los EUA, las tasas de DTN, oscilan entre 4 y 10 casos por 10,000 nacidos vivos; se calculan 400,000 anencefalías y 2,500 casos de espina bífida por año (razón 1.6:1). En el Reino

Unido, China, Hungría y México se han notificado cifras superiores. En China, 1.2:1 casos de anencefalia y espina bífida, en México, 2,000 casos anuales de anencefalia y 751 casos de espina bífida, con una razón de 2.6:1 respectivamente. El peligro de su aparición oscila entre 3 y 5%, según el nivel de riesgo de la población de que se trate. La anencefalia afecta principalmente a las mujeres en razón mujer/varón de 2,3:1 en personas blancas, mientras que las tasas de espina bífida son ligeramente más elevada en la mujer. En los EE.UU., las tasas de DTN son más bajas en la raza negra y más elevada en los hispanos, en comparación con los blancos.<sup>(16)</sup> En México, el sistema de vigilancia epidemiológica de los defectos del tubo neural (SVEDTN) registró en el periodo de 2005-2006 una frecuencia de 71 y 68 casos de defectos del tubo neural respectivamente; en 2005, 46.7% (33) residía en el D.F.; 47.8% (34 casos) eran originarios del Estado de México y 5.5% (4) en otras entidades federativas. En 2006, se registraron 55.9% (38) en el D.F; 33.5 (23) en el Estado de México y 10.3% (7) en otras entidades federativas.<sup>(7)</sup>

#### **1.4 PATOGENIA**

Los factores que influyen en la morbilidad neonatal pueden identificarse desde antes del embarazo, durante el mismo, antes, durante e inmediatamente después del parto. Entre estos factores se encuentran los generales y específicos. Los primeros tienen que ver con la edad materna, peso, escolaridad y estrato social, entre otros. Los segundos se relacionan con: antecedentes personales patológicos, en especial relacionados con patologías propias de la madre como endocrinopatías, hipertensión arterial, nefropatías, enfermedades del colágeno, desnutrición, anemia e infección de las vías urinarias. Entre los antecedentes obstétricos están: morbilidad perinatal, hijos con una discapacidad menor o mayor, aborto habitual, parto operatorio distócico o cesáreas, afecciones placentarias (como placenta previa y desprendimiento placentario, que pueden recidivar hasta en 30%) y antecedente de preeclampsia.<sup>(12)</sup>

La atención del parto por personal capacitado disminuye la morbilidad de los recién nacidos, incluso en las mujeres que tuvieron un embarazo con evolución anormal. El momento más peligroso de la vida ocurre durante el trabajo de parto, el proceso de nacimiento y las primeras 24 horas siguientes, ya que el 50% de las defunciones neonatales se producen durante este periodo.<sup>(12)</sup>

Se ha identificado que en los primeros 7 días de vida ocurren hasta un 70 por ciento de la mortalidad neonatal. Dentro de las principales causas de muerte en el recién nacido se encuentra la asfixia y trauma al nacimiento (29%), complicaciones de la prematuridad (24%) e infecciones respiratorias agudas (15%). Otras causas de mortalidad, en este grupo de edad, son las malformaciones congénitas y como factores de riesgo, la falta de acceso a los servicios obstétricos.<sup>(3)</sup>

Si bien en los últimos 50 años, la tasa de mortalidad infantil ha disminuido en gran parte del mundo gracias a la adopción de diversas medidas en las áreas de la salud pública, la medicina preventiva y la atención médica, esa

disminución no es homogénea, ya que la mortalidad actual atribuible a las infecciones intestinales y pulmonares es mucho menor hoy que hace una década, la asociada con los partos prematuros y las malformaciones congénitas ha aumentado. <sup>(19)</sup>

Asimismo, para la mortalidad neonatal, se sabe que los hijos de madres que acuden a menos de 7 consultas de atención prenatal tienen tres veces más riesgo de morir que los hijos de las madres que acuden a 7 revisiones o más. De igual manera, los niños que nacen por cesárea tienen 80% más posibilidades de morir que aquellos que nacen por vía vaginal <sup>(3)</sup>; el factor de riesgo (asociado con el peso < 1500 g) más importante que se conoce es la prematuridad, <sup>(6)</sup> ya que los niños que nacen antes de las 37 semanas de gestación tienen 50 veces más riesgo de muerte neonatal, con respecto al bajo peso, los niños con menos de 2500grs de peso al nacer tienen 23 veces más riesgo de morir que los niños con un peso mayor a 2500grs, <sup>(3)</sup> otro factor de riesgo muy importante es la sepsis; la mortalidad por sepsis temprana es más frecuente que la de inicio tardío. <sup>(8)</sup>

Diversos estudios epidemiológicos han demostrado una relación constante entre diversas características demográficas y maternas, antecedentes obstétricos y riesgo de parto pretérmino. Uno de los estudios más grandes realizado reveló que en la nulípara un bajo índice de masa corporal, bajo estado socioeconómico y raza negra se vinculaba con mayor riesgo de parto pretérmino. En multíparas, el vínculo más fuerte fue el antecedente de parto pretérmino. Así mismo se ha detectado que los factores infecciosos maternos como corioamnioitis, infecciones de vías urinarias, cervicovaginitis son la causa más común de nacimientos prematuros, con un alto porcentaje de mortalidad neonatal. <sup>(4-8)</sup>

En nuestro país las causas importantes de muerte perinatal son la asfixia neonatal, prematuridad, malformaciones congénitas relacionadas con falta de control prenatal y diagnóstico tardío de embarazo de alto riesgo. <sup>(10)</sup>

La gran mayoría de las causas de asfixia neonatal son de origen intrauterino. Aproximadamente el 5% ocurre antes del inicio del trabajo de parto, 85% durante el parto y el periodo expulsivo y el 10% restante durante el periodo neonatal. La defunción por asfixia del recién nacido es más frecuente en los hombres que en las mujeres. <sup>(10)</sup>

La tasa de nacimientos prematuros es un indicador de las condiciones de salud de una población, y se relaciona con el nivel socioeconómico, la salud materna, el acceso oportuno a los servicios de salud adecuados, la calidad en la atención y las políticas públicas en materia de salud materna y perinatal. Además, es un reflejo claro de las circunstancias de vida, el estatus social y la importancia que para el estado tiene la salud de sus ciudadanos.

En el 95% de los casos de los defectos de tubo neural no hay antecedentes familiares, sólo factores ambientales, la mayoría de carácter multifactorial. Los factores ambientales responsables de los defectos de Tubo Neural son nivel socioeconómico bajo, multiparidad; embriopatías por teratógenos, especialmente ácido valpróico, el uso de analgésicos o de antipiréticos durante el embarazo, principalmente el ácido acetilsalicílico, las infecciones virales, agentes físicos como la hipertermia (fiebre), deficiencia o alteraciones del metabolismo del ácido fólico, la diabetes mellitus, así como la exposición a diversas sustancias químicas, solventes, plaguicidas, plomo en el agua potable, entre otras como ocupación del padre, alcoholismo, tabaquismo, el uso de anticonceptivos, obesidad materna y estado de nutrición de la madre.<sup>(7)</sup>

Los factores genéticos actúan en un sistema poligenético, en el que se tienen que considerar los riesgos de recurrencia, cálculos de heredabilidad, la frecuencia de consanguinidad y las variaciones raciales, alteraciones cromosómicas. Asimismo, se ha demostrado que el factor nutricional, en especial el ácido fólico, tiene un papel preponderante en la aparición de defectos del tubo neural, ya que el ácido fólico favorece la morfogénesis, la trofogénesis y la hadegénesis mediante la generación de nuevo ADN y la disminución de homocisteína, principal metilador del ADN CpG, el que a su vez, cuando su metabolismo es inadecuado se ha relacionado con defectos del tubo neural.<sup>(7-16)</sup>

## **2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

No existen datos estadísticos en el Servicio de Neonatología, acerca de la mortalidad y morbilidad de los recién nacidos internados en el Hospital para el Niño, IMIEM, por lo que en base a esto, se plantean las siguientes interrogantes:

¿Cuál es la morbilidad y mortalidad de los recién nacidos hospitalizados en el Servicio de Neonatología del Hospital para el Niño, IMIEM?

