



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

**HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA**

**Mortalidad Neonatal en el Hospital Infantil del  
Estado de Sonora del año 2011**

**TESIS**

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA  
ESPECIALIDAD DE PEDIATRÍA

PRESENTA:

***DRA. GRACIELA LIZETTE RUIZ VALDEZ***

HERMOSILLO, SONORA

AGOSTO 2012



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 Neonatal en el Hospital Infantil del Estado de Sonora del año 2011**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA  
ESPECIALIDAD DE PEDIATRÍA

PRESENTA:

***DRA. GRACIELA LIZETTE RUIZ VALDEZ***

**Dra. Elba Vázquez Pizaña**

Directora de la División de Enseñanza,  
Investigación y Calidad  
Hospital Infantil del Estado de Sonora

**Dr. Luis Antonio González Ramos**

Director General  
Hospital Infantil del Estado de Sonora

**Dr. Ramiro García Álvarez**

Profesor Titular del Curso Universitario de Pediatría

**Dr. Carlos Arturo Ramírez Rodríguez**

Jefe del Servicio de Neonatología  
Hospital Infantil del Estado de Sonora  
Director de Tesis

**Dr. Ramón Alberto Angulo Rosas**

Adscrito al Servicio de Neonatología  
Hospital Infantil del Estado de Sonora  
Asesor de Tesis

HERMOSILLO, SONORA

AGOSTO 2012

## INDICE

Introducción	4
Resumen	5
Planteamiento del Problema	6
Marco Teórico	7
Objetivos	17
Justificación	18
Material y Métodos	20
Resultados	22
Discusión	35
Conclusiones	37
Recomendaciones	39
Bibliografía	40

## INTRODUCCIÓN

Es necesario en cualquier institución de salud que ofrezca sus servicios para la atención del niño, conocer la estadística relacionada a la mortalidad neonatal, ya que representa la mayoría del porcentaje de esta tasa en menores de cinco años y aún más en la de los menores de un año de edad.

El Hospital Infantil Del Estado de Sonora (HIES) concentra el mayor número de nacimientos del estado, siendo el más importante de la región, por lo que es indispensable la revisión de las causas y factores asociados a la mortalidad neonatal, siendo indispensable revisiones periódicas de la misma, para realizar una comparación con los reportes a nivel nacional e internacional y buscar la optimización del servicio y el manejo brindado a este grupo de edad.

Por ello, el presente estudio realiza un análisis descriptivo de los expedientes revisados, que incluyeron historia clínica perinatal, y la bibliografía que sustentará las conclusiones obtenidas mediante su relación.

## RESUMEN

**Título:** Mortalidad Neonatal en el Hospital Infantil del Estado de Sonora del año 2011.

**Introducción:** Es indispensable que la revisión de las causas y factores asociados de la mortalidad en el recién nacido, se lleve a cabo periódicamente, para realizar una comparación con los reportes a nivel nacional e internacional y buscar la optimización del servicio y el manejo brindado a este grupo de edad.

**Objetivo:** Conocer el porcentaje de mortalidad neonatal en el servicio de neonatología de nuestro hospital, así como las causas y factores asociados a la misma.

**Material y Métodos:** Este estudio consta de un análisis descriptivo, retrospectivo y observacional con la revisión de expedientes encontrados en el archivo clínico del Hospital Infantil del Estado de Sonora del 26 de diciembre del 2010 al 25 de diciembre del 2011.

**Resultados:** Ocurrieron 134 defunciones neonatales dentro del periodo de tiempo estudiado, representando un porcentaje de mortalidad de 7.9%; las principales causas reportadas fueron prematuridad (37.5%), seguido de malformaciones congénitas diversas (17.5%) predominado la cardiopatía congénita (11.25%). De los factores maternos asociados la edad mayormente encontrada fue entre los 25 a 34 años (32.5%), seguidas de las adolescentes 15 a 19 años (28.75%). El control prenatal fue adecuado en el 60% de los casos y la patología materna más común fueron las infecciosas (50%)

**Conclusiones:** El análisis de las causas y factores asociados a la mortalidad neonatal es de suma importancia para el reconocimiento de las acciones necesarias para la intervención en la modificación estadística y pronóstico de los recién nacidos de nuestra población.

**Palabras Clave:** mortalidad neonatal, Sonora

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El estudio de la mortalidad neonatal representa uno de los principales retos a vencer en el siglo XXI, diversas instituciones se encargan de su análisis y seguimiento, ya que por si misma determina la calidad de atención que brindan los sistemas de salud de una región de un Estado o un País, no solo se refiere a los problemas propios del desarrollo del feto, sino que su importancia radica en el conocimiento de la salud materna que se asocia íntimamente al bienestar del neonato.

Las morbilidades maternas y fetales deben ser mejor estudiadas para poder estar a la altura de los países que se encuentran disminuyendo sus tasas de mortalidad anualmente. La identificación de los factores asociados debe de realizarse periódicamente para que se pueda influir positivamente en el resultado de la mortalidad neonatal.

## MARCO TEÓRICO

Aunque ser neonato no es una enfermedad, gran número de niños fallecen tempranamente después del nacimiento: muchos de ellos en las primeras cuatro semanas de vida (muerte neonatal), y la mayoría de éstas durante la primera semana (muerte neonatal temprana).<sup>1</sup>

La organización Mundial de la Salud define la mortalidad Neonatal como la muerte producida entre el nacimiento hasta los 28 días de vida. Se divide en mortalidad precoz, los menores de 7 días de vida, y tardía de 7 a 28 días. La mortalidad neonatal es un índice que refleja el nivel de desarrollo de los pueblos, la calidad de la atención tanto prenatal como del recién nacido.<sup>2</sup>

