

UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN PROFESIONAL



“CAUSAS DE MORTALIDAD EN EL HOSPITAL PARA EL NIÑO DEL INSTITUTO
MATERNO INFANTIL DEL ESTADO DE MEXICO”.

HOSPITAL PARA EL NIÑO DEL INSTITUTO MATERNO INFANTIL DEL ESTADO
DE MÉXICO.

TESIS

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE POSGRADO DE LA
ESPECIALIDAD EN PEDIATRÍA MÉDICA

PRESENTA:

M.C. NOÉ PÉREZ GONZÁLEZ

DIRECTOR DE TESIS

ESP. PED. BEATRIZ XIOMARA PASCO VELÁZQUEZ
ASESOR METODOLÓGICO

M. I. C. GUSTAVO GABRIEL MENDIETA ALCÁNTARA

REVISORES DE TESIS

ESP. PED. MARÍA ENRIQUETA REYES BRAVO
M. EN C. S. MARÍA DEL CARMEN FUENTES CUEVAS
M. EN C.S. LUIS GUILLERMO DE HOYOS MARTÍNEZ
ESP. PED.FAUSTO MANUEL PINAL GONZÁLEZ

TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO

2013

CAUSAS DE MORTALIDAD EN EL HOSPITAL PARA EL NIÑO DEL INSTITUTO
MATERNO INFANTIL DEL ESTADO DE MÉXICO.

Agradecimientos:

A Dios.

Por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mis padres.

Por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor.

A mi esposa e hijos.

De quienes aprendí de aciertos y momentos difíciles, por el apoyo en mi formación profesional y por el amor que me dan día con día.

A mis maestros.

Por su gran apoyo y motivación para la culminación de mis estudios en el área pediátrica, así como por su tiempo compartido y por impulsar el desarrollo de mi formación profesional y por el apoyo recibido en su momento.

Un agradecimiento muy especial merece la comprensión, paciencia y el ánimo recibidos de mi familia y amigos.

Índice:

Título	1
Agradecimientos	2
Índice	3
Resumen	4
Summary	5
Introducción	6
Planteamiento del problema	16
Justificación	17
Hipótesis	18
Objetivos	19
Material y método	21
Implicaciones éticas	25
Resultados	26
Discusión	38
Conclusiones	42
Bibliografía	43
Anexos	45

Resumen:

La muerte como efecto extremo de la pérdida de la salud es uno de los fenómenos básicos de las condiciones de salud de una comunidad. Los niños representan la mayor preocupación no solo porque ha concentrado el mayor índice de mortalidad de todas las edades, sino porque se considera que 40% de las muertes en los niños menores de 5 años son prevenibles, este hecho refleja la complejidad y la importancia que reviste el análisis de la mortalidad en ellos^{1,2}. Se realizó un estudio retrospectivo, observacional no intervencionista cuyo objetivo fue identificar las principales causas de defunción y su asociación con factores agregados en el Hospital del niño del IMIEM de enero del 2011 a junio del 2012. Se encontraron un total de 5359 egresos hospitalarios de los cuales 344 fueron defunciones (6.4%) a los que se les aplicó estadística descriptiva encontrando una media de 19 defunciones por mes con una desviación estándar de ± 5.3 siendo los principales servicios donde ocurrieron las defunciones: Urgencias, UTIP y UCIN. De acuerdo a la CIE 10, las principales causas directas de defunción fueron infecciosas, malformaciones cardíacas y ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal, correspondiendo al 65% del total y en causa básica de muerte fueron malformaciones congénitas, neumonía y ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal abarcando el 45% del total. Además se encontró presentación tardía en el 83%, patología crónica en el 31.3% (siendo las cardiopatías la principal patología crónica asociada), la infección nosocomial en el 8% y procedimiento quirúrgico asociado en el 15% del total de las defunciones. Se encontraron diferencias con las reportadas en la literatura nacional e internacional. Al encontrar diferentes criterios al llenado del certificado se sugiere aplicar la clasificación internacional de enfermedades (CIE 10) a fin de disminuir el sesgo y aumentar la confiabilidad de futuros estudios.

Summary:

Death as the end effect of the loss of health is one of the basic phenomena of the health conditions of a community. Children represent a major concern not only because it has concentrated the highest death rate of all ages, but because it is considered that 40% of deaths in children fewer than 5 years are preventable, this reflects the complexity and importance lining the mortality analysis in it^{1,2}. We performed a retrospective, non-interventional observational aimed to identify the main causes of death and associated factors added in the Hospital for the child of IMIEM January 2011 to June 2012. We found a total of 5359 hospital discharges of which 344 were deaths (6.4%) to which was analyzed by finding an average of 19 deaths per month with a standard deviation of ± 5.3 being the main services where deaths occurred: ER, PICU and NICU. According to ICD 10, the main direct causes of death were infectious, cardiac malformations and certain conditions originating in the perinatal period, corresponding to 65% of total and the basic cause of death were congenital malformations, pneumonia and certain conditions originating in the perinatal period covering 45% of the total. Also found late presentation in 83%, chronic disease in 31.3% (heart disease being the leading chronic diseases associated), nosocomial infection in 8% and associated surgical procedure in 15% of all deaths. Differences were found with those reported in the national and international literature. By finding different approaches to filling the certificate is suggested that the International Classification of Diseases (ICD-10) in order to minimize bias and increase the reliability of future studies.

INTRODUCCIÓN:

La muerte como efecto extremo de la pérdida de la salud es uno de los fenómenos básicos de las condiciones de salud de una comunidad. Los niños representan la mayor preocupación no solo porque ha concentrado el mayor índice de mortalidad de todas las edades, sino porque se considera que 40% de las muertes en los niños menores de 5 años son prevenibles, este hecho refleja la complejidad y la importancia que reviste el análisis de la mortalidad en ellos a pesar de la disminución de esta desde la segunda mitad del siglo pasado^{1,2}.

La mortalidad hospitalaria es un indicador sanitario clásicamente utilizado en el control de la calidad asistencial. Se encuentra influenciado por múltiples factores entre los que cabe destacar la patología atendida, la estructura etaria de la población, régimen económico del sistema y la accesibilidad a hospitales^{1,2}.

En México, desde hace décadas, se ha observado un cambio en la manera de enfermar y de morir. Hoy predominan las enfermedades no transmisibles y las lesiones. Esta transición está íntimamente asociada al envejecimiento de la población y al creciente desarrollo de riesgos relacionados con estilos de vida poco saludables. La transformación de los patrones de daños a la salud impone retos en la manera de organizar y gestionar los servicios, ya que las etapas intermedias y terminales de las enfermedades que nos aquejan predominantemente como sociedad demandan una atención compleja, de larga duración y costosa, que exige el empleo de alta tecnología y que precisa la participación de múltiples áreas de especialidad³.

La mortalidad infantil continúa siendo una problemática mundial de salud, donde su reducción debe ser considerada como una alta prioridad en todos los países del mundo, especialmente en los que contribuyen fuertemente en las cifras internacionales finales.

México ha logrado la reducción de la misma a lo largo de la historia de nuestro país gracias a intervenciones específicas tales como: El Programa de Vacunación Universal, Prevención, diagnóstico y tratamiento oportuno de enfermedad diarreica e infección respiratoria aguda, Prevención de la desnutrición, Acciones específicas en Salud Materna y Perinatal, Prevención y Promoción de la Salud.

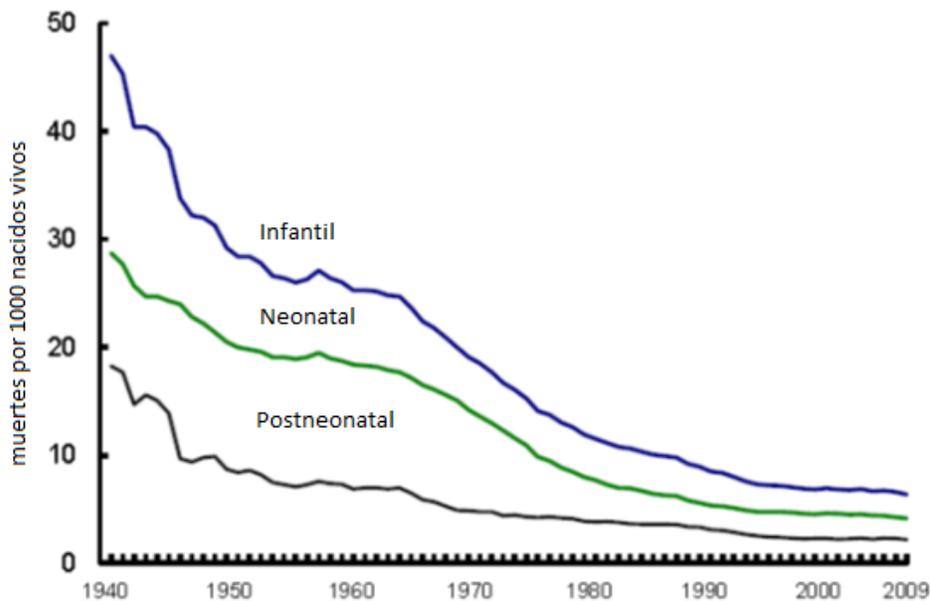
El conocimiento de la magnitud y evolución de la mortalidad en niños resulta de gran importancia, ya que las condiciones socioeconómicas de las familias (con sus limitantes), determina en parte la existencia y accesibilidad de servicios y el mejoramiento de la estructura hospitalaria^{4,5}.

Las variables que influyen en la mortalidad pediátrica son: edad materna, condiciones de trabajo, vivienda y escolaridad materna. De hecho se ha documentado que los hijos de madres sin escolaridad tienen una mortalidad tres veces más alta que las que cuentan con instrucción secundaria; también se ha encontrado que la mortalidad es mayor en zonas rurales que urbanas así como

también la educación de los padres ya que a mayor educación menor riesgo de mortalidad. La edad materna es otro factor que afecta la mortalidad, así en madres menores de 20 años y mayores de 40 el riesgo de mortalidad es mayor. La mortalidad infantil es el indicador que mejor capta las divergencias en materia de oportunidades de desarrollo humano. La tasa de muerte entre los niños del mundo está disminuyendo, pero la tendencia se está tornando más lenta y la brecha entre países ricos y pobres está aumentando^{6,7}.