## **2.2 JUSTIFICACIÓN**

Es importante investigar el comportamiento y la frecuencia de las diversas enfermedades y patologías que se presentan en los recién nacidos hospitalizados en el Servicio de Neonatología del Hospital para el Niño, y estar mejor preparados con equipo biomédico, instalaciones adecuadas, medicamentos y personal capacitado para realizar un mejor abordaje diagnóstico y terapéutico.

## **2.3 OBJETIVO GENERAL**

Determinar la tasa de morbilidad y mortalidad en los recién nacidos hospitalizados en el Servicio de Neonatología, del Hospital para el Niño, IMIEM, durante enero 2006 a diciembre 2010, con la finalidad de conocer las patologías más frecuentes y realizar propuestas para brindar una mejor atención médica, para tomar las medidas necesarias y disminuir la mortalidad en los recién nacidos ingresados en este servicio.

## **2.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Describir las 10 principales causas de ingreso al Servicio de Neonatología,
2. Detallar la tasa de morbilidad en los Recién Nacidos ingresados al Servicio de Neonatología.
3. Detallar la tasa de mortalidad en los Recién Nacidos ingresados al Servicio de Neonatología
4. Referir el número de Recién Nacidos con prematurez hospitalizados en el Servicio de Neonatología.

5. Describir el número de Recién Nacidos con asfixia internados en el Servicio de neonatología.
6. Puntualizar el número de Recién Nacidos con malformaciones congénitas internados en Servicio de Neonatología.
7. Indagar el número de Recién Nacidos con Cardiopatía Congénita internados en el Servicio de neonatología.
8. Indagar cuales son los principales factores de riesgo materno para el desarrollo de morbilidad en los Recién Nacidos internados en el Servicio de Neonatología.
9. Describir la mortalidad temprana de los Recién Nacidos hospitalizados en el Servicio de Neonatología.
10. Describir la mortalidad tardía de los Recién Nacidos internados en el Servicio de Neonatología.

## **2.5 MATERIAL Y MÉTODO**

Se revisaron todos los expedientes clínicos de los recién nacidos hospitalizados en el Servicio de Neonatología del Hospital para el Niño, IMIEM, de enero del 2006 a diciembre del 2010.

## **2.6 TIPO DE ESTUDIO**

Estudio observacional, retrospectivo, transversal; que incluyó todos los casos de recién nacidos hospitalizados en el Servicio de Neonatología del Hospital para el Niño, IMIEM, de enero de 2006 a diciembre de 2010.

## **2.7 LÍMITE DE ESPACIO**

El archivo clínico del Servicio de Neonatología, del Hospital para el Niño, IMIEM, bitácora de ingresos y egresos de enero del 2006 a diciembre 2010.

## **2.8 UNIVERSO DEL TRABAJO**

Se seleccionaron los registros de la bitácora de ingresos y egresos de los recién nacidos hospitalizados, en el Servicio de Neonatología, del Hospital para el Niño, IMIEM, durante enero 2006 a diciembre 2010.

## **2.9 INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**

Se utilizaron hojas de recolección de datos, y se realizó la recopilación de los datos de todos los pacientes hospitalizados en el Servicio de Neonatología, del Hospital para el Niño, IMIEM, de enero 2006 a diciembre 2010.

## **2.10 CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Todos los registros de los recién nacidos que ingresaron al Servicio de Neonatología del Hospital para el Niño, IMIEM, durante enero 2006 a diciembre 2010.

## **2.11 CRITERIOS DE ELIMINACIÓN**

Todos los registros de los recién nacidos que ingresó a otro servicio ajeno al Servicio de Neonatología del Hospital para el Niño, IMIEM, de enero del 2006 a diciembre del 2010.

## **2.12 MÉTODO ESTADÍSTICO**

En base a los datos de los pacientes hospitalizados del Servicio de Neonatología, del Hospital para el Niño, IMIEM, se realizó estadística descriptiva a base de porcentaje, frecuencia, con elaboración de gráficas y cuadros, los datos de género, causas de ingreso, así como la tasa específica de mortalidad y tasa específica de morbilidad en la UCI .

- Revisión de expedientes seleccionados.
- Clasificación y tabulación de datos obtenidos.
- Calculo de estadísticas descriptivas, porcentaje, frecuencias y tasas.
- Elaboración de gráficas y cuadros.

## 2.13 IMPLICACIONES BIOÉTICAS

Debido a que se trata de un estudio retrospectivo, observacional, donde solo se analizaron los expedientes clínicos de los recién nacidos que ingresaron al Servicio de Neonatología del Hospital para el Niño, IMIEM, durante enero 2006 a diciembre 2010, sin poner en evidencia a los nombres de los pacientes.

Respetándose en todo momento los siguientes valores bioéticas:

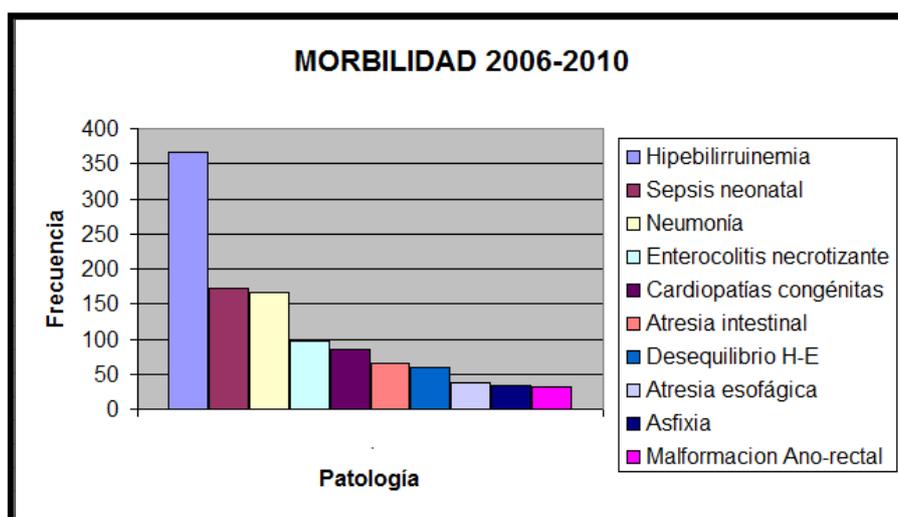
1. **Confidencialidad**, al no manejar nombres y solo números de expedientes con el solo fin estadístico y de investigación, sin repercutir en el estado de salud de los pacientes y como parte de trabajo de titulación, siendo aprobado previamente al inicio de su desarrollo por el subcomité de Investigación y Ética del Hospital para el Niño. IMIEM.
2. **Beneficencia-no maleficencia**, dado que este estudio tiene como fin objetar la frecuencia, el patrón de presentación y comportamiento de la morbilidad y mortalidad de los Recién Nacidos que ingresan al Servicio de Neonatología del Hospital para el Niño, IMIEM, con la finalidad de poder ofrecer un mejor abordaje médico y mejorar la sobrevivencia de los pacientes, sin tener repercusión directa en los pacientes.
3. Así mismo dicha investigación es supervisada y dirigida por médicos ampliamente capacitados.