En muchas sociedades, las muertes neonatales y los óbitos no son percibidos como un problema, en su mayoría porque son muy comunes. Muchas comunidades se han adaptado a esta situación por no reconocer el nacimiento como completo, y por no dar un nombre al niño, hasta que el infante neonato haya sobrevivido el periodo inicial. Los trabajadores de la salud en primer y segundo nivel de atención comúnmente carecen de habilidades para reconocer las necesidades de los niños recién nacidos, desde el reconocimiento de oportunidad sólo se encuentra emergiendo en países, y su experiencia en esta área es por lo tanto limitada.<sup>6</sup> En los últimos tiempos se ha mejorado la situación sanitaria y en particular lo relacionados con la salud perinatal. El objetivo común de los obstetras y pediatras es que el recién nacido se encuentre en perfectas condiciones. Se han logrado adelantos en el área médica perinatal que permiten reducir la mortalidad



en este período, pero las malformaciones y los niños de muy bajo peso dificultan disminuir la mortalidad. La oportunidad de supervivencia en los primeros 28 días está influenciada por factores ambientales, sociales y congénitos, que pueden causar nacimientos prematuros o malformaciones. Son conocidos los predictores de muerte neonatal como la edad gestacional y el bajo peso al nacer; sin embargo estos están influenciados por variables denominadas intermedias tales como la historia obstétrica de la madre y aspectos sociales.<sup>2</sup>

Hace más de un siglo, William Farr reconoció que los factores que afectan la tasa de mortalidad varían en las diferentes etapas de la infancia y escribió sobre la necesidad de subdividir el primer año de vida en meses o inclusive días. Hoy, la mortalidad neonatal y pos neonatal son examinadas por separado porque la mayoría de las muertes durante el periodo neonatal se asocian a eventos alrededor del periodo prenatal y del nacimiento, mientras que las muertes pos neonatales son mayormente asociadas a condiciones o eventos que aparecen después del nacimiento y por lo tanto reflejan los factores ambientales. Sin embargo esta división en periodo neonatal y pos neonatal no es completamente satisfactoria. Por ejemplo, las muertes por defectos al nacimiento se relacionan a eventos que ocurren desde la concepción hasta el nacimiento. Igualmente, el nacimiento de recién nacidos pretérmino (nacidos <37 semanas de gestación) es causado por condiciones que surgen durante los periodos de ante parto e intraparto, pero las muertes relacionadas a la prematurez pueden ser pospuestas al periodo postneonatal.<sup>3</sup>

La mortalidad neonatal, que abarca las muertes en el primer mes de vida, es interesante porque las intervenciones de salud que se necesitan para dirigir las causas mayores de muertes neonatales generalmente difieren de aquellas necesarias para dirigir otras de niños menores de cinco años. La mortalidad neonatal es cada vez más importante porque la proporción de muertes en menores de cinco años que ocurren durante el periodo neonatal aumenta mientras que la mortalidad de los menores de cinco años desciende. Durante las últimas dos décadas en casi todas las regiones se ha visto disminución en la mortalidad neonatal más lenta que en la de los menores de cinco años. Globalmente, la mortalidad neonatal ha descendido 28 por ciento de 32 muertes por 1,000 nacidos vivos en 1990 a 23 en 2010 – un promedio de 1.7 por ciento por año, mucho más lento que para la mortalidad en menores de cinco años (2.2 por ciento por año) y para la mortalidad materna (2.3 por ciento por año).<sup>4</sup>

Las causas de muerte en el periodo neonatal del mundo en desarrollo son mal medidas, aunque se cree que los mayores componentes son asfixia al nacer, infecciones severas, complicaciones de la prematurez y tétanos. Las historias clínicas estandarizadas que se recolectaron por parte de “Demographic and Health Surveys”, realizadas en alrededor de 58 países en desarrollo en las dos últimas décadas, proveen información en las muertes neonatales por el día de edad a la muerte. Estos datos no han sido analizados sistemáticamente, en primer lugar por la preocupación por la calidad de la información, específicamente la posible omisión de las historias de nacimiento de niños que fallecieron en el periodo neonatal y la tendencia de reportar mal sistemáticamente la edad al fallecimiento,

acumulando las muertes en los siete días de edad a expensas de los días alrededor del nacimiento.<sup>5</sup>

Anualmente, a nivel mundial nacen aproximadamente 130 millones de niños; casi 3.3 millones nacen muertos y más de 4 millones fallecen en los primeros 28 días de vida. Los nacimientos prematuros y las malformaciones congénitas causan más de una tercera parte de las muertes neonatales; otro 25% de éstas muertes se producen por asfixia, sobre todo en el período neonatal temprano.

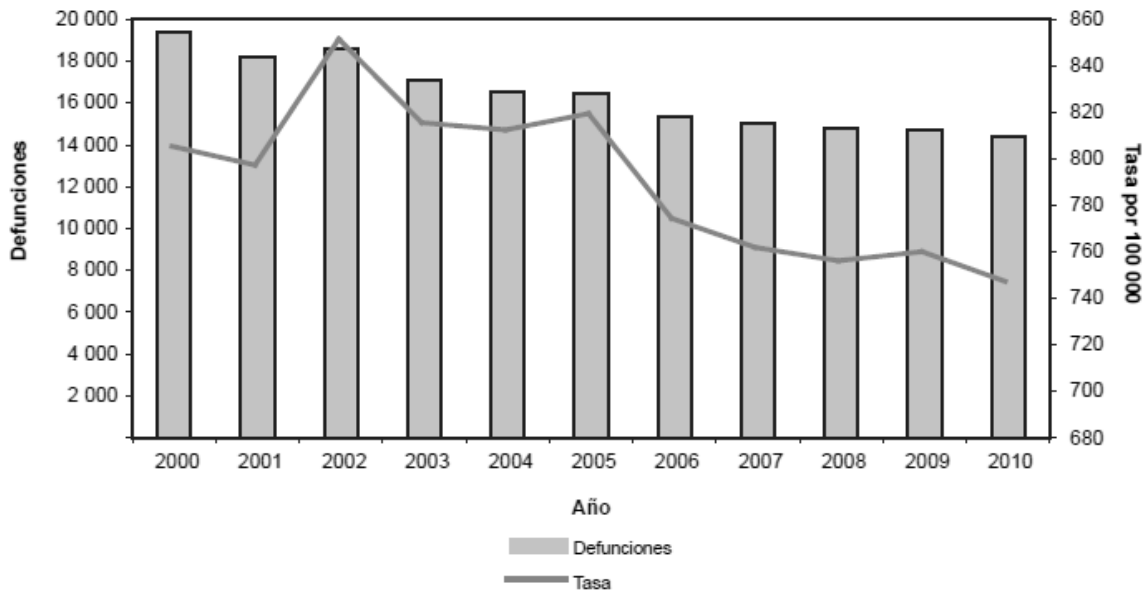
La mortalidad neonatal es el indicador que se usa para expresar el riesgo de fallecer o las expectativas de supervivencia de los recién nacidos durante los primeros 28 días de vida. Este indicador se subdivide en mortalidad neonatal temprana entre uno y seis días, y mortalidad neonatal tardía entre 7 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. A nivel global, las muertes neonatales representan 37% de la mortalidad en niños menores de cinco años de edad. La mortalidad neonatal depende de varios factores que no están confinados exclusivamente al área médica hospitalaria. La comunidad tiene un papel muy importante, 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. A nivel mundial se ha estimado que las principales causas de muerte neonatal son: prematuridad (28%), infecciones (26%) y asfixia (23%). Las malformaciones congénitas son responsables de 7-8% de la mortalidad neonatal. 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. De tal manera que existe una ventana “pequeña” de acción que puede permitir un gran campo de acción.