En el 2009, el rango de mortalidad fue de 6.39 muertes infantiles por 1, 000 nacimientos vivos; siendo las 10 principales causas de muerte malformaciones cromosómicas, deformaciones y anomalías cromosómicas (malformaciones congénitas), desordenes relacionados a edad gestacional corta, peso bajo al nacimiento no clasificado en otra parte (peso bajo al nacimiento), síndrome de muerte súbita infantil (SIDS), recién nacido afectado por complicaciones del nacimiento (complicaciones maternas), accidentes (lesiones no intencionales), recién nacido afectado por complicaciones de la placenta, cordón umbilical y membranas (complicaciones del cordón y la placenta), sepsis bacteriana del recién nacido, síndrome de distrés respiratorio del recién nacido, enfermedades del sistema circulatorio, hemorragia neonatal con una expectativa de vida de 78.5 años al nacimiento⁸.

Figura 7. Rangos de mortalidad Infantil, Neonatal y postneonatal: Estados Unidos, 1940-2009



Nota: Los rangos son infantil (menores de 1 año), neonatal (menor de 28 días, y postneonatal (28 días -11 meses) muertes por 1000 nacidos vivos en el grupo específico. Fuente: CDC/NCHS Sistema Nacional de estadísticas vitales, mortalidad.

La mortalidad infantil es un indicador importante de salud, que refleja el acceso y la calidad de la atención de los servicios obstétricos y pediátricos, así como otros factores sociales y demográficos. Entre los objetivos en salud de los retos del milenio (1990-2015 de la ONU) es reducir la mortalidad de los menores de 5 años.

Entre 1980 y 2005 la tasa de mortalidad infantil (TMI) descendió a un tercio de su nivel, de 39 a 13 defunciones de menores de un año por mil nacidos vivos. Si bien ésta es la tendencia observada, la TMI ha estado en niveles superiores, es decir, aún existe una subestimación de la mortalidad infantil cuando se calcula directamente. La subestimación se puede deber a dos razones: por una parte puede haber subregistro de defunciones, que en el caso de menores de un año suele ser más serio, y por otra parte el denominador —nacimientos— puede estar inflado y así disminuir el cociente que es la TMI. La mortalidad infantil en México siempre se ha subestimado si se calcula con las defunciones infantiles y los nacimientos registrados en las estadísticas vitales. Aguirre y Camposortega (1980) ubican la subestimación entre 15 y 40 por ciento para el periodo de 1930 a 1970. En los censos de población de 1940, 1980, 1990 y 2000, así como en el conteo realizado en 2005, se captó la información de hijos nacidos vivos e hijos sobrevivientes, que permite la estimación indirecta de la mortalidad en edades jóvenes mediante el método de Brass (Brasset *al.*, 1968). Las estimaciones indirectas ubican a la TMI en 88 por mil en 1980, 46 por mil en 1990, 34 por mil en 2000 y 22 por mil en 2005. Tradicionalmente se ha considerado a la TMI como un fiel indicador del nivel de desarrollo socioeconómico. Si bien en la mortalidad infantil se ven generalmente reflejadas las condiciones de vida, al menos durante ciertos periodos la tendencia de la TMI puede contradecir lo que ocurre en el entorno social y económico de una población. Tal es el caso de México en el último cuarto de siglo: se esperaría que la “década perdida” (1980) y la crisis generada en 1994-95 provocaran aumentos o al menos un estancamiento en la TMI. Sin embargo, la TMI muestra una tendencia descendente de 1980 a 2005. La Mortalidad Infantil en México hacia el 2005 de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud, tenía relación con ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal, anomalías congénitas y enfermedades infecciosas y parasitarias, representando una tasa de 18.8 por 1,000 nacidos vivos con una variación de 15.8 a 32.5 por 1000 nacidos vivos^{4,7}.

El Programa Nacional para la Reducción de la Mortalidad Infantil tiene como estrategias principales fortalecer las acciones de vacunación, mejorar el conocimiento de la población sobre el manejo de la enfermedad diarreica y de la infección respiratoria aguda, promover conductas de alimentación saludable para reducir la prevalencia de desnutrición en este grupo de edad, así como el concepto de sexualidad responsable entre los adolescentes para reducir la tasa de embarazo en este grupo poblacional y difundir en el personal de salud los conceptos básicos necesarios para realizar diagnóstico oportuno de los casos de cáncer en la población pediátrica⁴.

La tasa de mortalidad infantil (TMI) de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS) se define como el número de muertes en niños menores de un año (niños entre 0 y 364 días después del nacimiento) por cada 1000 nacidos vivos

durante un período de tiempo determinado, la tasa de mortalidad neonatal como la probabilidad de morir en el primer mes de edad por cada mil nacidos vivos, la mortalidad postnatal es la diferencia entre la mortalidad infantil y la mortalidad neonatal, la mortalidad en niños se define como la probabilidad de morir entre el primero y quinto año de edad entre los niños que sobreviven el primer año de edad.

Para el registro de las causas de mortalidad y para tener un lenguaje común, los países utilizan la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE), la cual es revisada y modificada cada 10 años. Los patrones de mortalidad en los niños menores de cinco años son heterogéneos y dependen de la región del mundo de la que se trate. Las causas globales de mortalidad infantil muestran que el 90% de las muertes se presentan en 42 países, de estas, la diarrea y la neumonía así como la patología neonatal explican alrededor del 74% de las mismas. Mientras que la TMI es baja en países desarrollados como Japón donde la tasa en 1995 fue de 4.0 por 1000 nacidos vivos, en los países en desarrollo como Brasil alcanza hasta 27.1 por 1000 nacidos vivos. Uno de los índices directamente relacionados con la TMI, es el Índice de Desarrollo Humano, esta es una medida diseñada por el Programa de Desarrollo de las Naciones Unidas, el cual permite posicionar un país de acuerdo a su desarrollo. Su construcción se basa en la esperanza de vida al nacimiento, la educación y el ingreso per cápita real ajustado. Está diseñado para dar una apreciación global más certera del desarrollo de un país. Este índice es empleado por el Banco Mundial para posicionar a las naciones.

En general la tendencia de la TMI es hacia el descenso, esto es debido a la reducción de la mortalidad infantil en sus dos componentes, el neonatal y el postnatal. La mortalidad neonatal incluye la mortalidad perinatal, la cual se presenta entre la semana 22 del embarazo y los 7 días después del nacimiento. Esta última refleja principalmente la atención que recibió la madre durante el embarazo y al momento del parto. Por otro lado, la mortalidad post-natal, se relaciona principalmente con las condiciones socioeconómicas, y más frecuentemente con la calidad de vida. En las áreas con baja mortalidad infantil, el componente neonatal corresponde a la mayor proporción de muertes. Y no de los países latinoamericanos que ha analizado de manera profunda sus tendencias y causas más frecuentes de mortalidad infantil es Brasil. Alves y cols., en 2007 encontraron que el 35.1% de los cambios en la tasa de mortalidad neonatal fue debido a un descenso de 41.5% en la mortalidad neonatal temprana, ya que la mortalidad neonatal tardía no cambió. El descenso promedio anual en la tasa de mortalidad neonatal fue de 3.85% comparada como 4.76% en la tasa de mortalidad neonatal temprana. En 2001 las tres principales causas de muerte fueron: ciertas condiciones originadas en el periodo perinatal (58%), malformaciones congénitas (14%) y enfermedades del tracto respiratorio (10%).

En 2002, las tres principales causas fueron: ciertas condiciones originadas en el periodo perinatal (62%), malformaciones congénitas (20.3%) y causas externas de mortalidad y morbilidad (5.4%). En 2002 se observó un descenso en las muertes ocasionadas por enfermedades del tracto respiratorio (2.7%). Otro de los países latinoamericanos que ha analizado las causas de mortalidad infantil y ha conseguido abatirlas es Chile, quien ha logrado un descenso entre 1900 y 2003 de 35.9 a 5.3 por 1000 nacidos vivos. En Perú, las tasas de mortalidad infantil de los menores de cinco años se redujeron en una tercera parte entre 1996 y 2000. Las causas principales de muerte que incluyen diarrea, neumonía, lesiones y la muerte neonatal disminuyeron. Sin embargo, aunque la mortalidad global disminuyó, las lesiones y otras causas incrementaron en 5%, mientras que las causas neonatales se mantuvieron prácticamente sin cambios. Las anomalías congénitas se convirtieron en una causa de muerte importante que además tuvo incrementos considerables. El descenso dramático en la muerte por diarrea, neumonía y desnutrición se debió fundamentalmente a la Atención Integrada de la Enfermedad Infantil. Factores de riesgo asociados a mortalidad infantil como el ingreso es una de las variables más ampliamente utilizadas para clasificar el nivel socioeconómico de un individuo, esta tiene un impacto directo en la TMI. En el estudio de Andrade y cols, donde el ingreso y la escolaridad fueron seleccionados como indicadores para detectar diferencias en la mortalidad perinatal, el ingreso fue la variable que explicaba mejor la disparidad en la TMI. En el estudio de Alves y cols. de 2007, la TMI más alta fue en el distrito con el ingreso más bajo. Otro de los factores relacionados es la lactancia materna, en el estudio de Alves y Cols., se encontró que los incrementos temporales de la tasa de mortalidad infantil en las áreas con mayor ingreso económico estuvieron correlacionados con la falta de promoción y la casi nula lactancia materna, una vez corregido este factor las tasas de mortalidad volvieron a descender^{3,4}.

En el análisis de las tendencias de mortalidad Chilena de 1970 a 2003, Medina y cols., encontraron que los factores de riesgo más frecuentemente asociados con la mortalidad general fueron: porcentaje de pobreza, porcentaje de residencia urbana, disponibilidad de camas hospitalarias y el envejecimiento poblacional. Con respecto a la mortalidad infantil se encontró una fuerte correlación con la disponibilidad de camas pediátricas. Las variables relacionadas con el tipo de atención durante el nacimiento demuestran tener un fuerte impacto sobre la TMI. Los hijos de madres que acuden a menos de 7 revisiones de la 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. La prematurez y el bajo peso al nacer también están directamente relacionados con una mayor tasa de mortalidad infantil. Los niños que nacen antes de 37 semanas de gestación tienen 50 veces más riesgo de muerte neonatal. Con respecto al bajo

peso, los niños con menos de 2500g de peso al nacer tienen 23 veces más riesgo de morir que los niños con un peso mayor a 2500g^{6, 8,9}.