## 2.14 PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

Autofinanciable

### 3.Resultados

1. Durante el periodo comprendido de enero 2006 a diciembre 2010, en el Servicio de Neonatología del Hospital para el Niño, IMIEM, las 10 principales causas de morbilidad fueron: hiperbilirrubinemia presentándose en 366 neonatos, sepsis neonatal en 172 pacientes, neumonía en 166 neonatos, enterocolitis necrotizante en 97 neonatos, cardiopatías congénitas en 85 neonatos, atresia intestinal en 65 pacientes, desequilibrio hidro-electrolítico en 59 neonatos, atresia esofágica en 38 pacientes, asfixia en 33 pacientes y malformación ano-rectal en 31 neonatos. (Gráfica 1 y cuadro 1)

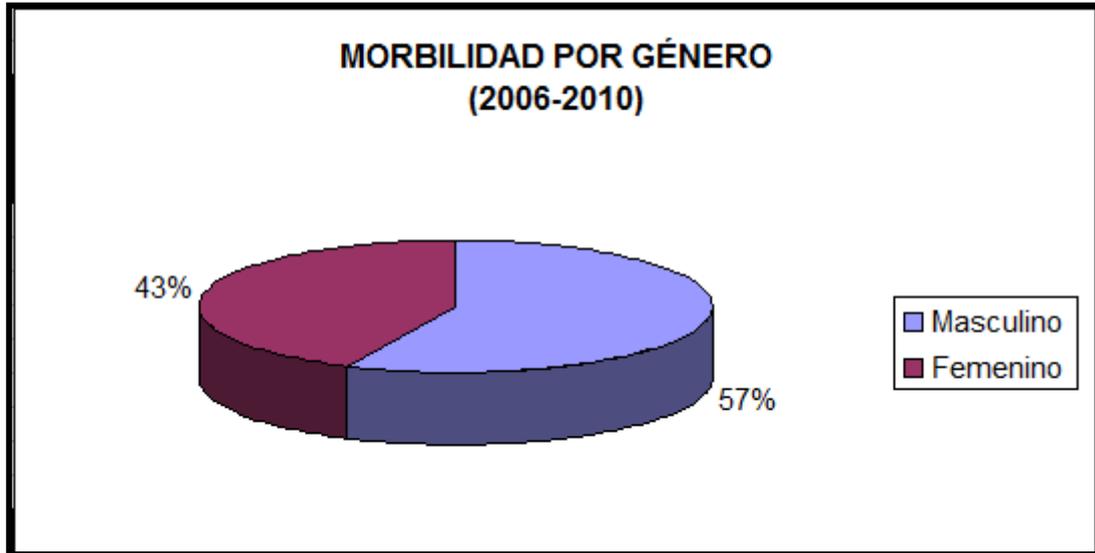


Gráfica 1. Fuente: Archivo del Hospital para el Niño, libreta de ingresos y egresos del servicio de Neonatología

MORBILIDAD 2006 – 2010			
	Patología	Total	%
1 lugar	Hiperbilirrubinemia	366	27.4%
2 lugar	Sepsis neonatal	172	12.9%
3 lugar	Neumonía	166	12.4%
4 lugar	Enterocolitis necrotizante	97	7.2%
5 lugar	Cardiopatías congénitas	85	6.4%
6 lugar	Atresia Intestinal	65	4.9%
7 lugar	Desequilibrio H-E	59	4.4%
8 lugar	Atresia Esofágica	38	2.8%
9 lugar	Asfixia	33	2.5%
10 lugar	Malformación ano-rectal	31	2.3%
Otros	Otros	224	16.8%
Total		1336	100.0%

Cuadro 1. Fuente: Archivo del Hospital para el Niño, libreta de ingresos y egresos del servicio de Neonatología

2. Durante el periodo comprendido de enero 2006 a diciembre 2010, en el servicio de Neonatología del Hospital para el Niño, IMIEM, se ingresaron 1336 pacientes, siendo más frecuente la morbilidad en el género masculino, existiendo 768 recién nacidos masculinos, lo que representa un 57% y se hospitalizaron 555 recién nacidos del género femenino integrando un 43% de los pacientes ingresados. (Gráfica 2 y cuadro 2)



Gráfica 2. Fuente: Archivo del Hospital para el Niño, libreta de ingresos y egresos del servicio de Neonatología

MORBILIDAD POR GÉNERO (2006-2010)		
Femenino	Masculino	Total
555	768	1336
43%	57%	100%

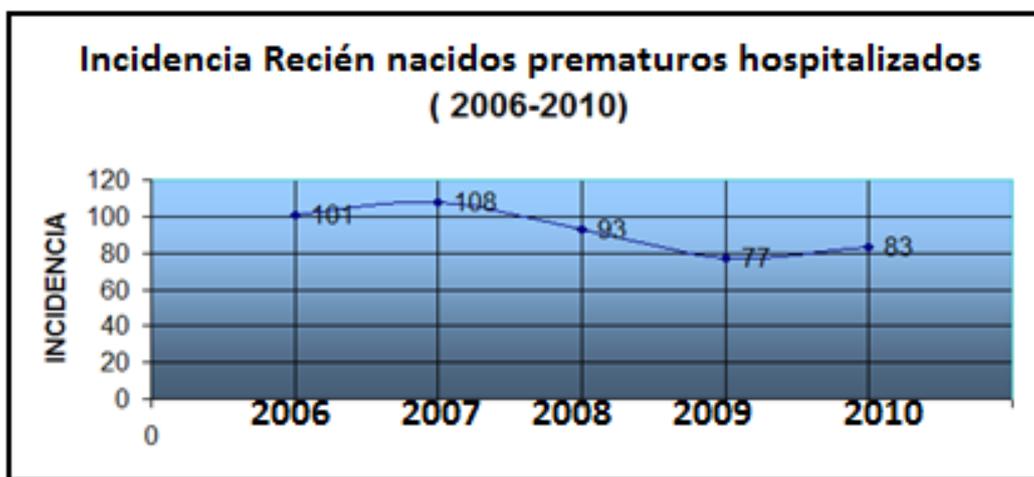
Cuadro 2. Fuente: Archivo del Hospital para el Niño, libreta de ingresos y egresos del servicio de Neonatología