Después de la primera semana de vida, las enfermedades infecciosas respiratorias, gastrointestinales y el tétanos neonatal representan la tercera parte de la mortalidad neonatal.<sup>6</sup>

Las afecciones originadas en periodo perinatal constituyen la primera causa de muerte y explican la mitad de las defunciones infantiles. A pesar de ello, su tendencia ha disminuido durante los últimos diez años, ya que entre el 2000 y el 2010 se ha registrado 26% de muertes menos, a pesar de que no ha variado su peso relativo respecto al total. Entre las causas directas que conforman este grupo se encuentran, en orden de importancia, la dificultad respiratoria del recién nacido, la sepsis bacteriana, los trastornos relacionados con la corta duración de la gestación y con el bajo peso al nacer, la asfixia al nacimiento y la neumonía congénita. La tasa de mortalidad infantil por esta causa, en 2010, se ubica en 746 muertes por cada cien mil nacimientos.



**Figura 1. Defunciones y mortalidad por ciertas afecciones del periodo perinatal, México, 2000 – 2010.**

Las malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas son la segunda causa de muerte, responsables de la ocurrencia de 6,477 defunciones durante 2010, lo que representa 22% de las muertes infantiles. Su tendencia en cuanto al número, es relativamente estable, con una cifra entre 6,500 y 7 mil muertes al año durante la década que concluye. Sin embargo, debido a la tendencia descendente de los nacimientos, la tasa crece entre 299 y 336 muertes por cada cien mil nacimientos los últimos diez años. En un análisis más detallado, se observa que las malformaciones congénitas destacan particularmente las del corazón (2,287 muertes), seguidas por las del sistema osteomuscular (366), las de las grandes arterias (350) y la anencefalia y malformaciones congénitas similares (274).<sup>7</sup>

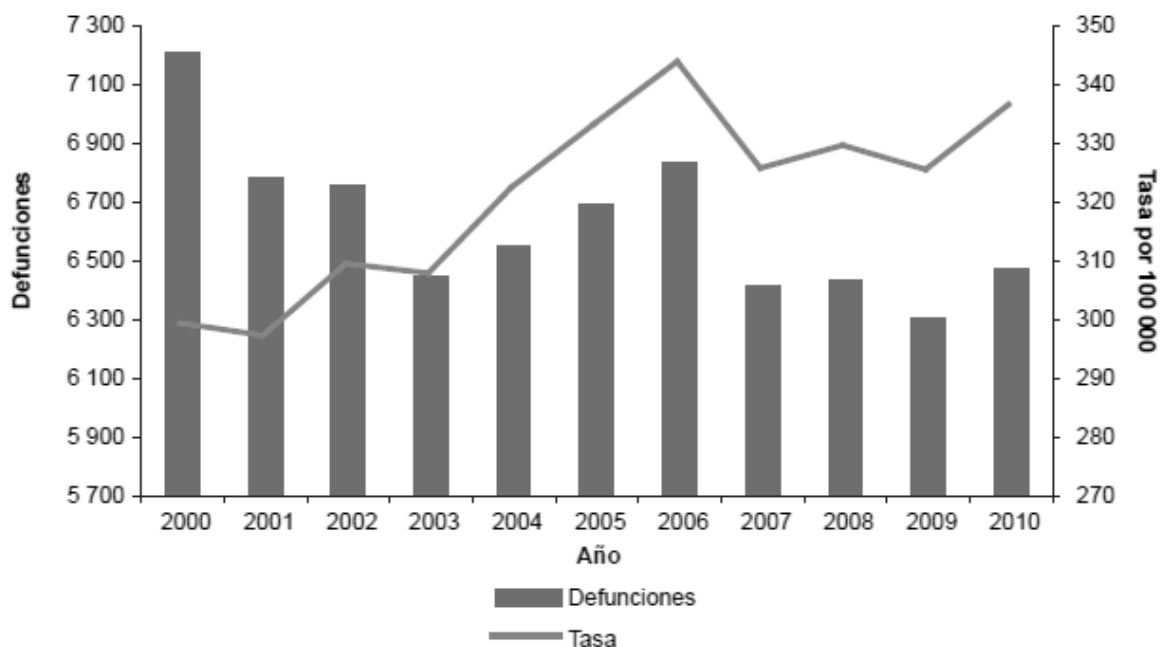


Figura 2. Defunciones y mortalidad por malformaciones congénitas en la población de menores de un año, México, 2000 – 2010.

## PRINCIPALES CAUSAS DE MORTALIDAD NEONATAL

La décima revisión de la Clasificación Internacional de Enfermedades de la OMS, clasifica al nacimiento prematuro y de bajo peso como “Ciertas afecciones originadas en el período perinatal”. Esta clasificación determina que el criterio de inclusión de las enfermedades se haga según el momento de origen en el periodo perinatal, con independencia de que la muerte se produzca luego de él.<sup>8</sup>

Los partos prematuros representan cerca del 75% de la mortalidad neonatal y cerca de la mitad de la morbilidad neurológica a largo plazo. La situación es aún más grave en infantes con prematuridad extrema, entre quienes una quinta parte no sobrevive el primer año. A pesar del progreso de las tecnologías para su detección y de los tratamientos establecidos, su frecuencia aumenta sobre todo

por infecciones durante el embarazo que pueden identificarse y tratarse oportunamente en los cuidados prenatales. Al año, en el mundo, ocurren cerca de 13 millones de partos prematuros. Su frecuencia varía de 5 a 11% en las regiones desarrolladas y hasta 40% en algunas regiones muy pobres. En México, la tasa de mortalidad perinatal ha disminuido en los últimos 20 años; sin embargo, existen regiones del país con elevada morbilidad y mortalidad materno-infantil, congruente con el perfil epidemiológico de la marginación y el rezago en las condiciones de salud.<sup>9</sup>