En México según el INEGI, en la década del 2001 al 2010, fallecieron en promedio 31,991 niñas y niños antes de cumplir el primer año de vida; de ellos, 68 de cada 100 fallecieron por causas perinatales (afecciones cardíacas y respiratorias,); 20 de cada 100 por malformaciones congénitas; 5 de cada 100 por enfermedades infecciosas o parasitarias; 3 de cada 100 por accidentes o agresiones; y 2 de cada cien por desnutrición. Las magnitudes son gigantescas; sólo por citar dos ejemplos hay que decir que en los 10 años considerados, por desnutrición han muerto 5,777 niñas y niños, y por accidentes o agresiones el total es de 13,346^{11,12}.



De acuerdo con el V Informe del Poder Ejecutivo Federal, la tasa de mortalidad infantil por cada mil niñas y niños que nacen vivos se estimó para el 2011 en 13.7. Esta tasa ha ido decreciendo en los últimos años, aunque no al ritmo que se requiere para construir un México apropiado para los niños.

En efecto, si se toma como referencia el periodo que va del 2005 al 2011, la tasa de mortalidad infantil se ha reducido de 16.8 muertes por cada mil nacidos vivos, a 13.7. En el periodo, la tasa promedio para los 6 años es de 15.2.

Sin embargo, cuando se piensa en números absolutos, la magnitud de lo que está ocurriendo en el país es mayúscula. Según los registros del INEGI, en la década de 2001 al 2010, en el país han muerto 319,914 niñas y niños antes de cumplir el primer año de vida, cifra que implica un promedio de 31,991 decesos cada año.

Considerando que la tendencia es a la baja y considerando sólo a los últimos cinco años, es decir, el periodo comprendido entre el 2006 y el 2010, el promedio es de 29,743 decesos anuales para las niñas y niños en el rango de edad señalado, lo cual da un promedio de 81 decesos diarios de niñas y niños que no logran la supervivencia en el primer año de vida.

De las más de 319 mil muertes que se contabilizaron en la década pasada en menores de un año, 219,578 fueron causadas por “ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal”, cifra equivalente al 68.6% del total.

En estas causas el INEGI considera los trastornos respiratorios y cardiovasculares propios del periodo perinatal, infecciones específicas del periodo perinatal, trastornos generados durante la gestación y las complicaciones durante el parto.

En segundo lugar se encuentran las muertes causadas por las malformaciones congénitas, las cuales acumularon en la década considerada, una suma de 65,715 decesos, equivalentes al 21.16% del total de muertes infantiles contabilizadas en la década pasada.

En tercer sitio se encuentran las muertes causadas por enfermedades del aparato respiratorio las cuales suman 30,845 entre los años 2001 y 2010, y representan el 9.64% de todas las muertes infantiles contabilizadas en el periodo.

En cuarto sitio se encuentran las muertes generadas por enfermedades infecciosas y parasitarias, las cuales sumaron en el periodo de referencia un total de 18,017 decesos infantiles, los cuales representan un 5.63% del total.

Adicionalmente se encuentran las muertes por desnutrición. Sobre éstas debe decirse que a pesar de ser mucho menos que el resto de las causas, son en realidad las más inaceptables, pues constituyen un agravio mayor para toda la sociedad.

Se presentan tablas de mortalidad en Estados Unidos y México (anexo 2) que servirán para comparar las causas de mortalidad infantil clasificadas de acuerdo al CIE10¹⁶.

Tabla 7. Defunciones y tasas de mortalidad para las 10 primeras causas de muerte en grupos específicos: Estados Unidos, preliminar 2009

[Base de datos de un registro continuo de archivos recibidos de los estados. Las tasas son por cada 100.000 habitantes en el grupo especificado. Para precedentes explicación de los asteriscos (*) las causas de la muerte de códigos, ver " Notas Técnicas." Las cifras se basan en datos ponderados redondeado al individuo, por lo que las categorías no suman los totales o subtotales

Rango ¹	Causa de muerte (basada en la Clasificación Internacional de Enfermedades, Décima Revisión, segunda edición, 2004) y la edad	Número	Tasa
Todas las edades			
...	Todas las causas	2,436,682	793.7
1	Enfermedades del corazón (I00-I09, I11, I13, I20-I51)	598,607	195.0
2	Neoplasias malignas (C00-C97)	568,668	185.2
3	Enfermedades crónicas respiratorias bajas (J40-J47)	137,082	44.7
4	Enfermedades cerebrovasculares (I60-I69)	128,603	41.9
5	Accidentes (Lesiones no intencionales) (V01-X59, Y85-Y86)	117,176	38.2
...	Accidentes de vehículo de motor (V02-V04, V09.0, V09.2, V12-V14, V19.0-V19.2, V19.4-V19.6, V20-V29, V80.3-V80.5, V81.0-V81.1, V82.0-V82.1, V83-V86, V87.0-V87.8, V88.0-V88.8, V89.0, V89.2)	36,284	11.8
...	Todos los otros accidentes (V01, V05-V06, V09.1, V09.3-V09.9, V10-V12, V15-V18, V19.3, V19.8-V19.9, V80.0-V80.2, V80.6-V80.9, V81.2-V81.9, V82.2-V82.9, V87.9, V88.9, V89.1, V89.3, V89.9, V90-V99, W00-X59, Y85-Y86)	80,892	26.3
6	Enfermedad de Alzheimer (G30)	78,889	25.7
7	Diabetes Mellitus (E10-E14)	68,504	22.3
8	Influenza y neumonía (J09-J10) ²	53,582	17.5
9	Nefritis, síndrome nefrótico y nefrosis (N00-N07, N17-N19, N25-N27)	48,714	15.9
10	Autolesión Intensional (suicidio) (*U03, X60-X84, Y87.0)	36,547	11.9
...	Todas las otras causas (residual)	600,280	195.5
1 a 4 años			
...	Todas las causas	4,448	26.1
1	Accidentes (Lesiones no intencionales) (V01-X59, Y85-Y86)	1,446	8.5
...	Accidentes de vehículo de motor (V02-V04, V09.0, V09.2, V12-V14, V19.0-V19.2, V19.4-V19.6, V20-V29, V80.3-V80.5, V81.0-V81.1, V82.0-V82.1, V83-V86, V87.0-V87.8, V88.0-V88.8, V89.0, V89.2)	462	2.7
...	Todos los otros accidentes (V01, V05-V06, V09.1, V09.3-V09.9, V10-V12, V15-V18, V19.3, V19.8-V19.9, V80.0-V80.2, V80.6-V80.9, V81.2-V81.9, V82.2-V82.9, V87.9, V88.9, V89.1, V89.3, V89.9, V90-V99, W00-X59, Y85-Y86)	984	5.8
2	malformaciones congénitas, deformaciones y anomalías cromosómicas (Q00-Q99)	485	2.8
3	Asalto (homicidio) (*U01-U02, X85-Y09, Y87.1)	385	2.3
4	Neoplasias malignas (C00-C97)	349	2.0
5	Enfermedades del corazón (I00-I09, I11, I13, I20-I51)	154	0.9
6	Influenza y neumonía (J09-J10) ²	132	0.8
7	Sectioemia (A40-A41)	70	0.4
8	Enfermedades crónicas respiratorias bajas (J40-J47)	60	0.4
9	Ciertas condiciones originadas en el periodo perinatal (P00-P99)	59	0.3
10	Tumores in situ, neoplasias benignas y neoplasias de comportamiento incierto o desconocido (D00-D49)	51	0.3
...	Todas las otras causas (residual)	1,239	7.4
5-14 years			
...	Todas las causas	5,628	13.9
1	Accidentes (Lesiones no intencionales) (V01-X59, Y85-Y86)	1,867	4.1
...	Accidentes de vehículo de motor (V02-V04, V09.0, V09.2, V12-V14, V19.0-V19.2, V19.4-V19.6, V20-V29, V80.3-V80.5, V81.0-V81.1, V82.0-V82.1, V83-V86, V87.0-V87.8, V88.0-V88.8, V89.0, V89.2)	960	2.3
...	Todos los otros accidentes (V01, V05-V06, V09.1, V09.3-V09.9, V10-V12, V15-V18, V19.3, V19.8-V19.9, V80.0-V80.2, V80.6-V80.9, V81.2-V81.9, V82.2-V82.9, V87.9, V88.9, V89.1, V89.3, V89.9, V90-V99, W00-X59, Y85-Y86)	717	1.8
2	Neoplasias malignas (C00-C97)	893	2.2
3	malformaciones congénitas, deformaciones y anomalías cromosómicas (Q00-Q99)	360	0.9
4	Asalto (homicidio) (*U01-U02, X85-Y09, Y87.1)	319	0.8
5	Autolesión Intensional (suicidio) (*U03, X60-X84, Y87.0)	266	0.7
6	Influenza y neumonía (J09-J10) ²	230	0.6
7	Enfermedades del corazón (I00-I09, I11, I13, I20-I51)	200	0.5
8	Enfermedades crónicas respiratorias bajas (J40-J47)	116	0.3
9	Tumores in situ, neoplasias benignas y neoplasias de comportamiento incierto o desconocido (D00-D49)	84	0.2
10	Enfermedades cerebrovasculares (I60-I69)	69	0.2
...	Todas las otras causas (residual)	1,434	3.5

... Categoría no aplicable.

1 Basado en el número de muertes, véase " Notas Técnicas".

2 Incluye muertes de menores de 1 año de edad. 3 Expanded ICD-10 códigos J09 (Influenza por el virus de la influenza identificado cierto) se añadió a la categoría en 2009; véanse las Notas Técnicas".

NOTAS: Para ciertas causas de muerte, como las lesiones no intencionales, homicidios, suicidios y las enfermedades respiratorias, los datos preliminares y finales difieren debido a la naturaleza trunca del archivo preliminar.

Los datos son objeto de muestreos o variación aleatoria. Para obtener información sobre el cálculo de los errores estándar y otros debates de la variabilidad de los datos, ver Notas Técnicas^{14,15}.

En el estadio en el que se encuentra México dentro del proceso de la transición epidemiológica de la mortalidad infantil se puede considerar que se enfila hacia la quinta etapa de la transición epidemiológica de la mortalidad infantil. En otras palabras, las infecciones tanto intestinales como respiratorias habrán de continuar perdiendo importancia y dejarán de estar dentro de las cinco primeras causas de mortalidad infantil. Se requerirá, por supuesto, que se avance en el control de estos padecimientos. Con las afecciones perinatales y las anomalías congénitas liderando entre las causas, descensos ulteriores de la TMI habrán de concentrarse en una reducción de las muertes por afecciones perinatales. Así, para disminuir la mortalidad infantil y también la materna, en el México del siglo XXI se requiere esencialmente de las mismas medidas: buena atención prenatal y al parto, y que ésta se encuentre al alcance de toda la población, ya que mientras existan sectores excluidos persistirán los rezagos¹⁰.