3. Durante el año 2006 se ingresaron 292 pacientes, de los cuales el 66% fueron del género masculino y el 34% fue del género femenino. Las tres principales causas de morbilidad fueron: hiperbilirrubinemia con un 25%, sepsis 12% y neumonía 11%, encontrándose una morbilidad del 66% en el género masculino y 34% en el género femenino; las principales causas de mortalidad fueron sepsis 40%, choque séptico 18%, hipertensión pulmonar 8%, presentándose una mortalidad 66% en el género masculino y 34% en el género femenino.
4. Durante el año 2007 se ingresaron 317 pacientes, de los cuales el 56% fueron del género masculino y 44% del género femenino; las tres principales causas de morbilidad se presentaron en el siguiente orden : hiperbilirrubinemia en 18%, neumonía 16% y sepsis 14%, presentándose una morbilidad del 56% en el género masculino y 44% en el género femenino y las principales causas de mortalidad fueron choque séptico 51%, choque cardiogénico 11%, sepsis 8%, con una mortalidad de 57% en el género masculino y 43% en el género femenino.
5. Durante el año 2008 se ingresaron 320 pacientes, de los cuales el 53% fue del género masculino y 47% del género femenino; donde las tres principales causas de morbilidad fueron hiperbilirrubinemia en un 22%, neumonía 10% y sepsis 9%, con una morbilidad de 55% en el género masculino y 45% en el género femenino, y las principales causas de mortalidad fueron sepsis 39%. SDR 15%, PO atresia intestinal 11%, presentándose 57% en el género femenino y 43% en el género masculino.
6. Durante el año 2009 se ingresaron 328 pacientes, de los cuales el 58% fue del género masculino y 42% fue del género femenino, representando las principales causas de morbilidad en primer lugar hiperbilirrubinemia en un 36%, sepsis 16%, neumonía 11%, presentando una morbilidad de 58% en el género masculino y 42% en el género femenino y las principales causas de mortalidad fueron sepsis 52%, neumonía 18%, choque cardiogénico 15%, con una frecuencia de 57% en el género masculino y 43% en el género femenino.
7. Durante el año 2010 se ingresaron 329 pacientes , de los cuales el 58% fue del género masculino y 42% del género femenino, encontrándose como las principales causas de morbilidad: hiperbilirrubinemia en primer lugar en un 36%, sepsis 13% y enterocolitis necrotizante en 10%, con una morbilidad en el género masculino del 42% y 58% género femenino y las principales causas de mortalidad fueron sepsis 60%, neumonía 9%, choque cardiogénico 8%, con una mortalidad del 56% en el género masculino y 44% en el género femenino.

8. Durante el periodo comprendido de enero 2006 a diciembre 2010, en el servicio de Neonatología del Hospital para el Niño, IMIEM, se hospitalizaron 462 recién nacidos prematuros, lo que representa una tasa ingresos por prematuridad ajustada del 34.5% durante los 5 años. <sup>(Gráfica 3 y cuadro 3)</sup>

Según la siguiente fórmula de tasa de ingresos por prematuridad ajustada al número de ingresos en 5 años:

$$\frac{\text{Número total de ingresos prematuros} \times 100}{\text{Ingresos a la UCIN en 5 años}}$$



Gráfica 3. Fuente: Archivo del Hospital para el Niño, libreta de ingresos y egresos del servicio de Neonatología

Incidencia Recién nacidos prematuros (2006-2010) (total de ingresos= 1336)						
2006	2007	2008	2009	2010	Total	Tasa x 100
101	108	93	77	83	462	34.5%

Cuadro 3. Fuente: Archivo del Hospital para el Niño, libreta de ingresos y egresos del servicio de Neonatología

9. Durante el periodo comprendido de enero 2006 a diciembre 2010, en el servicio de Neonatología del Hospital para el Niño, IMIEM, se hospitalizaron 33 recién nacidos con antecedente de asfixia, lo que representa una tasa de ingresos por asfixia ajustada del 2.47%

Según la siguiente fórmula de tasa de ingresos por asfixia ajustada al número de ingresos en 5 años:

$$\frac{\text{Número total de ingresos por asfixia} \times 100}{\text{Ingresos a la UCIN en 5 años}}$$

10. Durante el periodo comprendido de enero 2006 a diciembre 2010, en el servicio de Neonatología del Hospital para el Niño, IMIEM, se diagnosticaron 85 recién nacidos con cardiopatías congénitas que corresponde a una tasa de cardiopatías ajustada del 6.36% en la morbilidad neonatal y de los cuales fallecieron 23 neonatos a causa de choque cardiogénico, lo que corresponde a una tasa de mortalidad ajustada a ingresos de 1.72% de la mortalidad neonatal registrada en los 5 años estudiados.

Según la siguiente fórmula de tasa de cardiopatía congénita ajustada al número de ingresos en 5 años:

$$\frac{\text{Número total de cardiopatía} \times 100}{\text{Ingresos a la UCIN en 5 años}}$$

11. Durante el periodo comprendido de enero 2006 a diciembre 2010, en el servicio de Neonatología del Hospital para el Niño, IMIEM, se atendieron 325 pacientes con malformaciones congénitas que representa una tasa de prevalencia ajustada a ingresos a la UCIN en 5 años del 24.32 de la morbilidad neonatal de los cuales la principal malformación congénita fueron las cardiopatías congénitas en 85 neonatos, siguiendo en frecuencia 65 recién nacidos que presentaron atresia intestinal, 38 cursaron con atresia esofágica, 31 con malformación ano-rectal, 25 presentaron gastrosquisis, 22 neonatos con mielomeningocele y 21 con hernia diafragmática, entre otros. (

Cuadro 4 )

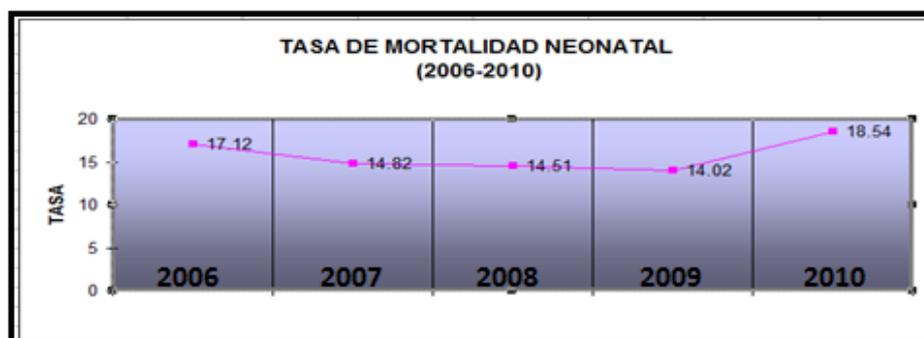
Tasa de prevalencia de malformaciones congénitas ajustada a ingresos a la UCIN:

$$\frac{\text{Total de malformaciones en un periodo de 5 años}}{\text{Ingresos a la UCIN en 5 años}} \times 100$$

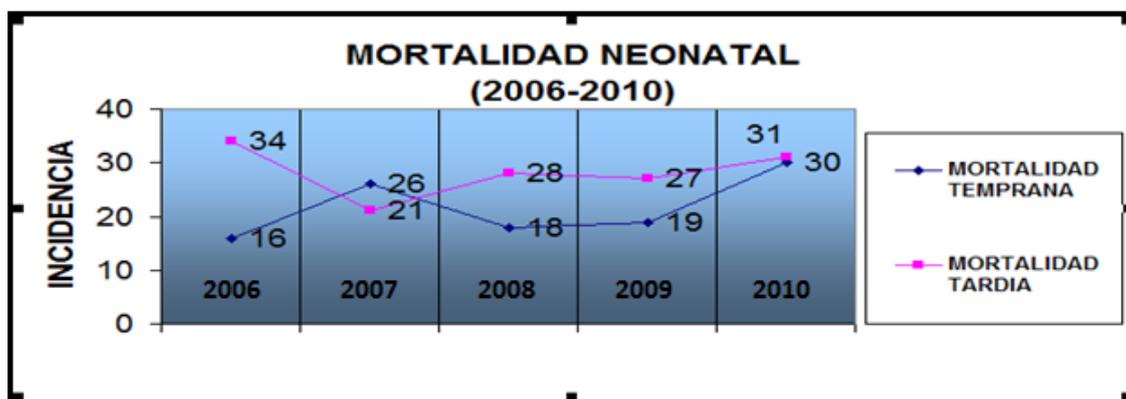
<b>Frecuencia de malformaciones congénitas presentadas en los recién nacidos hospitalizados en el servicio de Neonatología de enero 2006 a diciembre 2010</b>		
<b>Patología</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Prevalencia</b>
<b>Cardiopatías congénitas</b>	<b>85</b>	<b>6.36</b>
<b>Atresia intestinal</b>	<b>65</b>	<b>4.86</b>
<b>Atresia esofágica</b>	<b>38</b>	<b>2.84</b>
<b>Malformación ano-rectal</b>	<b>31</b>	<b>2.32</b>
<b>Gastrosquisis</b>	<b>25</b>	<b>1.87</b>
<b>Miel meningocele</b>	<b>22</b>	<b>1.64</b>
<b>Hernia diafragmática</b>	<b>21</b>	<b>1.57</b>
<b>Onfalocele</b>	<b>9</b>	<b>0.67</b>
<b>Hidrocefalia</b>	<b>9</b>	<b>0.67</b>
<b>Mal rotación intestinal</b>	<b>6</b>	<b>0.45</b>
<b>Labio y paladar hendido</b>	<b>3</b>	<b>0.22</b>
<b>Hipospadias/criptorquidia</b>	<b>2</b>	<b>0.14</b>
<b>Divertículo de Meckel</b>	<b>1</b>	<b>0.07</b>
<b>Humor vítreo hiperplásico</b>	<b>1</b>	<b>0.07</b>
<b>Fístula broncopulmonar</b>	<b>1</b>	<b>0.07</b>
<b>Traqueomalacia</b>	<b>1</b>	<b>0.07</b>
<b>Rabdomiosarcoma</b>	<b>1</b>	<b>0.07</b>
<b>Quiste de ovario</b>	<b>1</b>	<b>0.07</b>
<b>Hipoplasia renal</b>	<b>1</b>	<b>0.07</b>
<b>Espina bífida</b>	<b>1</b>	<b>0.07</b>
<b>Dacriocoele</b>	<b>1</b>	<b>0.07</b>
<b>Total</b>	<b>325</b>	<b>24.32</b>