La restricción del crecimiento es considerada como lo que más contribuye a la morbilidad y mortalidad perinatal, siendo responsable del 50% de las muertes ocurridas en el periodo pretérmino y 20% en los de término, por lo que el peso al nacimiento nos puede dar un acercamiento predictivo a la morbi-mortalidad neonatal.<sup>10</sup>

A pesar del beneficio incierto, el uso de la vía abdominal como obtención de infantes a las 32 semanas de gestación ha incrementado, durante los últimos 20 años, así como la supervivencia. Existen estudios en donde se encontró que la obtención vía vaginal no afecta significativamente la mortalidad neonatal, cuando se la presentación es de vértice.<sup>11</sup>

Las malformaciones congénitas más frecuentes son las cardiopatías congénitas. La prevalencia reportada a nivel mundial va de 2.1 a 12.3 por 1000 recién nacidos. En nuestro país, se desconoce su prevalencia real; como causa de muerte infantil, se ubica en el sexto lugar en menores de un año y como la tercera

causa en los niños entre uno y cuatro años; con base en la tasa de natalidad, se calcula que alrededor de 10 mil a 12 mil niños nacen con algún tipo de malformación cardíaca.<sup>12</sup>

Se estima que entre 5 y 10 de cada 1000 recién nacidos vivos contraerá una enfermedad infecciosa dentro de los primeros 28 días de vida; la incidencia entre los pacientes internados en una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) es del 18% al 30%. Aproximadamente entre el 2 y el 10% de los fetos pueden infectarse intra-útero y más del 10% de neonatos se infectan durante el trabajo de parto y el primer mes de vida. La sepsis neonatal puede afectar entre uno de cada 500 o uno de cada 1600 recién nacidos, dependiendo esta incidencia fundamentalmente de la calidad de vida intrauterina, factores del huésped y el ambiente.<sup>13</sup>

## **LOS FACTORES MATERNOS**

La historia clínica perinatal permite identificar las características psicosociales de la mujer embarazada, sus antecedentes médicos, obstétricos, del embarazo y el parto actual y reconocer los que se describen como factores de riesgo perinatal. Los factores socioeconómicos que se relacionan con la mortalidad neonatal o perinatal han sido la edad materna mayor de 35 años, nivel socioeconómico bajo, madre soltera. Los antecedentes obstétricos sobresalientes son: madre primigesta, cinco ó más partos previos, muerte perinatal o parto instrumental. Entre los antecedentes médicos y obstétricos del embarazo actual asociados con mortalidad neonatal están: falta de control prenatal o control



insuficiente, embarazo múltiple, Preeclampsia, eclampsia, sangrado transvaginal del tercer trimestre, anemia materna, sífilis y VIH.<sup>14</sup>

## **OBJETIVOS**

### GENERAL

Conocer la tasa de mortalidad neonatal y factores asociados que se presentó en el año 2011 en el Hospital Infantil del Estado de Sonora.

### ESPECÍFICOS

Conocer las principales causas de muerte en los recién nacidos atendidos en el servicio de neonatología

Identificar las patologías neonatales más comúnmente asociadas a la mortalidad neonatal en este hospital

Señalar los factores maternos asociados a la mortalidad neonatal

## JUSTIFICACIÓN

En los estudios previos se reporta dentro del servicio de neonatología del Hospital Infantil del Estado de Sonora, un número menor de defunciones neonatales, mientras en el 2008 se reportaron 113, en el 2011 se registraron 136. Siendo hospital de concentración, de tercer nivel, para pacientes pediátricos de la región es de suma importancia reconocer los factores asociados al incremento demostrado en la mortalidad neonatal, ya que este tipo de estudios sirven como base para la realización de programas encaminados a la mejora de la atención, no sólo del recién nacido sino de la intervención en los factores ambientales y maternos que se podría realizar en primer y segundo nivel, ya que se ha reportado en estudios demográficos la importancia de los factores asociados identificables.

En la literatura se reportan las principales causas de mortalidad neonatal, las cuales continúan siendo las mismas reportadas desde hace décadas; la confirmación de estas tendencias permitirá la comparación con países en donde se ha logrado una disminución constante año tras año de la mortalidad neonatal e insistir en las técnicas implementadas en dichos países. Tales causas mencionadas por orden de frecuencia la prematurez y sus complicaciones, las enfermedades infecciosas y la asfixia perinatal.

Este trabajo permitirá el reconocimiento de los factores asociados en la mortalidad neonatal así como las patologías más frecuentemente encontradas para la comparación a nivel nacional y mundial, de tal manera se pueda ubicar al

servicio de neonatología de este hospital en posición para discutir sobre su propia estadística.

Es siempre de vital importancia el análisis de la mortalidad neonatal para reconocer las acciones que se pueden llevar a cabo en base a las posibilidades de cada institución y dirigido a su propia problemática.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### Tipo de estudio

Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo y observacional, en el cual se realizó un análisis de tipo descriptivo de los datos recabados de los expedientes encontrados en archivo clínico.

### Lugar y tiempo de realización del estudio

El estudio se realizó en el Hospital Infantil del Estado de Sonora. Se revisaron expedientes de defunciones ocurridas en el servicio de neonatología de dicho hospital. Se incluyen en el estudio expedientes del periodo del 26 de diciembre de 2010 a 25 de diciembre de 2011.

### Sujetos de estudio

Defunciones ocurridas en el servicio de neonatología del Hospital Infantil del Estado de Sonora durante el periodo referido.

### Criterios de Inclusión

Recién nacidos en el Hospital Infantil del Estado de Sonora que fallecieron en el periodo de tiempo mencionado para el estudio.

### Criterios de Exclusión

Recién nacidos con expedientes incompletos o no encontrados.