Mortalidad infantil

Hoy la probabilidad de morir antes de cumplir un año de edad en México es más de seis veces menor que la probabilidad que había en 1950. Sólo en la última década la mortalidad infantil disminuyó más de 30%, para alcanzar cifras de 18.8 por 1,000 menores de 1 año en 2005, comparables a las de China, Jordania y Túnez. Entre los factores asociados a la reducción en la mortalidad infantil destacan la mejor educación de las madres, la creciente disponibilidad intradomiciliaria de agua, las altas tasas de vacunación, una mejor nutrición, un mejor control de vectores y un mejor acceso a atención médica oportuna y de calidad, sobre todo a servicios que modifican el curso de las infecciones respiratorias y las diarreas. Otro cambio importante en este grupo de edad es la concentración de más de la mitad de las muertes infantiles en el primer mes de vida, la mayoría de las cuales se deben a enfermedades congénitas y perinatales. Estos padecimientos le están generando un nuevo reto a nuestro sistema de salud porque requieren de una atención del embarazo y el parto con mayor tecnología y del fortalecimiento de las estrategias de prevención de defectos al nacimiento. El otro gran reto en materia de mortalidad infantil son las brechas que existen entre los estados y áreas más desarrolladas, y las zonas marginadas. La probabilidad de que un niño nacido en Chiapas, Oaxaca o Guerrero muera antes de alcanzar su primer año de vida es 80% mayor que la probabilidad que presentan los niños nacidos en el Distrito Federal, Nuevo León o Coahuila.

Mortalidad preescolar

Una vez superado el primer año de vida, las tasas de mortalidad disminuyen de manera muy importante para volver a incrementarse en las etapas más avanzadas de la vida. Las pocas muertes que se presentan en las niñas y niños de 1 a 4 años de edad se deben sobre todo a infecciones, problemas de la nutrición y lesiones. Alrededor de 24% de las muertes en este grupo de edad se deben a infecciones intestinales, infecciones respiratorias, desnutrición y anemia. Otro 17% de los decesos se deben a lesiones accidentales (accidentes de tránsito, ahogamiento, caídas accidentales, envenenamiento accidental, y exposición al fuego y humo) y homicidios.

Mortalidad escolar

En la etapa escolar (5 a 14 años) la tasa de mortalidad general disminuye todavía más (30.6 muertes por 100,000 habitantes en 2005). Los escolares, de hecho, constituyen el grupo de edad más sano. Las muertes entre ellos se deben de manera muy importante a accidentes de tránsito (14.2% de las muertes totales), ahogamiento (4.3%), homicidios (3.8%), suicidios (2.3%) y caídas accidentales (1%). Sumadas, todas las lesiones producen 26% de las muertes en los escolares. Otra causa importante de muerte en esta etapa de la vida son las leucemias.

La reducción de la mortalidad infantil se ha acompañado de un cambio también muy significativo en la distribución etárea de estas muertes y en su patrón de causas. Hasta hace poco las muertes infantiles en México se concentraban en el llamado periodo post-neonatal (entre 1 mes y 1 año de edad) y se debían sobre todo a infecciones respiratorias agudas y diarreas. Hoy más de 60% de las

muertes en menores de 1 año se concentran en los primeros 28 días de vida y se deben a problemas respiratorios del recién nacido (síndrome de dificultad respiratoria, hipoxia intrauterina, aspiración neonatal) (más de 40%), sepsis bacteriana del recién nacido (15%), anencefalia y anomalías congénitas del corazón y las grandes arterias (20%), y prematuridad (7%). Podríamos afirmar que el éxito en el combate a las infecciones comunes en la infancia nos generó el reto de atender problemas neonatales que requieren de una atención del embarazo y el parto con mayor tecnología.

En el estado de México la esperanza de vida en las mujeres es de 78.1 años, cifra superior a la nacional (77.6) y la mortalidad infantil asciende a 25.8 por mil habitantes menores de un año contra una media nacional de 18.4 en varones. La mortalidad infantil hospitalaria es más baja en la entidad que la tasa media nacional. En cuanto a los hospitales del Sector Salud, 14.8 contra 15.4; en cuanto al IMSS, muestra unas cifras de 5.6 contra 9.0 a nivel nacional y el ISSSTE con sólo el 3.3 en comparación con la de 10.5 de dicha institución a nivel nacional¹⁰.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

Uno de los indicadores más duros en el ámbito de la cuestión social es el de las muertes infantiles, es decir, los fallecimientos de niñas y niños antes de cumplir el primer año de vida. De acuerdo con organismos como UNICEF, la mortalidad infantil es un buen indicador del grado de desarrollo de un país porque permite conocer cuáles son las prioridades y valores que tiene un país en términos de garantía de derechos, acceso a servicios y niveles de inversión para la protección de la niñez.

Desde esta perspectiva es importante destacar que, aun cuando se ha avanzado en el país en la reducción de la tasa de mortalidad infantil, ésta sigue siendo muy alta, en comparación con los recursos y capacidades médicas, profesionales y tecnológicas con las que cuenta México.

La mortalidad pediátrica hospitalaria es un instrumento imprescindible en la investigación clínica y epidemiológica, en la evaluación de los programas de garantía de calidad asistencial y en el conocimiento de los problemas de salud de la población del área de influencia del hospital; además el conocimiento de la magnitud y evolución de la mortalidad en niños resulta de gran importancia, ya que las condiciones socioeconómicas de las familias determina en parte la existencia y la accesibilidad de servicios y el mejoramiento de la infraestructura hospitalaria.

Es necesario conocer las principales causas de mortalidad pediátrica en el Hospital para poder influir en los factores que las provocan y para poder disminuirlas

Por lo que planteamos la siguiente pregunta ¿Cuáles son las principales causas de mortalidad en el Hospital Para el Niño del IMIEM en el periodo del 01 de enero de 2011 al 30 de junio de 2012?

JUSTIFICACIÓN:

A nivel científico el conocimiento de la mortalidad infantil ha sido una forma de evaluación de la calidad asistencial además de que ayuda a formular medidas para mejorar la atención al paciente y la formación de personal capacitado; a nivel económico constituye un medio para la programación de recursos financieros y expectativas de crecimiento de un hospital, a nivel social constituye este conocimiento una herramienta importante a tomar en cuenta para crear programas que ayuden a disminuir tanto la mortalidad pediátrica dentro del hospital como para formular programas aplicables a la población en general. En el hospital no contamos con un estudio que trate de determinar las principales causas de mortalidad y que además ayude a la formación de planes para tratar de disminuirla. Por lo que se presenta este estudio para conocer las principales causas de mortalidad en la población del hospital y de acuerdo a los resultados realizar sugerencias para tratar de modificar o influir sobre los factores de riesgo de estas causas de mortalidad.

HIPÓTESIS:

Al ser un estudio descriptivo y retrospectivo, no requiere de hipótesis

OBJETIVO GENERAL:

Identificar las principales causas de mortalidad que se presentan en el Hospital Para el Niño del IMIEM, de enero de 2011 al 30 de junio de 2012.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Determinar la frecuencia de defunciones por servicio en el Hospital para el Niño del Instituto Materno Infantil del Estado de México del 1 de enero del 2011 al 30 de junio del 2012

Identificar la causa directa y la causa básica de las defunciones que se presentaron en el Hospital para el Niño del Instituto Materno Infantil del Estado de México del 1 de enero del 2011 al 30 de junio del 2012

Investigar la proporción de defunciones con respecto a egresos por mes en el Hospital para el Niño del Instituto Materno Infantil del Estado de México del 1 de enero del 2011 al 30 de junio del 2012

Evaluar las defunciones asociadas a infecciones nosocomiales o a procedimientos quirúrgicos que se presentaron en el Hospital para el Niño del Instituto Materno Infantil del Estado de México del 1 de enero del 2011 al 30 de junio del 2012

Especificar la asociación de defunciones con patología crónica frecuencia de defunciones por servicio en el Hospital para el Niño del Instituto Materno Infantil del Estado de México del 1 de enero del 2011 al 30 de junio del 2012

MATERIAL Y MÉTODO:

El presente estudio se llevó a cabo en el Hospital para el Niño del Instituto Materno Infantil del Estado de México para conocer las principales causas de mortalidad que se presentaron en el hospital de enero del 2011 a junio del 2012. El estudio es descriptivo observacional no intervencionista y pretendió impactar directamente en la población para tratar de disminuir los posibles factores que llevaron al desenlace fatal y ayudar a disminuir la mortalidad en la población pediátrica de nuestro estado.

Participaron en el estudio el tesista, el director metodológico y de tesis. Fue un estudio autofinanciable.