Cuadro 4. Fuente: Archivo del Hospital para el Niño, libreta de ingresos y egresos del servicio de Neonatología

12. Durante el periodo comprendido de enero 2006 a diciembre 2010, en el servicio de Neonatología del Hospital para el Niño, IMIEM, se registro una frecuencia de muertes de 250 casos de un total de ingresos de 1336; la tasa de mortalidad total ajustada fue 18.7%; la frecuencia de mortalidad temprana fue del 43.6% de las defunciones censadas, correspondiendo a una tasa de mortalidad temprana ajustada del 8.15%, de la mortalidad tardía la frecuencia fue del 56.4%, correspondiendo a una tasa de mortalidad tardía ajustada del 10.55%. (Gráfica 5-6 y cuadro 5)



Gráfica 5. Fuente: Archivo del Hospital para el Niño, libreta de ingresos y egresos del servicio de Neonatología



Gráfica 6. Fuente: Archivo del Hospital para el Niño, libreta de ingresos y egresos del servicio de Neonatología

<b>MORTALIDAD NEONATAL (2006-2010) (ingresos 1336)</b>								
<b>Mortalidad</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>Total</b>	<b>Razón %</b>	<b>Tasa</b>
<b>Temprana</b>	16	26	18	19	30	<b>109</b>	<b>43.6%</b>	<b>8.15%</b>
<b>Tardía</b>	34	21	28	27	31	<b>141</b>	<b>56.4%</b>	<b>10.55%</b>
<b>Total</b>	50	47	46	46	61	<b>250</b>	<b>100%</b>	<b>18.70%</b>

Cuadro 5. Fuente: Archivo del Hospital para el Niño, libreta de ingresos y egresos del servicio de Neonatología

Formulas de mortalidad ajustada a ingresos:

$$\frac{\text{Número total de muertes}}{\text{Ingresos a la UCIN en 5 años}} \times 100$$

Tasa de Mortalidad temprana ajustada a ingresos:

$$\frac{\text{Número total de muertes antes de 48 horas de ingreso a la UCIN}}{\text{Ingresos a la UCIN en 5 años}} \times 100$$

Tasa de Mortalidad tardía ajustada a ingresos:

$$\frac{\text{Número total de muertes después de 48 horas de ingreso a la UCIN}}{\text{Ingresos a la UCIN en 5 años}} \times 100$$

13. Durante el periodo comprendido de enero 2006 a diciembre 2010, en el servicio de Neonatología del Hospital para el Niño, IMIEM, las principales causas de mortalidad fueron sepsis presente en 102 pacientes (razón de mortalidad 40.8%) choque séptico presente en 33 neonatos (13.2%), SDR presente en 26 pacientes (10.4%), el choque cardiogénico causo la defunción de 23 pacientes (9.2%), PO atresia intestinal fallecieron 14 pacientes (5.6%)

<b>MORTALIDAD POR PATOLOGÍA (2006-2010) (ingresos 1336)</b>				
	<b>Patología</b>	<b>Total</b>	<b>Tasa</b>	<b>Razón %</b>
<b>1 Lugar</b>	<b>Sepsis</b>	<b>102</b>	<b>7.63%</b>	<b>40.8</b>
<b>2 Lugar</b>	<b>Choque séptico</b>	<b>33</b>	<b>2.47%</b>	<b>13.2</b>
<b>3 Lugar</b>	<b>SDR</b>	<b>26</b>	<b>1.94%</b>	<b>10.4</b>
<b>4 Lugar</b>	<b>Choque cardiogénico</b>	<b>23</b>	<b>1.72%</b>	<b>9.2</b>
<b>5 Lugar</b>	<b>Po atresia intestinal</b>	<b>14</b>	<b>1.04%</b>	<b>5.6</b>
<b>6 Lugar</b>	<b>Otras causas</b>	<b>52</b>	<b>3.90 %</b>	<b>20.8</b>
	<b>Total</b>	<b>250</b>	<b>18.7 %</b>	<b>100</b>

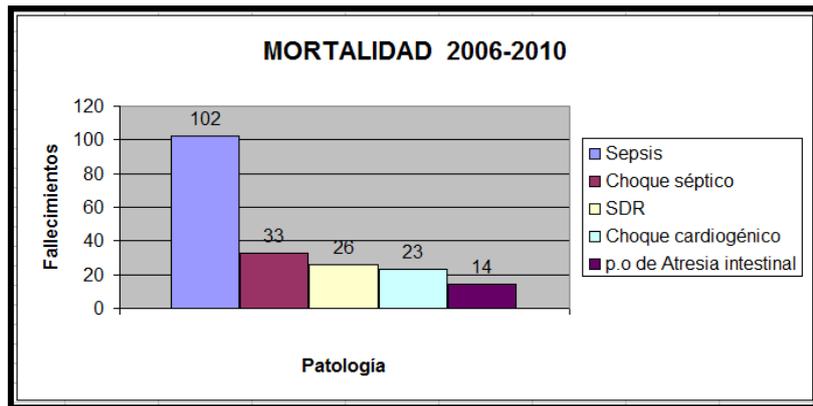
Cuadro 6. Fuente: Archivo del Hospital para el Niño, libreta de ingresos y egresos del servicio de Neonatología

Formula de tasa de mortalidad x patología ajustada a ingresos:

$$\frac{\text{Número total de muertes x patología en 5 años}}{\text{Ingresos a la UCIN en 5 años}} \times 100$$