Pacientes foráneos

### Variables

Estancia hospitalaria	Escolaridad (años totales)
Sexo	Toxicomanías
Edad al ingreso	Infecciones y/o enfermedades
Semanas de gestación	maternas
Peso al nacer	Estado civil
Apgar	Diagnóstico de ingreso del recién nacido
Silverman	Intubación
Talla	Ventilación asistida
Perímetro cefálico	Cultivos (sitio/microorganismo)
Esteroides prenatal	Surfactante
Vía de nacimiento	Diagnóstico de patología
Edad materna	Causa directa de la muerte
Gesta, para, abortos	Hemorragia intraventricular
Control prenatal (número de consultas)	Fecha de fallecimiento
	Hora de fallecimiento

## RESULTADOS

Durante el periodo de revisión, comprendido del 26 de Diciembre del 2010 al 25 de Diciembre del 2011, se reportaron 134 defunciones en el servicio de Neonatología de este hospital de las cuales se revisaron 116 expedientes ya que el resto no se encontraron en archivo por lo que fueron excluidos del estudio. Estas 134 defunciones comprenden tanto los nacidos en el hospital, como los foráneos; los egresos totales en el año en estudio del servicio de neonatología fueron 1692, por lo que el porcentaje de mortalidad neonatal según egresos registrados es de 7.9%, no se determinó la tasa de mortalidad neonatal en base a los nacidos vivos ya que se desconoce el número de nacimientos fuera del hospital. El análisis completo fue realizado en los 80 pacientes encontrados que nacieron en el Hospital Integral de la Mujer del Estado de Sonora, ya que de los foráneos no se contó con historia clínica completa del recién nacido, por lo tanto, sólo se reporta la ciudad de origen de los mismos, siendo Ciudad Obregón y Nogales los que obtuvieron el mayor porcentaje cada uno (19.4%) seguido de Guaymas (11.1%). Los resultados arrojados por el estudio de los recién nacidos en el HIMES demuestran que el sexo masculino fue el predominante con 42 defunciones (52.5%), femenino 37 (46.25%) y un indiferenciado (1.25%); la vía de nacimiento de estos pacientes siendo obtenidos vía vaginal 35 (43.75%) y vía abdominal 45 (56.25%); las muertes neonatales tempranas, ocurriendo dentro de los primeros 7 días de vida 39 (48.75%) y muertes neonatales tardías después de los primeros 7 días de vida 41 (51.25%); los pacientes que ingresaron dentro de las primeras 48 horas de vida fueron 75 (95%) y después de las primeras 48 horas de vida fueron 2 (2.5%); la edad gestacional encontrada fue en su mayoría de 37

a 41 semanas de gestación los cuales fueron 27 (33.75%), seguidos por 33 a 36 semanas de gestación con 23 (28.75%), 29 a 32 semanas de gestación 14 (17.5%), 23 a 28 semanas de gestación 9 (11.25%), 22 semanas de gestación 1 (1.25%); el peso al nacer que más se reportó fue el comprendido entre 2501 a 3000grs los cuales fueron 15 (18.75%) seguidos de 500 a 1000grs 14 (17.5%), 1001 a 1500grs 12 (15%), 1501 a 2000grs 11 (13.75%), 3001 a 3500grs 11 (13.75%), 2001 a 2500grs 8 (10%), mayor de 4000grs 3 (3.75%), y solo uno con peso menor de 500grs que representa el 1.25%; la escala de Apgar se determinó en su mayoría normal 58 (72.5%), menor de 7 puntos al minuto 5 13 (16.25%) y menor de 3 puntos al quinto minuto 2 (2.5%); de la escala de puntuación de Silverman-Andersen para dificultad respiratoria se encontraron que al minuto 10 de nacimiento se puntuaron con 0 puntos a 9 pacientes (11.25%), 1 a 3 puntos 29 (36.25%), 4 a 6 puntos 12 (15%), 7 a 10 puntos 5 (6.25%) y no valorable por intubación inmediata 25 (31.25%). Sólo 18 pacientes (22.5%) recibieron aplicación de surfactante, la mayoría de éstos con sólo 1 aplicación (17.5%). Los pacientes que requirieron ventilación mecánica se encontró que la mayoría se mantuvieron entre 1 a 5 días que fueron 29 pacientes (36.25%) seguidos de los que se mantuvieron con ventilación mecánica de 6 a 10 días, 17 pacientes (21.25%). El horario de defunción se dividió conforme a los diferentes turnos de trabajo del servicio de neonatología, aunque no se observó mucha diferencia se reporta que en el turno matutino fueron 27 las defunciones (33.75%), en el vespertino 25 (31.25%) y el nocturno 28 (35%). Los microorganismos positivos en los cultivos realizados fueron *S. epidermidis* (10), *K. pneumoniae* (9) y *S. aureus* y *C. albicans* (5) como los más frecuentes. Las tres principales causas de mortalidad



encontradas fueron prematuridad 31 (37.5%), malformaciones congénitas 14 (17.5%) y cardiopatía congénita 9 (11.25%), el resto se describen en tabla 19.

Dentro de los factores maternos asociados que se recabaron los principales son: La edad materna de 25 a 34 años fue la mayormente encontrada con 26 pacientes (32.5%) seguidas de las de 15 a 19 y de 20 a 24 años con 23 pacientes cada periodo (28.75%); dentro de los antecedentes gineco-obstétricos las primigestas fueron las que predominaron siendo 32 (40%) seguidas de las secundigestas 19 (23.75%); como antecedente las madres en su mayoría fueron nulíparas 37 (46.25%), mientras que 19 (23.75%) tenían como antecedente una para; de abortos previos sólo 12 pacientes (15%) refirieron 1, 63 (78.75%) negaron esto como antecedente. De todos los casos 71 madres (88.75%) acudieron a control prenatal siendo la mayoría adecuado de 5 y más consultas durante el embarazo 48 (60%). El estado civil más encontrado fue el de unión libre 43 (53.75%) después casada 23 (28.75%); las toxicomanías fueron negadas en 69 casos (80.25%) la más frecuentemente referida fue el tabaquismo 3 (3.75%). Dentro de las patologías maternas la más padecida fueron las infecciones de vías urinarias 30 casos (37.5%) y la Cervicovaginitis 10 casos (12.5%). La aplicación de esteroides prenatales como maduradores pulmonares fue aplicado en 5 madres (6.25%) solamente.