El universo de trabajo incluyó los expedientes clínicos de las defunciones que se presentaron en el Hospital para el Niño del IMIEM del periodo comprendido de enero del 2011 a junio del 2012. Previa autorización por el comité de Enseñanza, Investigación y Ética del Hospital para el niño del IMIEM se recolectaron los datos por el investigador y se anotaron en una hoja de recolección (anexo 1) diseñada específicamente para el estudio. Posteriormente cuando se tuvieron los datos completos se pasaron a una base de datos para su análisis estadístico descriptivo en base a frecuencia y porcentajes y finalmente se presentaron en cuadros y gráficas.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN
Mortalidad	La mortalidad se refiere al número de defunciones en un grupo determinado de personas en un período determinado. Se puede notificar la mortalidad de las personas que padecen de cierta enfermedad, viven en una región del país o son de determinado género, edad o grupo étnico.	Se definió al paciente que se declaró muerto por el personal del hospital y se le realizó certificado de defunción en el mismo.	Cualitativa	Nominal
Causa directa de muerte	la enfermedad o lesión que condujo directamente a la muerte	Diagnóstico que apareció en el certificado de defunción que condujo directamente a la muerte	Cualitativa	Nominal
Causa básica de muerte	la enfermedad o lesión que inició la cadena de acontecimientos patológicos que condujeron directamente a la muerte	Diagnóstico que apareció en el certificado de la defunción que condujo a la causa directa de la muerte	Cualitativa	Nominal
Servicio donde ocurrió la defunción	Servicio del hospital donde ocurrió la defunción	Fue el servicio donde estuvo hospitalizado el paciente y el cual certifico la muerte	Cualitativa	Nominal

Tiempo de defunción	Magnitud física con la que medimos la duración o separación de acontecimientos. Se calificara de acuerdo al tiempo de estancia en el hospital hasta la defunción en temprana y tardía	Temprana antes de las 48 hs de ingreso Tardía después de 48 hrs de ingreso	Cuantitativa	Nominal
Patología crónica	Son las enfermedades de larga duración. No hay un consenso acerca del plazo a partir del cual una enfermedad pasa a considerarse crónica; pero por término medio, toda enfermedad que tenga una duración mayor a seis meses puede considerarse como crónica	Se consideró a la asociación con enfermedades como cardiopatías congénitas, alteraciones renales padecimientos hematooncológicos y padecimientos neurológicos	Cualitativa	Nominal
Infección nosocomial	Es la infección contraída por pacientes ingresados en un recinto de atención a la salud (no sólo hospitales) con un periodo de incubación por lo menos de 72 hrs.	Se consideró cuando se presentaron datos de infección dentro del hospital sin datos previos de infección o la que se presentó con más de 72 hs de estancia. Para el estudio solo se consideró presente o ausente	Cualitativa	Nominal

Procedimiento quirúrgico	Es la operación instrumental, total o parcial, de lesiones causadas por enfermedades o accidentes, con fines diagnósticos, de tratamiento o de rehabilitación de secuelas.	Se consideró si el procedimiento se asoció a la causa de muerte	Cualitativa	Nominal
Proporción de defunciones	Número de defunciones de acuerdo a cada variable entre el total de defunciones en el mismo periodo de tiempo	Se tomó en cuenta las defunciones del mismo servicio en el mismo periodo de tiempo	Cuantitativa	Nominal

Implicaciones éticas y seguridad:

Por ser un estudio retrospectivo las implicaciones éticas que tiene es sobre la confidencialidad la cual se respeta en todo momento.

Así mismo con los resultados obtenidos estaremos brindando a futuro justicia y beneficencia como valores básicos de la bioética.

No existieron riesgos en la investigación por las características del estudio.

RESULTADOS:

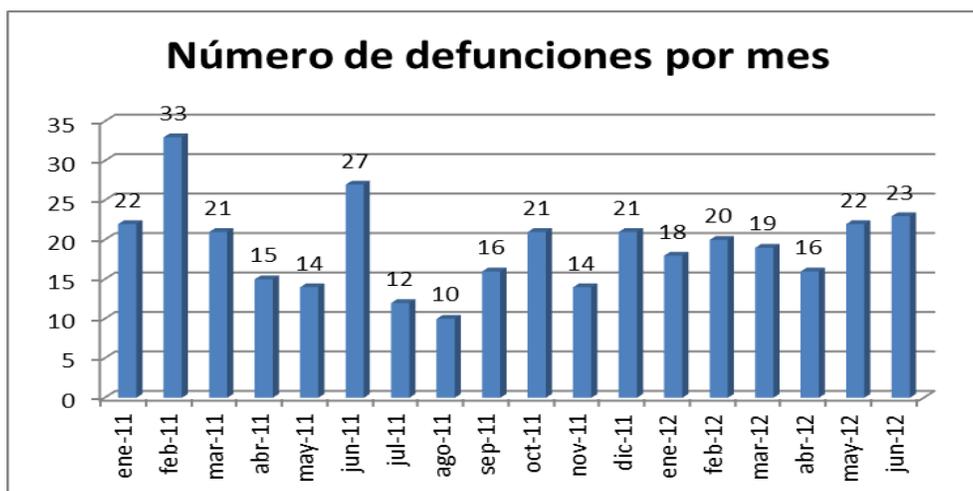
Se analizaron un total de 344 defunciones de un total de 5359 egresos correspondiendo al (6.4%) de los egresos en el mismo periodo en el Hospital para el niño del IMIEM en el periodo de enero del 2011 a junio del 2012. La media aritmética fue de 19.11 con una desviación estándar de 5.38, una moda de 21, un rango de 10 a 33; se encontró que febrero del 2011 fue el mes con mayor número de defunciones 33 en total y agosto del 2011 como el mes con menor número de defunciones 10 que son los valores del rango. En el siguiente cuadro (cuadro 1) se describen el número de defunciones presentadas por mes después se presenta la gráfica (grafica 1) correspondiente a la misma tabla que describe las defunciones presentadas por mes:

TÍTULO: Número de defunciones por mes

Mes	Defunciones	egresos	Porcentaje
Enero 2011	22	346	6.35%
Febrero 2011	33	343	9.62%
Marzo 2011	21	271	7.74%
Abril 2011	15	340	4.41%
Mayo 2011	14	280	5.00%
Junio 2011	27	297	9.09%
Julio 2011	12	241	4.97%
Agosto 2011	10	250	4.00%
Septiembre 2011	16	274	5.83%
Octubre 2011	21	242	8.67%
Noviembre 2011	14	332	4.21%
Diciembre 2011	21	291	7.21%
Enero 2012	18	254	7.08%
Febrero 2012	20	262	7.63%
Marzo 2012	19	293	6.48%
Abril 2012	16	339	4.71%
Mayo 2012	22	350	6.28%
Junio 2012	23	354	6.49%

Fuente: Archivo de expedientes del Hospital Para el Niño del IMIEM

Gráfica 1 Número de defunciones por mes



Fuente: Archivo de expedientes del Hospital Para el Niño del IMIEM

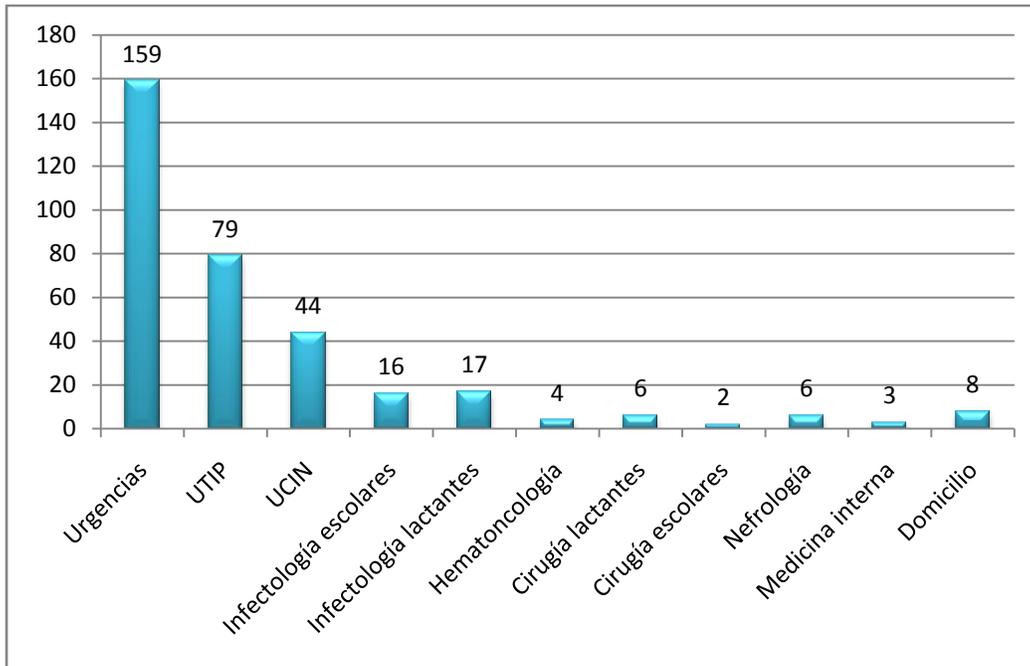
Se encontró que en todos los meses excepto julio del 2011 el servicio con mayor número de defunciones fue urgencias y en segundo lugar el área de terapia intensiva pediátrica, y en tercer lugar neonatología, en estos 3 servicios se concentra el 81.68% del total de las defunciones presentadas en el hospital en el periodo de tiempo del estudio, en la tabla 2 y grafica 2 se describen de forma grafica el número de defunciones que se presentan por servicio.

Tabla 1 Mortalidad por servicio 2011

servicio	Total:
Urgencias	159
UTIP	79
UCIN	44
Infectología escolares	16
Infectología lactantes	17
Hematoncología	4
Cirugía lactantes	6
Cirugía escolares	2
Nefrología	6
Medicina interna	3
Domicilio	8
Totales	344

Fuente: Archivo de expedientes del Hospital Para el Niño del IMIEM

Gráfica 2 mortalidad por servicio



Fuente: Archivo de expedientes del Hospital Para el Niño del IMIEM

Los servicios críticos del hospital son urgencias y las áreas de terapia intensiva pediátrica y neonatal, por lo que son los principales servicios del hospital donde se concentra la mayor mortalidad. Dentro de las defunciones presentadas se encuentran 8 en el domicilio que corresponden a pacientes tratados en el hospital con patología crónica pero el certificado fue hecho en el hospital, y de los cuales correspondieron al 2.3% del total de las defunciones.