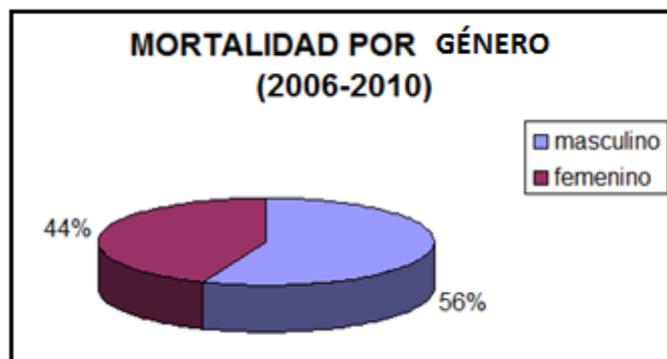
Formula de razón de causas de defunción:

$$\frac{\text{Número total de muertes a una enfermedad específica durante 5 años}}{\text{Número total de muertes a la UCIN en 5 años}} \times 100$$



Gráfica 7. Fuente: Archivo del Hospital para el Niño, libreta de ingresos y egresos del servicio de Neonatología

14.-De acuerdo al género el 56% de los pacientes fallecidos fueron masculinos y 44% fueron del género femenino. (Gráfica 8 y cuadro 7)



Gráfica 8. Fuente: Archivo del Hospital para el Niño, libreta de ingresos y egresos del servicio de Neonatología

Femenino	Masculino	Total
110	140	250
<b>44%</b>	<b>56%</b>	100%

Cuadro 7. Fuente: Archivo del Hospital para el Niño, libreta de ingresos y egresos del servicio de Neonatología

#### 4. ANÁLISIS

Durante el periodo comprendido de enero 2006 a diciembre 2010, en el servicio de Neonatología del Hospital para el Niño, IMIEM, las tres principales causas de morbilidad fueron la hiperbilirrubinemia, sepsis y neumonía siendo mas frecuente la morbilidad en el género masculino con un 57% y en el género femenino 43%, sin embargo respecto a la prevalencia de los padecimientos en el área neonatal, en Latinoamérica y en algunas regiones a nivel Nacional la información es muy escasa y poco confiable, por lo que es indispensable para lograr un mayor conocimiento de esta entidad implementar sistemas de registro adecuados en las unidades médicas que prestan atención a pacientes, a fin de que esta información sea conocida por los profesionales de la salud que tienen la responsabilidad en el manejo de estos casos.

Durante el periodo comprendido de enero 2006 a diciembre 2010, en el servicio de Neonatología del Hospital para el Niño, IMIEM, se hospitalizaron 462 recién nacidos prematuros, lo que representa una tasa del 34.5% por cada 100 recién nacidos ingresados a la UCIN si tomamos en cuenta que en el Hospital los ingresos admitidos son de una población abierta, desgraciadamente no existen estadísticas con el resto del país, para este tipo de población neonatal. Aunque existen reportes a nivel mundial y nacional de ingresos de prematuros son de poblaciones netamente cerradas.

En el periodo comprendido de enero 2006 a diciembre 2010, en el servicio de Neonatología del Hospital para el Niño, IMIEM, se hospitalizaron 33 recién nacidos con antecedente de asfixia, lo que representa una tasa de prevalencia del 2.47% por cada 100 recién nacidos ingresados a la UCIN de una población abierta, esta prevalencia, no se compara con la tasa de prevalencia en México, en el año 2004, fue de 4.59% por ser esta en una población por cada 10,000 recién nacidos vivos.<sup>(12)</sup>

De enero 2006 a diciembre 2010, en el servicio de Neonatología del Hospital para el Niño, IMIEM, se atendieron 65 recién nacidos con Atresia intestinal, 38 con atresia esofágica, 31 con malformación ano-rectal, 25 con gastrosquisis, 22 con mielomenigocele y 21 con hernia diafragmática, entre otros, con una prevalencia real de atresia intestinal de 4.86 de la atresia esofágica de 2.84 por cada 100 ingresados a la UCIN por citar ejemplos de nuestro estudio; en México se desconoce esta prevalencia real, sin embargo se estima que la frecuencia de defectos mayores varia del 3 a 5% en los recién nacidos vivos,<sup>(9)</sup> a nivel mundial la prevalencia en malformaciones congénitas oscila entre 2.1 y 12.3 por 1000 recién nacidos<sup>(18)</sup> esto cobra importancia si tomamos en cuenta que las malformaciones congénitas forman parte de las principales causas de muerte perinatal.<sup>(5,8)</sup> En nuestro estudio por ejemplo la razón de mortalidad por

la atresia intestinal fue de 5.6 con una tasa de mortalidad del 1.04 muy baja en comparación a otros estudios a nivel mundial e incluso a nivel nacional.<sup>(8)</sup>

Actualmente se desconoce la prevalencia real de las cardiopatías congénitas en los recién nacidos en nuestro país; la información de la que se dispone acerca de la importancia y repercusión de las malformaciones congénitas cardíacas se basa en las tasas de mortalidad que en 1990, las ubicaban en sexto lugar, como causa de muerte en los menores de un año, pasando a ocupar el cuarto en 2002; y se constituye como la segunda causa de mortalidad a partir de 2005.<sup>(5,6,18)</sup> En nuestro estudio se diagnosticaron 85 recién nacidos con cardiopatías congénitas, lo que constituye una tasa específica de morbilidad de 6.36%, de los cuales fallecieron 23 recién nacidos a causa de choque cardiogénico lo que significa una tasa de mortalidad ajustada del 1.72% y una razón de mortalidad por patología del 9.2% de las muertes neonatales en nuestro servicio y ubicándose en el 4to lugar, lo que difiere con lo reportado a nivel nacional.

En nuestro análisis comprendido de enero 2006 a diciembre 2010, en el servicio de Neonatología del Hospital para el Niño, IMIEM, se registro una tasa de mortalidad total del 18.7%. La mortalidad temprana fue del 8.14% que representa el 43.6% de las defunciones censadas en los recién nacidos, y se registro una tasa del 10.55% en la mortalidad tardía, lo que representa un 56.4% de las defunciones; lo anterior coincide con lo reportado por la Organización Mundial de la Salud en 1996;<sup>(10)</sup> sin embargo diferimos con el último reporte del sexenio de la secretaria de Salud, donde manifiesta que el 70% de la mortalidad neonatal ocurre en los primeros 7 días de vida,<sup>(3,10)</sup> esto tal vez por ser el Hospital para el Niño una institución de referencia y no ser un hospital materno-infantil especializado en atender partos y cesáreas.

En relación a la mortalidad, nuestra investigación muestra como principal causa de mortalidad: la sepsis, presente en 40% de las defunciones, coincidiendo con lo reportado en América Latina y el Caribe por la OMS,<sup>(8)</sup> siguiendo en frecuencia el choque séptico presente en un 13% de las defunciones, Síndrome de Distress Respiratorio secundario a neumonía y déficit de surfactante presente en un 10% de las defunciones, el choque cardiogénico se presentó en un 9% al igual que los pacientes post operados de atresia intestinal, difiriendo con lo reportado en el último sexenio por la secretaria de salud, quien reporto como principales causas de muerte neonatal la asfixia y trauma al nacimiento (29%) y complicaciones asociadas a la prematuridad (24%) e infecciones respiratorias agudas (15%).<sup>(10)</sup>

## 5.CONCLUSIONES

El presente estudio, nos aporta información acerca de la morbilidad y mortalidad dentro de nuestra unidad de hospitalización neonatal, ya que el conocimiento oportuno del comportamiento epidemiológico de la morbilidad y mortalidad neonatal es de vital importancia, debido a que esto nos permite estar más preparados tanto académicamente como tener la infraestructura hospitalaria necesaria para brindarles a estos pacientes una calidad óptima de atención.

Durante los cinco años estudiados encontramos que las principales causas de morbilidad son la hiperbilirrubinemia en primer lugar, continuando en frecuencia la sepsis y neumonía. Con respecto al género el mayor número de pacientes correspondió al masculino. Y que las principales causas de mortalidad son sepsis, choque séptico y SDR, encontrando que la mortalidad es también más frecuente en el género masculino.