# TABLAS

## FACTORES MATERNOS

**Tabla 1. Edad Materna**

Edad materna	NO.	%
Menor de 15 años	1	1.25
15 – 19 años	23	28.75
20 – 24 años	23	28.75
25 – 34 años	26	32.5
Mayor de 35 años	7	8.75

**Tabla 2. Gestas, Paras y Abortos**

Gestas			No.	%
1			32	40
2			19	23.75
3			14	17.5
4 y mas			15	18.75

Paras	No.	%	Abortos	No.	%
0	37	46.25	0	63	78.75
1	19	23.75	1	12	15
2	12	15	2	4	5
3	2	2.5	3	0	0
4 y mas	10	12.5	4 y mas	1	1.25

**Tabla 3. Control Prenatal.**

<b>Control prenatal</b>		
<b>Si</b>	71	88.75%
<b>No</b>	7	8.75%
<b>Desconocidas</b>	2	2.5%
<b>No. De consultas</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
<b>0</b>	5	6.25
<b>1</b>	3	3.75
<b>2</b>	2	2.5
<b>3</b>	8	3.75
<b>4</b>	10	12.5
<b>5 y mas</b>	48	60
<b>Desconocido</b>	4	5

**Tabla 4. Escolaridad.**

<b>Escolaridad (años cursados)</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
<b>Ninguna</b>	2	2.5
<b>1 – 6</b>	15	18.75
<b>7 – 9</b>	26	32.5
<b>10 – 12</b>	14	17.5
<b>13 y mas</b>	9	11.25
<b>Desconocido</b>	14	17.5

**Tabla 5. Estado Civil**

<b>Estado civil</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
<b>Soltera</b>	12	15
<b>Casada</b>	23	28.75
<b>Unión libre</b>	43	53.75
<b>Desconocido</b>	2	2.5

**Tabla 6. Toxicomanías**

<b>Toxicomanías</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
<b>Negadas</b>	69	86.25
<b>Tabaquismo</b>	3	3.75
<b>Alcoholismo</b>	2	2.5
<b>Tabaquismo/alcoholismo</b>	4	5
<b>Tabaquismo/drogas</b>	1	1.25
<b>Tabaquismo/alcoholismo/drogas</b>	1	1.25

**Tabla 6. Patologías Maternas.**

<b>Patologías maternas</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
<b>Infección de vías urinarias</b>	30	37.5
<b>Cervicovaginitis</b>	10	12.5
<b>Preeclampsia</b>	5	62.5
<b>Eclampsia</b>	1	1.25
<b>Diabetes mellitus</b>	3	3.75
<b>Hipertensión arterial</b>	1	1.25
<b>Hemorragias del tercer trimestre</b>	2	2.5
<b>Síndrome HELLP</b>	1	1.25
<b>Absceso hepático</b>	1	1.25
<b>Faringitis</b>	1	1.25
<b>Desconocido</b>	2	2.5

**Tabla 7. Aplicación de esteroide prenatal en madres de pacientes menores de 37 semanas de gestación.**

<b>Esteroides prenatal</b>	<b>NO.</b>	<b>%</b>
<b>Si</b>	5	10.6
<b>No</b>	41	87.23
<b>Desconocido</b>	1	2.12

**\*FUENTE DE DATOS: ARCHIVO CLÍNICO HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA**

## FACTORES NEONATALES

**Tabla 8. Sexo de paciente.**

<b>Sexo</b>	<b>NO.</b>	<b>%</b>
<b>Masculino</b>	42	52.5
<b>Femenino</b>	37	46.25
<b>Indiferenciado</b>	1	1.25

**Tabla 9. Vía de nacimiento.**

<b>Vía de nacimiento</b>	<b>NO.</b>	<b>%</b>
<b>Vaginal</b>	35	43.75
<b>Abdominal</b>	45	56.25

**Tabla 10. Mortalidad Neonatal temprana y tardía.**

<b>Estancia hospitalaria</b>	<b>NO.</b>	<b>%</b>
<b>Menor o igual a 1 semana</b>	39	48.75
<b>Mayor a 1 semana</b>	41	51.25

**Tabla 11. Edad de paciente al ingreso al servicio de neonatología.**

<b>Edad al ingreso</b>	<b>NO.</b>	<b>%</b>
<b>Menor de 48 hrs</b>	76	95
<b>Mayor de 48 hrs</b>	2	2.5
<b>Desconocida</b>	2	2.5

**Tabla 12. Edad gestacional.**

<b>Edad gestacional</b>	<b>NO.</b>	<b>%</b>
<b>22 SDG</b>	1	1.25
<b>23-28 SDG</b>	9	11.25
<b>29-32 SDG</b>	14	17.5
<b>33-36 SDG</b>	23	28.75
<b>37-41 SDG</b>	27	33.75
<b>Desconocido</b>	6	7.5

**Tabla 13. Peso al nacer.**

<b>Peso al nacer</b>	<b>NO.</b>	<b>%</b>
<b>Menor de 500 grs</b>	1	1.25
<b>500 – 1000 grs</b>	14	17.5
<b>1001 - 1500 grs</b>	12	15
<b>1501 – 2000 grs</b>	11	13.75
<b>2001 – 2500 grs</b>	8	10
<b>2501 – 3000 grs</b>	15	18.75
<b>3001 – 3500 grs</b>	11	13.75
<b>3501 – 4000 grs</b>	4	5
<b>Mayor de 4000 grs</b>	3	3.75
<b>Desconocido</b>	1	1.25

**Tabla 14. Puntuaciones de Apgar y Silverman-Andersen al nacer.**

<b>Apgar</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
<b>&lt;3 a los 5 min</b>	2	2.5
<b>&lt;7 a los 5 min</b>	13	16.25
<b>Normal</b>	58	72.5
<b>Desconocido</b>	7	8.75

<b>Silverman (10 minutos)</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
<b>0</b>	9	11.25
<b>1 – 3</b>	29	36.25
<b>4 – 6</b>	12	15
<b>7 – 10</b>	5	6.25
<b>No valorable</b>	25	31.25

**Tabla 15. Aplicación de Surfactante en los recién nacidos.**

<b>Surfactante (dosis)</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
<b>1</b>	14	17.5
<b>2</b>	3	3.75
<b>3</b>	1	1.25
<b>No</b>	62	77.5

**Tabla 16. Días de ventilación mecánica.**

<b>Ventilación (días)</b>	<b>NO.</b>	<b>%</b>
<b>0</b>	10	12.5
<b>1 – 5</b>	29	36.25
<b>6 – 10</b>	17	21.25
<b>11 – 20</b>	12	15
<b>21 – 30</b>	6	7.5
<b>31 y mas</b>	5	6.25
<b>No</b>	1	1.25