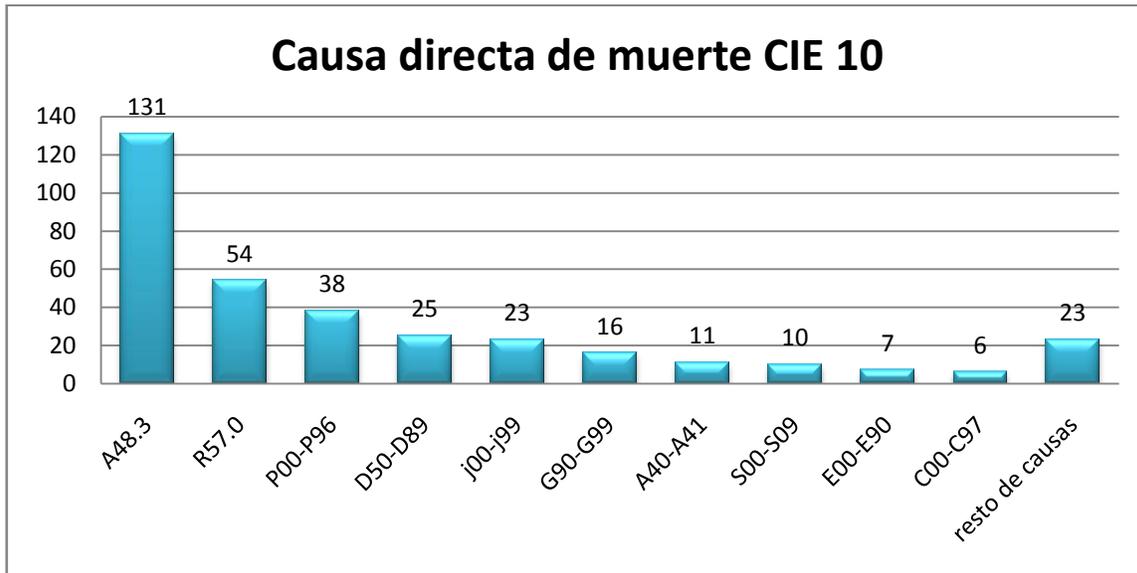
Posteriormente se analizaron las causas de defunción de las cuales se dividieron en causa directa y causa básica dentro de la causa directa se encontraron un total de 80 causas diferentes de causa directa y 195 de causa básica, después del análisis de cada uno de ellos se decidió clasificarlos de acuerdo a la clasificación internacional de enfermedades (CIE 10) y se agruparon de acuerdo a la descripción de las principales causas de mortalidad⁽⁹⁾ agrupándose en 10 grupos (tabla y gráfica 3).

Tabla 3 Causas directas de muerte CIE 10

Definición	Clave CIE 10	Total
Síndrome de choque tóxico	A48.3	131
Choque cardiogénico	R57.0	54
Ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal	P00-p96	38
Enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos y otros trastornos que afectan el mecanismo de la inmunidad	D50-D89	25
Enfermedades respiratorias excepto gripe y neumonía	J00-J99 excepto J09-J18	23
Otros trastornos del sistema nervioso	G90-G99	16
Septicemia	A40-A41	11
Traumatismos de la cabeza	S00-s09	10
Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas	E00-E90 excepto E40-E68	7
Neoplasias malignas	C00-C97	6
Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas	Q00-Q99	4
Enfermedades del corazón	I00-I51 excepto I46	4
Gripe y neumonía	J09-J18	3
Falla hepática	K72	2
Lesiones múltiples	T00-T07	2
Enfermedades inflamatorias del sistema nervioso central	G00-G09	2
Paro cardiorrespiratorio	I46	1
Enfermedades cerebrovasculares	I60-I69	1
Enfermedades nutricionales	E40-E68	1
Choque anafiláctico debido a efecto adverso de droga o medicamento correcto administrado apropiadamente	T88.6	1
Insuficiencias renales	N17-N19	1
Sin causa	0	1

Fuente: Archivo de expedientes del Hospital Para el Niño del IMIEM

Gráfica 3 causa directa de muerte



Fuente: Archivo de expedientes del Hospital Para el Niño del IMIEM

Se encontró que la principal causa directa de defunción fue el choque séptico a48.3 con un total de 131 (38.08%) de las defunciones, como segunda causa fue el choque cardiogénico con 54 defunciones (15.69%), la tercera causa ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal con 38 defunciones (11.04%), la cuarta fueron los defectos de coagulación, púrpura y otras condiciones hemorrágicas con 25 defunciones (7.26%), y como la quinta causa las enfermedades respiratorias excepto neumonías con 23 defunciones (6.68%) y con estas 5 causas se encuentran el 78.7% del total de las defunciones.

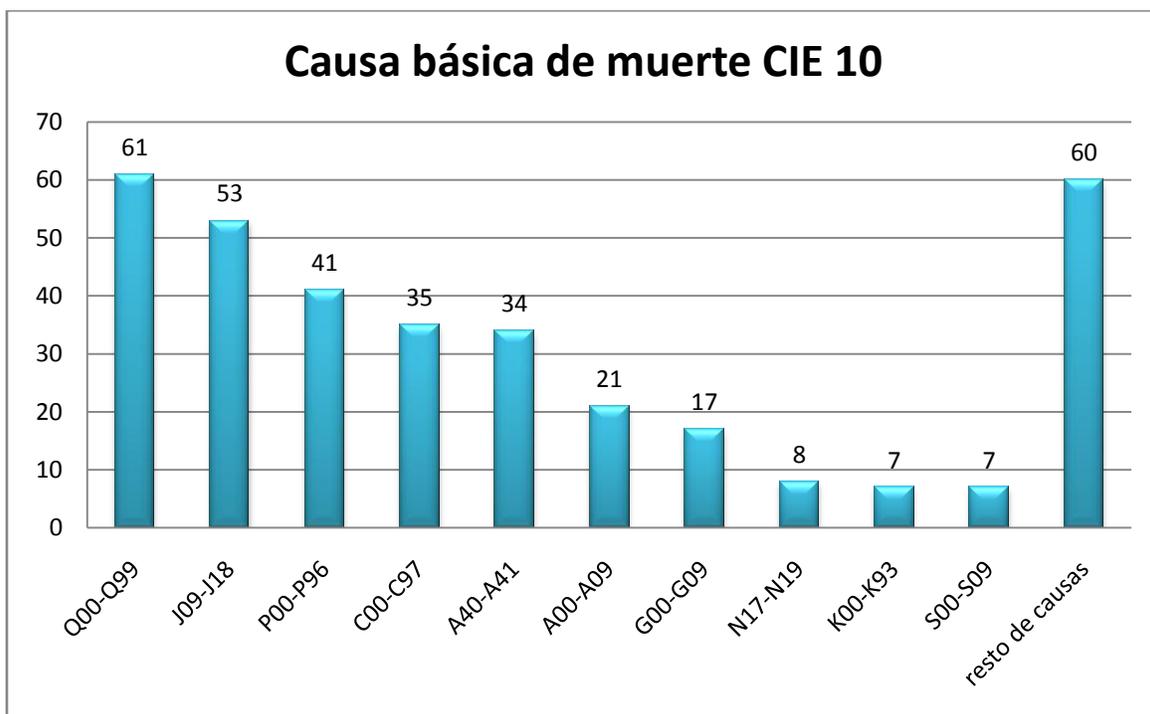
Posteriormente se analiza la tabla y gráfica de las causas básicas de muerte. De las causas básicas encontradas se encontraron 28 grupos en los que se dividió la población, se presentaron como las primeras 5 causas se encontraron las malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas con 61 pacientes (17.73%), como segunda causa neumonía con 53 pacientes (15.4%), en tercer lugar ciertas afecciones en el periodo perinatal con 41 pacientes (11.9%), en cuarto lugar neoplasias malignas con 35 pacientes (10.17%) y la quinta causa septicemia con 34 pacientes (9.88%), no se reportaron causa básica en 22 certificados correspondiendo al 6.39% del total (tabla 4 y gráfica 4).

Tabla 4 causas básicas de muerte CIE 10

Definición	Clave CIE 10	Total
Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas	Q00-Q99	61
Gripe y neumonía	J09-J18	53
Ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal	P00-P96	41
Neoplasias malignas	C00-C97	35
Septicemia	A40-A41	34
Enfermedades intestinales infecciosas	A00-A09	21
Enfermedades inflamatorias del sistema nervioso central	G00-G09	17
Insuficiencias renales	N17-N19	8
Enfermedades del aparato digestivo	K00-K93	7
Traumatismos de la cabeza	S00-S09	7
Enfermedades respiratorias excepto neumonía	J00-J99 excepto J09-J18	7
Enfermedades nutricionales	E40-E68	4
Enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos y otros trastornos que afectan el mecanismo de la inmunidad	D50-D89	4
Otros trastornos del sistema nervioso	G90-G99	3
Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas	E00-E90 excepto E40-68	3
Otras enfermedades bacterianas	A30-A49 excepto A40-A41	2
Trastornos episódicos paroxísticos	G40-G47	2
Intoxicaciones por sustancias no medicinales	T51-T65	2
Infecciones virales caracterizadas por lesiones de la piel y membranas mucosas	B00-B09	2
Complicaciones del embarazo y del parto	O60-O75	2
Enfermedades del corazón	I00-I51 excepto I46	1
Lesiones múltiples	T00-T07	1
Choque hipovolémico	R57.1	1
Hepatitis vírica	B15-B19	1
Otras enfermedades víricas	B25-B34	1
Fiebres virales y fiebres virales hemorrágicas vectorizadas por Artrópodos	A90-A99.1	1
Enfermedades cerebrovasculares	I60-I69	1
Sin causa	0	22

Fuente: Archivo de expedientes del Hospital Para el Niño del IMIEM

Gráfica 4 Causa básica de muerte CIE 10



Fuente: Archivo de expedientes del Hospital Para el Niño del IMIEM

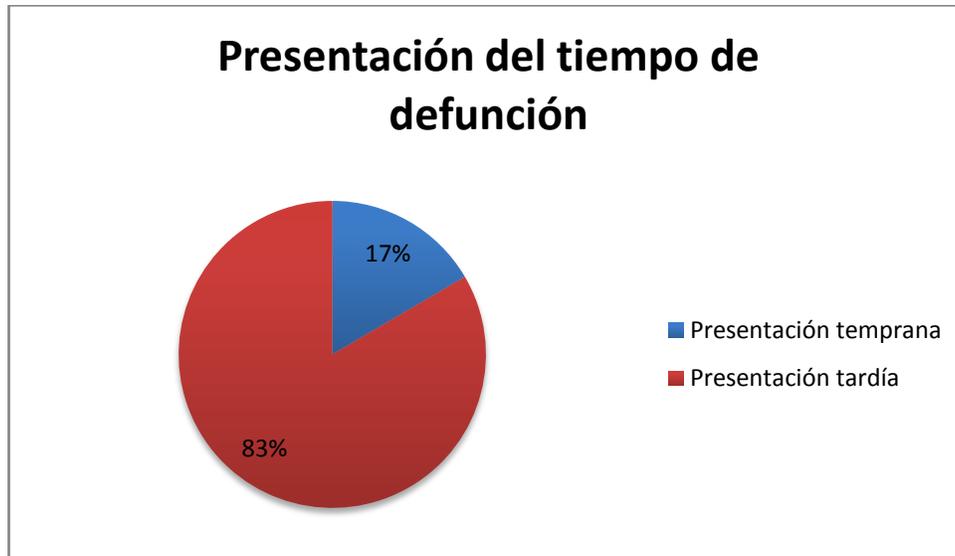
Se clasificaron las defunciones de acuerdo al tiempo de estancia en el Hospital encontrando 57 defunciones para presentación temprana correspondiendo al 16.5% y 287 defunciones de presentación tardía 83.5%, siendo esta última en todos los servicios la principal forma de presentación (tabla y gráfica 5).