Respecto a la morbilidad, la incidencia de los padecimientos neonatales la información es muy escasa y poco confiable, por lo que es indispensable para lograr un mayor conocimiento de esta, implementar sistemas de registro adecuados en las unidades médicas que prestan atención a recién nacidos, a fin de que esta información sea conocida por los profesionales de la salud que tienen la responsabilidad en el manejo de estos casos.

La frecuencia de defectos congénitos es alta. El diagnóstico acertado in útero mediante ultrasonografía es por ahora la única opción que permite la atención especializada oportuna que se refleja en menores repercusiones para el neonato con defectos congénitos, pero desgraciadamente la población que se atiende en nuestra Institución, no cuenta con el apoyo suficiente para poder realizar un diagnóstico prenatal y proveer las complicaciones que estas patologías congénitas conllevan. Es de suma importancia conocer la magnitud de este problema e identificar el número de niños que nacen cada año con una malformación congénita así como conocer el tipo de malformación, lo que permitiría determinar con mayor exactitud los recursos necesarios y planear su atención, con ello poder planear flujogramas más idóneas para dicha atención postnatal. Lo anterior tendría diversos beneficios ya que permitiría aumentar el diagnóstico prenatal en el número de casos atendidos, mejorar la calidad de la atención, aprovechar adecuadamente los recursos existentes y seguramente obtener una disminución de la mortalidad neonatal.

Actualmente el Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) confirma que el dar suplementos de ácido fólico diariamente de 400mg, a las mujeres embarazadas logra un decremento del 50% en la tasa de defectos del tubo neural y evitar la recurrencia hasta en un 70%, de los casos de espina bífida y anencefalia. Sin embargo la modificación del régimen alimentario con

el consumo de alimentos ricos en folatos como frutas, hortalizas verdes y cereales, administración de suplementos de ácido fólico o multivitamínicos desde antes de presentarse el embarazo con la implantación de campañas publicitarias y difusión de la eficacia del consumo de ácido fólico en la mujer en edad fértil disminuiría la frecuencia de defectos de tubo neural con el consecuente beneficio a la población y se emplearían menos recursos en la atención y rehabilitación de estos pacientes.

Los factores de riesgo encontrados en el presente estudio que estuvieron estrechamente correlacionados con una tasa alta de morbi-mortalidad neonatal se dividieron en factores generales y específicos. Los factores generales son la condición socioeconómica de los padres; la pobreza, la falta de escolaridad materna, la edad materna. Los factores específicos se relacionan con las patologías propias de la madre, la desnutrición materna, anemia e infecciones durante la gestación y los factores obstétricos son un periodo intergenésico corto, morbilidad perinatal, antecedente de aborto habitual, afecciones placentarias, antecedente de preeclampsia; además de los factores de riesgo propios del neonato como son la prematuridad y bajo peso al nacimiento, ya que es bien sabido que la mortalidad más alta se presenta en recién nacidos prematuros y con peso menor de 1,500grs, aunándose a esto la falta de oportunidad y calidad de atención de los servicios de salud.

Es importante recalcar que los factores de riesgo más importantes para el desarrollo de los defectos de tubo neural y malformaciones congénitas son los factores ambientales de tipo multifactorial, incluyendo el nivel socio-económico bajo, la multiparidad, la inercia de los teratógenos, como el uso de ácido Valproico, analgésicos, antipiréticos, anticonceptivos; durante la gestación las infecciones virales, agentes físicos como la hipertermia, deficiencia o alteración del metabolismo del ácido fólico, exposición a diversas sustancias químicas, como solventes, plaguicidas, plomo en el agua potable, la obesidad materna y su estado nutricional, su coexistencia con diabetes mellitus, alcoholismo y tabaquismo; los factores genéticos más importantes son el riesgo de recurrencia, la capacidad de heredabilidad, antecedente de consanguinidad, alteraciones cromosómicas y de índole racial.

Siendo indispensable hacer del conocimiento a la población que el suplemento de ácido fólico a dosis de 0.4mg diarios a mujeres en edad fértil con probabilidad de embarazarse y de 4.0mg por día a mujeres en las mismas condiciones pero con antecedente de hijo previo con DTN. Estas indicaciones se encuentran en la NOM-034-SSA2-2000 de observancia obligatoria y vigente para el país.

Los defectos congénitos requieren asesoría genética en la pareja. Esta estrategia contribuye con la selección del diagnóstico prenatal oportuno en los siguientes embarazos. Es necesaria la integración de varias especialidades

como obstetricia, perinatología, pediatría, neonatología, cirugía pediátrica y genética para mejorar la atención de la madre y su hijo, en más entidades federativas de nuestra República Mexicana.

Los costos neonatales son inversamente proporcionales al peso al nacimiento y la edad gestacional, ya que los recién nacidos extremadamente prematuros requieren la atención de personal altamente calificado y el uso de tecnología sofisticada, a menudo durante largos periodos y los supervivientes a menudo cursan con discapacidades neurológicas como trastornos del lenguaje y aprendizaje, alteraciones visuales y auditivas, retraso mental y parálisis cerebral. Todas con un costo social y económico significativo para los sistemas de salud y las comunidades. Además en las familias a los costos socioeconómicos se suma el imponderable costo emocional. Por esto es indispensable, además de destinar los recursos tecnológicos y humanos necesarios para atender a los recién nacidos prematuros que las autoridades sanitarias supervisen el acceso y cabal cumplimiento del control prenatal y establezcan un sistema de referencia prenatal en el que todas las mujeres con embarazo de alto riesgo se identifiquen, se traten de forma adecuada en las unidades de atención primaria y se transfieran oportunamente a los hospitales especializados en la atención de estados materno-fetales de alto riesgo y que cuenten con unidades de cuidados intensivos neonatales.

Es necesario promover el uso de esteroides prenatales en embarazos de alto riesgo, ya que esta simple y barata medida ha demostrado disminuir la mortalidad por SDR, Enterocolitis y la Hemorragia intra-ventricular en el recién nacidos pre término. Exigir a todo el personal que atiende recién nacidos la capacitación en el Programa Nacional de Reanimación Neonatal para prevenir condiciones que se asocien a asfixia y tener mayor impacto positivo en la supervivencia neonatal.

Concluyendo que la mortalidad neonatal depende de varios factores que no están confinados exclusivamente al área médica hospitalaria. La comunidad tiene un papel muy importante, por lo que se deben realizar programas de educación general y en salud reproductiva; así mismo se debe asegurar una buena nutrición y suplementar con ácido fólico a la mujer en edad reproductiva. Las comunidades deben tener acceso a centros de salud y clínicas de diferentes niveles de atención, que puedan prevenir o resolver de manera oportuna problemas de salud perinatal. Es imperativo regionalizar los sistemas de salud y asegurar una comunicación adecuada entre los diferentes Centros de atención médica.