**Tabla 17. Microorganismos encontrados en cultivos de sitios estériles en neonatos que fallecieron en el servicio de neonatología**

<b>Microorganismo</b>	<b>No.</b>
<b>S. Epidermidis</b>	10
<b>K. Pneumoniae</b>	9
<b>S. Aureus</b>	5
<b>C. Albicans</b>	5
<b>S. Hominis</b>	4
<b>S. Haemolyticus</b>	3
<b>E. Cloacae</b>	2
<b>P. Aeruginosa</b>	2
<b>C. Parapsilosis</b>	2
<b>E. Coli</b>	1
<b>S. Paucimobilis</b>	1
<b>E. Faecalis</b>	1
<b>C. Tropicalis</b>	1
<b>P. Luteola</b>	1
<b>C. Famata</b>	1

**Tabla 18. Hora de defunción de los neonatos según turnos.**

<b>Hora de fallecimiento</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
<b>8 – 14 hrs</b>	27	33.75
<b>15 – 21 hrs</b>	25	31.25
<b>22 – 7 hrs</b>	28	35

**Tabla 19. Causas de muerte neonatal en el servicio de neonatología del Hospital Infantil del Estado de Sonora**

<b>Causa</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
<b>Prematurez</b>	31	38.75
<b>Malformaciones Congénitas</b>	14	17.5
<b>Cardiopatías Congénitas</b>	9	11.25
<b>Gastrosquisis</b>	6	7.5
<b>Asfixia Perinatal</b>	5	6.25
<b>Neumonía Congénita</b>	4	5
<b>Sepsis Temprana</b>	3	3.75
<b>Otras*</b>	8	10

\*Entre las causas englobadas en otras: Enterocolitis necrotizante (2), taquipnea transitoria del recién nacido (2), síndrome de aspiración de meconio (2), neumonía adquirida en la comunidad (1) e hijo de madre diabética (1).

**\*FUENTE DE DATOS: ARCHIVO CLÍNICO HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA**

**Tabla 20. Lugar de origen de los pacientes foráneos que fallecieron en el servicio de neonatología en el 2011**

<b>Lugar</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
<b>Ciudad Obregón</b>	7	19.4
<b>Nogales</b>	7	19.4
<b>Guaymas</b>	4	11.1
<b>Poblado Miguel Alemán</b>	3	8.3
<b>Puerto Peñasco</b>	3	8.3
<b>Caborca</b>	3	8.3
<b>Otros</b>	9	25%

\*Otros: Empalme, Hospital Militar de Hermosillo, Moctezuma, Culiacán, Navojoa, Agua Prieta, Cananea, Magdalena y San Luis Rio Colorado.

**\*FUENTE DE DATOS: ARCHIVO CLÍNICO HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA**

## DISCUSIÓN

El porcentaje de mortalidad neonatal (7.9%) es menor a la reportada en la media nacional y en los estudios previos realizados en este hospital.

Dentro de los periodos de mortalidad neonatal no se encontró gran diferencia al realizar la división entre las muertes neonatales tempranas, ó mortalidad neonatal precoz, que ocurren dentro de los primeros 7 días de vida ya que se reportaron en un 48.75% y las muertes neonatales tardías que ocurren después de este periodo de tiempo que constó de un 51.25%, esto refleja algo muy diferente que lo reportado a nivel nacional, ya que en el programa nacional de salud 2007-2012 se menciona el mayor porcentaje en las muertes neonatales tempranas (45.5%) y sólo un pequeño porcentaje en las neonatales tardías (16.3%).

Con los resultados obtenidos podemos darnos cuenta de que la prematurez continúa siendo la principal causa de mortalidad neonatal dentro del hospital y concuerda con lo reportado a nivel nacional e internacional, aunque se menciona en el programa nacional de salud sólo un 7% vinculado a la prematurez, se refiere al síndrome de dificultad respiratoria como la principal causa con alrededor de 40% junto a otras patologías como la hipoxia y la aspiración neonatal, debemos tener en cuenta que todos los pacientes con diagnóstico de prematurez, la causa principal del fallecimiento fueron las complicaciones propias del padecimiento como lo es el síndrome de dificultad respiratoria y la sepsis.

La bacteriología concuerda en parte con la bibliografía, donde se refiere que estudios realizados en México, la Klebsiella es la bacteria más frecuentemente aislada en pacientes con sepsis neonatal a la cual le atribuyen una alta mortalidad debido a su alta resistencia a múltiples antimicrobianos, en el presente estudio se demostró que el patógeno más frecuente fue *S. epidermidis* (10) seguido de *K. pneumoniae* (9).

Conociendo que las principales causas de mortalidad son la prematurez y las malformaciones congénitas, se puede inferir que los factores maternos están íntimamente relacionados, debido a esto los resultados obtenidos adquieren mayor importancia, así es que, al contrario de los estudios previos realizados en esta institución realmente la edad materna que se considera de mayor riesgo, que es la adolescencia entre 15 y 19 años (28.75%), no fue la mayormente afectada, siendo la de 25 a 35 años la que más se encontró con un 32.5%. En cuanto al control prenatal se encontró que el mayor porcentaje (88.75%) acudió a consultas y el 60% con regularidad teniendo entre 5 y más consultas durante el embarazo, por lo que se puede pensar que los programas dirigidos en las unidades de salud de primer nivel, necesitan mayor atención para mejorar la calidad de su control. Las patologías maternas más importantes para la relación con la mortalidad neonatal continúan siendo las infecciosas, en primer lugar las infecciones de vías urinarias en un 37.5% y las Cervicovaginitis en 12.5%.

Las comunidades que más aportan pacientes que incrementan la mortalidad en nuestro servicio, fuera de la nuestra, son Ciudad Obregón y Nogales.

## CONCLUSIONES

Al encontrar disminución de la tasa de mortalidad podemos valorar en retrospectiva las medidas adoptadas, que han venido a resultar en la mayor sobrevivencia de los pacientes ingresados al servicio para continuar mejorando la atención brindada a nuestros pacientes.