Tabla 5 Presentación de la mortalidad por tiempo de estancia

Presentación temprana	Presentación tardía
57	287

Fuente: Archivo de expedientes del Hospital Para el Niño del IMIEM

Gráfico 5 presentación de la mortalidad por tiempo de estancia



Fuente: Archivo de expedientes del Hospital Para el Niño del IMIEM

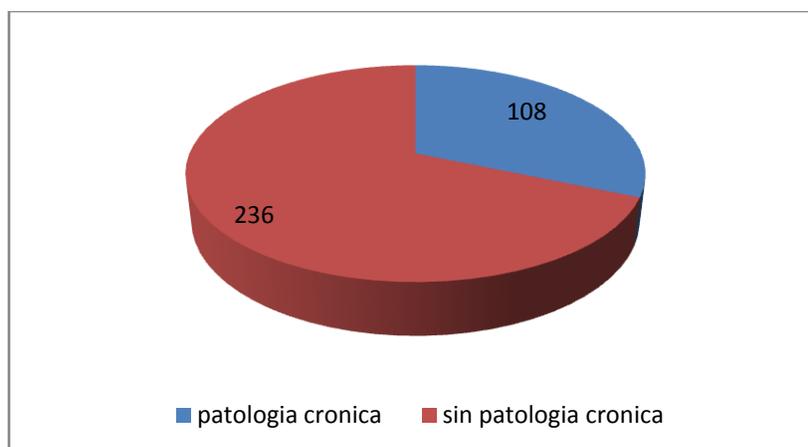
Se determinó la presencia de patología crónica asociada a las defunciones encontrándose en 108 de ellas; correspondiendo al 31.39% del total. (Tabla y gráfica 6).

Tabla 6 defunciones asociadas a patología crónica

Con patología crónica asociada	Sin patología crónica asociada
108	236

Fuente: Archivo de expedientes del Hospital Para el Niño del IMIEM

Gráfica 6 Defunciones asociadas a patología crónica



Fuente: Archivo de expedientes del Hospital Para el Niño del IMIEM

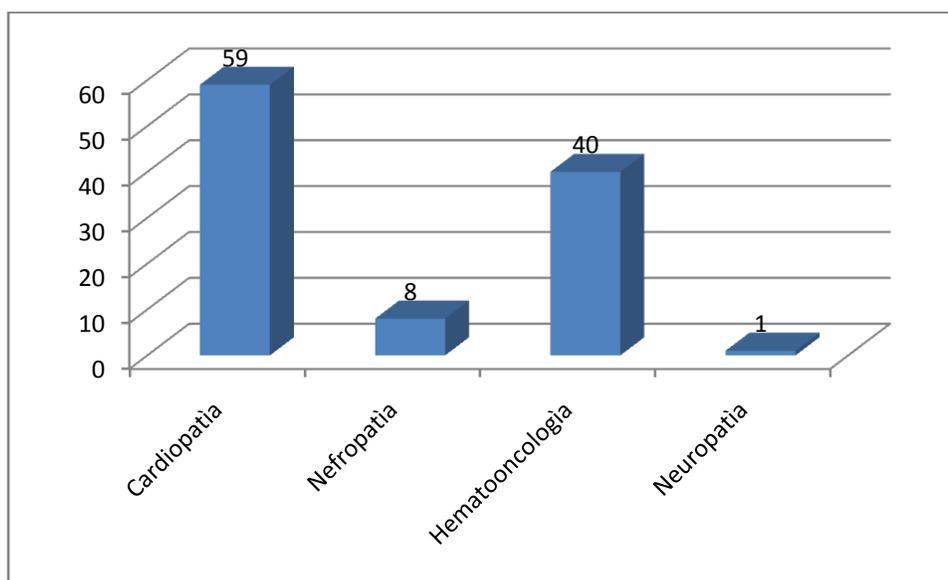
Posteriormente se dividieron en cardíacas, nefropatías, hemato-oncológicas y neurológicas, siendo las cardíacas las más frecuentes con un total de 59 defunciones para un 54.62%, en segundo lugar las patologías hemato-oncológicas con un total de 40 pacientes para un 37.03%, en tercer lugar las nefropatías con 8 pacientes para un 7.4% y las neurológicas con 1 paciente para el 0.92%. Estos resultados se presentan en las siguientes tablas y gráficas

Tabla 7 tipos de patología crónica asociada.

Cardiopatía	Nefropatía	Hematooncología	Neuropatía
59	8	40	1

Fuente: Archivo de expedientes del Hospital Para el Niño del IMIEM

Grafica 7 tipos de patología crónica asociada.



Fuente: Archivo de expedientes del Hospital Para el Niño del IMIEM

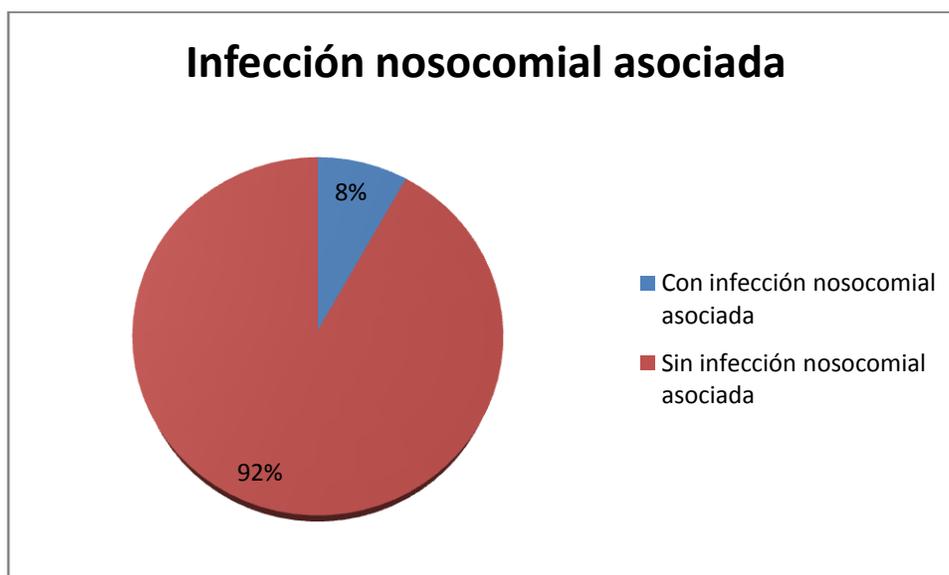
Se determinó la asociación de las defunciones con infección nosocomial la cual estuvo presente en 28 defunciones para un 8.1% (tabla y gráfica 8).

Tabla 8 defunciones con infección nosocomial asociada

Con infección nosocomial asociada	Sin infección nosocomial asociada
28	316

Fuente: Archivo de expedientes del Hospital Para el Niño del IMIEM

Gráfica 8 defunciones con infección nosocomial asociada



Fuente: Archivo de expedientes del Hospital Para el Niño del IMIEM

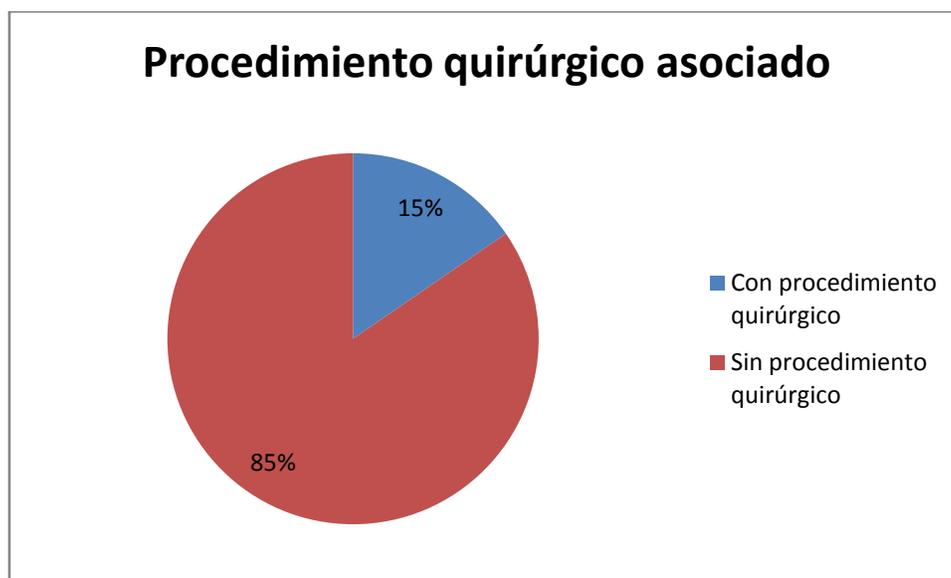
Se determinó la defunción asociada con procedimientos quirúrgicos encontrando 53 pacientes que corresponde al 15.4% del total, (Tabla y gráfica 9).

Tabla 9 Defunciones con procedimiento quirúrgico asociado.

Con procedimiento quirúrgico	Sin procedimiento quirúrgico
53	291

Fuente: Archivo de expedientes del Hospital Para el Niño del IMIEM

Gráfica 9 Defunciones con procedimiento quirúrgico asociado.



Fuente: Archivo de expedientes del Hospital Para el Niño del IMIEM

DISCUSIÓN:

De un total de 5359 egresos hospitalarios se analizaron 344 expedientes (6.4%) de pacientes que fallecieron en el periodo comprendido de enero del 2011 a junio del 2012 para encontrar las principales causas de defunción y analizar factores asociados. De las defunciones reportadas se encontró un promedio 19 defunciones por mes, con una desviación estándar de ± 5.38 . Se encontró que febrero del 2011 fue el mes con mayor número de defunciones (33) y agosto del mismo año como el mes con menos defunciones (10) que son los valores del rango; al aplicar ± 1 desviación estándar se incluye el 77.77% de todas las defunciones y al aplicar ± 2 desviaciones estándar el 94.44% del total. Consideramos que al tener meses con 10, 12 y otro con 33 defunciones son datos que se separan más de media por lo que hay dispersión en estos resultados ya que si se quitan, el 95% de los valores caerían en 1 desviación estándar por lo consideramos que estos meses tuvieron un comportamiento inusual con respecto al resto.