## 6. ANEXOS

Morbilidad por género \_\_\_\_\_

Año

<b>Género</b>	<b>Frecuencia (paloteo)</b>	<b>Total</b>
Femenino		
Masculino		
Total		

Mortalidad por género \_\_\_\_\_

Año

<b>Género</b>	<b>Frecuencia(paloteo)</b>	<b>Total</b>
Femenino		
Masculino		
Total		





## FORMULAS DE ESTADÍSTICA

1.- Tasa de Prematurez ajustada al número de ingresos en 5 años:

$$\frac{\text{Número total de ingresos prematuros} \times 100}{\text{Ingresos a la UCIN en 5 años}}$$

2.- Tasa de ingresos por asfixia ajustada al número de ingresos en 5 años:

$$\frac{\text{Número total de ingresos por asfixia} \times 100}{\text{Ingresos a la UCIN en 5 años}}$$

3.- Tasa de cardiopatía congénita ajustada al número de ingresos en 5 años:

$$\frac{\text{Número total de cardiopatía} \times 100}{\text{Ingresos a la UCIN en 5 años}}$$

4.- Tasa de prevalencia de malformaciones congénitas ajustada a ingresos a la UCIN:

$$\frac{\text{Total de malformaciones en un periodo de 5 años} \times 100}{\text{Ingresos a la UCIN en 5 años}}$$

**5.- Formulas de mortalidad ajustada a ingresos:**

$$\frac{\text{Número total de muertes} \times 100}{\text{Ingresos a la UCIN en 5 años}}$$

**Tasa de Mortalidad temprana ajustada a ingresos:**

$$\frac{\text{Número total de muertes antes de 48 horas de ingreso a la UCIN} \times 100}{\text{Ingresos a la UCIN en 5 años}}$$

**Tasa de Mortalidad tardía ajustada a ingresos:**

$$\frac{\text{Número total de muertes después de 48 horas de ingreso a la UCIN} \times 100}{\text{Ingresos a la UCIN en 5 años}}$$

**6.- Formula de tasa de mortalidad x patología ajustada a ingresos:**

$$\frac{\text{Número total de muertes x patología en 5 años} \times 100}{\text{Ingresos a la UCIN en 5 años}}$$

**7.- Formula de razón de causas de defunción:**

$$\frac{\text{Número total de muertes a una enfermedad específica durante 5 años} \times 100}{\text{Número total de muertes a la UCIN en 5 años}}$$

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.-World Health Organization:<http://www.wpro.who.int/hdb/includes /definition / morbidity>
- 2.- Rogelio Valdez González, Roció Meza Valdés, Jaime O. Núñez, Adalia M. Ocampo Gómez, Etiología de la mortalidad perinatal, revista Perinatología, Reproducción Humana. 2009;23:1-4
- 3.- Campos TP, Carvalho MS, Barcillos CC, Mortalidade infantil no Rio de Janeiro, Brasil: áreas de risco e trajetória dos pacientes até os serviços de saúde. Rev Panamericana de Salud Pública 2008;8:164-171.
- 4.- María Teresa Murguía de Sierra, Dr. Rafael Lozano , José Ignacio Santos, Estadísticas vitales en niños y adolescentes mexicanos, Mortalidad perinatal por asfixia en México: problema prioritario de salud pública por resolver, Departamento de Neonatología, Hospital Infantil de México Federico Gómez; rev. Medigrafic, México, DF, 2005; 62 : 275-383
- 5.- Héctor Miranda Del Olmo y cols. Morbilidad y mortalidad del recién nacido prematuro del Hospital General de México. Revista Médica del Hospital General de México, 2003; vol. 66 (1): 22-28
6. – Juan Calderón-Colmenero, Jorge Luís Cervantes-Salazar, Pedro José Curi Curi, Samuel Ramírez-Marroquín. Problemática de las cardiopatías congénitas en México. Propuesta de regionalización. Departamento Cardiopatías Congénitas. Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez. Revista Archivos de cardiología de México, D. F. 2010; 80(2):133-140
- 7.- Arturo Mancebo-Hernández, Aurora González Rivera, Lidia Díaz Omaña, Maribel López Alquicira, Wendy Domínguez Viveros, Alejandro Serrano Sierra, Defectos del tubo neural. Panorama epidemiológico en México, Acta Pediátrica de México, 2008; 29, (1): 41-47
- 8.- Luis Alberto Fernández Carrocera, Erika Corral Kassian, Silvia Romero Maldonado, y cols. Newborn mortality in 2007 and 2008 in a tertiary level care center, Boletín Médico Hospital Infantil de México. 2011; 68(4):284-289
- 9.- Mayra Celina Gallegos Rivas , Gustavo Romero Gutiérrez, Nora Marina Pérez López, Marcos Salazar, Defectos congénitos mayores y múltiples en neonatos de mujeres atendidas en un hospital de tercer nivel, revista Ginecología Obstetricia, México, 2007; 75: 247-252
- 10.- Dr. Víctor Gómez Bocanegra,. Marcelino Esparza Aguilar, Víctor Hugo Gutiérrez Muñoz, Alfonso Vallejos Parás. Mortalidad infantil, perfil epidemiológico de las defunciones por asfixia del recién nacido, Epidemiología, 2006; 23(45):45

11.-Organización Mundial de la Salud, boletín informativo sobre mortalidad infantil en México , 2011, <http://mexico.cnn.com/salud/2011/08/31/oms/> la tasa de muertes de recién nacidos disminuye en México

12.- David Alejandro Cabrera Gaytán, Alfonso Vallejos Paras, Leticia Jaimes Betancourt, Darío Rubén Matías Martínez, Arturo Ruiz Sánchez, Mortalidad infantil: Perfil epidemiológico de las defunciones por asfixia del recién nacido. Revista Facultad Medicina, UNAM , México, 2009;(52):1-6

13.- Organización Mundial de la Salud. Informe Mundial sobre mortalidad infantil, Sistema de información de salud pública,2011, [http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2011/newborn\\_deaths\\_20110830/es/](http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2011/newborn_deaths_20110830/es/)

14.- Stacy Beck, Daniel Wojdyla, Lale Say, Ana Pilar Betran, Mario Meriardi, Jennifer Harris Requejo, Craig Rubens, Ramkumar Menon & Paul FA Van Look, Incidencia mundial de parto prematuro: revisión sistemática de la morbilidad y mortalidad , Boletín de la Organización Mundial de la Salud, 2010, vol 88:1-80 ,[http://www.who.int/bulletin/volumes/88/1/08-062554\\_ab/es/index.html](http://www.who.int/bulletin/volumes/88/1/08-062554_ab/es/index.html)

15.-Secretaria de salud, centro estatal de vigilancia epidemiológica y control de enfermedades, (CEVECE), Estadísticas nacimientos prematuros, 2012, Pág. 1

16.- Juan Acuña, Paula Yoon y David Erikson, La prevención de los defectos del tubo neural con ácido fólico, centros para el control y la prevención de enfermedades, organización panamericana de la salud, CDC,2012, primera edición, Pág. 4-12

17.-Gómez Alcalá Alejandro , Rascón Pacheco Ramón, La mortalidad infantil por malformaciones congénitas en México: un problema de oportunidad y acceso al tratamiento. Rev. Panamericana Salud Pública. 2008; 24(5): 297–303

18.- Sonia B. Fernández Cantón, Gerardo Perdigón Villaseñor,Comportamiento de la mortalidad en México por malformaciones congénitas durante el período 1980-2007, Boletín Medico Hospital Infantil México, 2009; (66): 474-476

19.- Luis Alberto Villanueva Egan, Ada Karina Contreras Gutiérrez, Mauricio Pichardo Cuevas, Jaqueline Rosales Lucio, Perfil epidemiológico del parto prematuro, Rev. Ginecología Obstetricia, México, 2008; 76(9) :542-548

20.-Organización Panamericana de la Salud. Día Mundial de la Salud: Informe Anual del Director, Washington, D. C.: OPS; 2005, <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs178/es/>

21.- Wayne W. Daniel. Bioestadística. Base para el análisis de las ciencias de la salud. Capítulo 12, Datos demográficos, Editorial Limusa, México, D.F. 1983, Pág. 401-414.