El presente estudio siendo uno meramente descriptivo, pretende realizar el análisis de la mortalidad ocurrida en nuestro hospital y aunque existen algunas diferencias entre lo reportado tanto a nivel nacional como internacional, es en su mayoría correspondiente a lo que dicta la epidemiología en la materia.

Es de suma importancia para la mortalidad neonatal, en primer lugar, tomar en cuenta los factores maternos asociados, para la adecuada intervención en los diferentes niveles de atención, resalta observar en esta revisión, que la mayoría de las madres refirieron en la historia clínica perinatal, un adecuado número de consultas dentro del control prenatal y aún así se vieron afectadas por este problema. La edad materna fue otro factor cuyo resultado no era el esperado, pues se reporta tanto en estadística internacional como en estudios nacionales y locales que el grupo con mayor riesgo es el de adolescentes entre 15 y 19 años y en mayores de 35 años de edad, sin embargo en este estudio se observó que la mayoría caía en la edad fértil óptima, entre 25 y 35 años. Las patologías maternas encontradas con mayor frecuencia fueron las de origen infeccioso, tanto infecciones de vías urinarias, como cervicovaginitis, lo que significa un mayor riesgo de partos prematuros originando así la gran incidencia de prematurez y su influencia como principal causa de mortalidad neonatal.

Es importante debido a lo anterior que se tomen medidas en el primer nivel de atención para el control adecuado y la detección oportuna de problemas originados en el embarazo que causarán como consecuencia el incremento en la mortalidad neonatal.

Analizando entonces las causas de mortalidad neonatal en el año 2011 del Hospital Infantil del Estado de Sonora, no difiere en cuanto a lo reportado previamente, siendo la prematurez aún el problema que origina la mayor mortalidad en este grupo de edad, seguido de las malformaciones congénitas, dentro de las cuales las cardiopatías congénitas tienen la mayor influencia.

Los pacientes cuya causa de defunción fue la prematurez, se encontró que las complicaciones de ésta fueron las causas directas de la muerte, el síndrome de dificultad respiratoria que se refleja en la necesidad de ventilación mecánica por largo plazo, así como la sepsis a la que son expuestos debido a sus propias deficiencias en el sistema inmunitario, reportándose en nuestro servicio los mismos microorganismos encontrados a nivel nacional, el *Staphylococcus aureus* y la *Klebsiella pneumoniae*.

## RECOMENDACIONES

Tras la realización de este estudio las recomendaciones principales deben ser dirigidas hacia la mejoría de la atención hacia la mujer embarazada, la detección oportuna de patologías asociadas para su intervención, como el uso de esteroides prenatales para la maduración pulmonar, y el manejo a las preexistentes enfermedades, como son la diabetes e hipertensión arterial.

En lo que se refiere al recién nacido, una vez que nos enfrentamos al problema de un prematuro, mejorar las técnicas de atención, con apoyo de recursos tecnológicos como lo es la ventilación mecánica y las medidas necesarias para la prevención de sepsis nosocomial que son los determinantes del mal pronóstico de estos pacientes.

Idear un programa de obtención de recursos para la atención inmediata de los pacientes con cardiopatías congénitas, así como la obtención de medicamentos, equipo y materiales necesarios en su intervención.



## BIBLIOGRAFÍA

1. World Health Organization. Neonatal and perinatal mortality: country, regional and global estimates. 2006.
2. Norambuena N, Higuerey A, Molina A. Mortalidad neonatal en el hospital universitario “Antonio Patricio de Alcalá” en el año 2005. Cumaná. Estado Sucre. Saber, Univ de Orien, Vene. 2007; 19 (1): 106 – 112.
3. Rowley DL, Iyasu S, MacDorman M, Atrash Hani. Neonatal and Postneonatal Mortality. Birth Outcomes. 251 – 262.
4. You D, Jones G, Wardlaw T. Report 2011: Estimates Developed by the UN Inter-agency Group for Child Mortality Estimation. Lev & Tren Child Mort. 2011; 1 – 19.
5. Hill K, Choi Y. Neonatal mortality in the developing world. Dem Res. 2006; 14: 429 – 452.
6. Murguía MT, Lozano R, Santos JI. Mortalidad perinatal por asfixia en México: problema prioritario de salud pública por resolver. Est vit niños y adolesc mex. 2005; 62: 375 – 383.
7. Fernández S, Gutiérrez G, Viguri R. Principales causas de mortalidad infantil en México: tendencias recientes. Bol Med Hosp Infant Mex. 2012; 69 (2): 144 – 148.
8. De Sarasqueta P. Mortalidad infantil por malformaciones congénitas y prematuridad en la Argentina: análisis de los criterios de reducibilidad. Arch argent pediatr. 2006; 104 (2): 153 – 158.
9. Villanueva LA, Contreras AK, Pichardo M, Rosales J. Perfil epidemiológico del parto prematuro. Ginecol Obstet Mex. 2008; 76 (9): 542 – 548.
10. Figueras F, Figueras J, Meler E y cols. Customised birthweight standards accurately predict perinatal morbidity. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 2007; 92: F277 – F280.
11. Reddy UM, Zhang J, Sun L y cols. Neonatal mortality by attempted route of delivery in early preterm birth. Am J Obstet Gynecol. 2012; 207: 117.e1-8.

12. Calderon J, Cervantes J, Curi P, Ramírez S. Problemática de las cardiopatías congénitas en México. Propuesta de regionalización. Arch Cardiol Mex. 2010; 80 (2): 133 – 140.
13. Veleda C. Morbilidad y mortalidad neonatal por enfermedades infecciosas. Hospital materno Tamara Bunke. 2008 – 2010.
14. Osorno L, Watty C, Alonzo F, Dávila J, Echeverría M. Repercusión de los antecedentes maternos en la mortalidad neonatal de un hospital perinatal. Ginecol Obstet Mex. 2009; 77 (1): 3 – 12
15. Programa Nacional de Salud 2007 – 2012. Por un México sano: construyendo alianzas para una mejor salud. Secretaría de Salud. 2007; 1 – 185.
16. Angulo R. Mortalidad Neonatal en el Hospital Infantil del Estado de Sonora. Tesis Digitales UNAM. 2010.
17. Talamante S. Mortalidad perinatal en el servicio de neonatología del Hospital Infantil del Estado de Sonora en el periodo comprendido de diciembre del 2008 a diciembre del 2010. Tesis Digitales UNAM. 2011.