Del total de defunciones que se tuvieron, el 81.68% se presentaron en 3 servicios (que manejan un mayor número de pacientes en estado crítico): Urgencias, Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP) y Neonatología, y por lo tanto se ingresan los pacientes que tienen más riesgo de morir. También se presentaron 8 defunciones (2.32%) que ocurrieron en el domicilio en pacientes ya conocidos en el hospital con patología crónica a quienes se les realizó el certificado de defunción. El servicio que presentó el mayor número de defunciones fue el servicio de urgencias con un total de 159 defunciones (46.22%); dentro de los factores que podrían contribuir en el incremento del número de defunciones en este servicio consideramos que es el servicio de primer contacto al llegar al hospital donde se tiene que estabilizar al paciente antes de pasar a otro servicio y otro sería el que hay un mayor número de camas para manejar pacientes en estado crítico y por lo tanto es esperado haber encontrado a este servicio como el principal para que ocurrieran más defunciones junto con los servicios de UTIP y Neonatología como los siguientes en frecuencia por ser los servicios que manejan más pacientes en estado crítico y posiblemente son pacientes que requieren de más procedimientos invasivos diagnósticos y terapéuticos, además en caso de deterioro en los pacientes hospitalizados en otros servicios del hospital son trasladados a estas áreas críticas.

Posteriormente se analizaron las causas de defunción y para poder comparar los resultados con la literatura nacional e internacional, se agruparon de acuerdo a la clasificación internacional de enfermedades (CIE 10). Dentro de los certificados de defunción se dividieron las causas de defunción en directa (como el diagnóstico que provocó la muerte) y la básica (como la patología que desencadenó la causa

directa); posteriormente se agruparon en las tablas 3 (causa directa de muerte) y 4 (causa básica de muerte) para poderlas analizar y comparar con las reportadas a nivel nacional e internacional(anexo 2 y 3). Al analizar la tabla 3 se observa que en las primeras 3 causas se encuentra el 65% del total de defunciones y al juntar las primeras 5 se incluye cerca del 80% de todas las causas; siendo las causas infecciosas, malformaciones cardiacas y afecciones originadas en el periodo perinatal como las principales y sobre las que se tendrían que enfocar los programas de prevención para tratar de disminuir los factores de riesgo de estas causas ya que al ser modificables se podría incidir en la mortalidad y así disminuir la misma.

Al comparar estos datos con los reportados con el anexo 2 (causas de mortalidad nacional) se puede observar que las causas son diferentes a las presentadas en nuestro hospital, en el cual como se comentó previamente la principal causa es de tipo infeccioso (choque séptico) y a nivel nacional son las causas perinatales y las malformaciones las cuales también se presentan en nuestro hospital pero no en el mismo orden al reportado a nivel nacional.

Al comparar nuestros resultados con el anexo 3 (causas de mortalidad en Estados Unidos) es más marcada la diferencia ya que sus principales causas de mortalidad son accidentes, neoplasias, y se incluyen otras que no se presentaron en nuestro medio como son el homicidio y el suicidio pasando los problemas infecciosos a un 6º y 7º lugar lo que nos habla posiblemente del manejo preventivo y/o terapéutico en infecciones y son causas exógenas las que provocan la mortalidad en pediatría que en nuestro medio son más causas endógenas aunque como se ha reportado en la literatura estas causas han ido cambiando con el paso de los años⁸. También es evidente que el nivel socioeconómico y cultural podría jugar un papel importante en estas causas que muchas de ellas son prevenibles¹³.

Posteriormente al analizar la tabla y gráfica de causa básica de nuestros resultados y compararla con las de causa directa encontramos que hay más grupos y las causas son diferentes. Se encontró también que en algunos expedientes un cierto diagnóstico de causa directa de mortalidad no necesariamente tenía que corresponder al mismo grupo en la causa básica ya que aunque para algunos la causa directa era la misma no así lo era para la causa básica que los llevó a la causa directa por ejemplo en el diagnóstico de choque séptico se presentaron como causa básica neumonía, en otros septicemia, en otros enfermedades intestinales infecciosas por lo que la distribución fue diferente a lo reportado en la causa directa. Otros datos que pudieron hacer un mayor número de grupos fue el encontrar más de un diagnóstico como causa básica y solo se tomó el que más se relacionaba con la causa directa de muerte obteniéndose 28 grupos. Del total de defunciones se presentaron 22 certificados

(6.39%) sin causa básica y estos se agregaron al grupo de resto de las causas en la gráfica de causa básica de muerte CIE 10. Las principales causas que se presentaron ya no fueron infecciosas como en las reportadas por causa directa de muerte encontrando incluso ya en lugares principales a las malformaciones, neoplasias malignas con un repunte de gripe y neumonía y la septicemia pero sin ser solo infecciosas; en esta tabla hay más dispersión de los grupos ya que las 3 principales causas solo abarcan el 45% del total y si se incluyen las 5 primeras causas se abarca el 62% del total de las defunciones. Al comparar nuestros resultados de causa básica con la tabla reportada en el anexo 2 se observa que la mitad de las 10 principales causas de defunción son similares en ambas tablas en diferente posición pero se relacionan más que con la causa directa de muerte y al compararla con el anexo 3 seguimos encontrando diferencias aunque hay más similitud de causas tomando las 10 principales en comparación con las de causa directa, encontrando por lo menos 4 causas similares a las reportadas en Estados Unidos. Consideramos que dentro de nuestras causas hay varias que son prevenibles y los programas preventivos se podrían enfocar a tratar estas; sin embargo existen otros factores que igualmente influyen en la mortalidad pero que son difíciles de modificar como lo son la marginación, desigualdad sociocultural y posibilidad de atención médica.

Las diferencias que se encuentran entre las causas directa y básica se podrían deber al llenado del certificado de defunción ya que en algunos no coinciden la causa directa de muerte con la causa básica y en algunos certificados no se encontró diagnóstico específico en la CIE 10 teniéndose que clasificar en grupos inespecíficos haciendo que se presente más variabilidad en los grupos, y esta podría ser una causa por la que hay diferencias importantes al comparar nuestra mortalidad con la reportada a nivel nacional e internacional.

Posteriormente se analizaron algunos factores relacionados con la mortalidad como son el tiempo de presentación de la defunción que se dividió en temprana y tardía. Se encontró un mayor número de muertes en el grupo de presentación tardía (83%), el cual podría estar relacionado a que un paciente con mayor tiempo de estancia tiene más riesgo de infección nosocomial y al estar mayor número de días hospitalizado su patología podría ser más grave y requerir de un mayor número de procedimientos diagnósticos y terapéuticos por lo que consideramos es esperada, por lo tanto encontramos relación directa entre los días de estancia y la mortalidad.

Otro factor analizado fue la asociación con patología crónica de los cuales se encontró que 108 (31%) de los pacientes presentaba algún tipo de patología crónica asociada y siendo este un factor importante para aumentar el riesgo de muerte. De las patologías crónicas se clasificaron en 4 grupos de los cuales el

54% correspondía a cardiopatías y el 37% a patología hemato oncológica y al juntar ambos grupos el 91% del total de patologías crónicas asociadas se encuentra en estos 2 grupos; al analizar el total de defunciones solo estos 2 grupos abarcan el 28.77% del total de las defunciones. Tanto las cardiopatías como las patologías hemato-oncologicos son patologías críticas y muchas de ellas pueden provocar la muerte o son incompatibles con la vida además de que se asocian con un gran número de comorbilidades aumentando así la necesidad de hospitalización, y de procedimientos diagnósticos y terapéuticos aumentando el riesgo de infecciones que muchas de ellas son graves y llevan a la muerte por lo que es esperado su asociación con la mortalidad pediátrica y se tendrán que crear medidas de prevención en estos pacientes para poder disminuir el riesgo de muerte.

Otro factor que se investigó fue la asociación con infección nosocomial que como ya se ha comentado se ve aumentada por el mayor tiempo de estancia hospitalaria y en las patologías crónicas al requerir de más procedimientos diagnósticos y terapéuticos. En nuestro estudio se encontró que el 8% presentaba infección nosocomial asociado el cual no es un valor elevado pero al mejorar las medidas de prevención de infecciones se podría disminuir este factor y ayudaría a disminuir la mortalidad en el hospital.

Por último se analizó a los procedimientos quirúrgicos con mortalidad y se encontró que el 15% del total de las defunciones se asociaba con procedimiento quirúrgico, lo que nos traduce la posibilidad de que las patologías crónicas asociadas podrían requerir de algún tipo de procedimiento quirúrgico y esto aumentaría el riesgo de muerte el cual se tendrá que analizar en un estudio posterior.

CONCLUSIONES:

El propósito del estudio fue identificar las principales causas de mortalidad en el hospital en las que encontramos diferencias con las reportadas en la literatura nacional e internacional aunque se tendrá que revisar el llenado de certificados y hacer un consenso para unificar los criterios para aplicar la clasificación internacional de enfermedades (CIE 10) a fin de disminuir el sesgo y aumentar la confiabilidad de futuros estudios.

Dentro de los objetivos fue también determinar la frecuencia por servicio encontrando que la mayor parte de las defunciones ocurrieron en urgencias, después en UTIP y al final en Neonatología que como se ha mencionado son los servicios que manejan mayor volumen de pacientes en estado crítico por lo que fue esperado encontrar en estos la mortalidad más alta.

Otro de los objetivos fue determinar la proporción de defunciones con respecto a los egresos encontrando una proporción más alta en los meses de febrero y junio del 2011 y una más baja en abril del 2011 y 2012 y julio y agosto del 2011 sin presentar una causa para esto, también se encontró una mayor asociación de defunciones en patología crónica asociada y procedimiento quirúrgico considerándose un estudio posterior para determinar la asociación entre estas.

Bibliografía:

1. Pérez-Luque M., Navarrete-Arellano M. Análisis de la mortalidad pediátrica en el Hospital Central Militar. *RevSanidMilitMex*. 2011;65 (6) Nov.-Dic. 272-6
2. Vandale S., Rascón P., Kageyama ML. Time trends and causes on infant, neonatal and post natal mortality in México. 1980-1990, *Sal Pub Mex*: 1997;39: 48-52
3. Programa Nacional de Salud 2007-2012. Por un México sano: construyendo alianzas para una mejor salud. Primera edición, 2007. Secretaría de Salud México,D.F.
4. PROGRAMA DE ACCIÓN ESPECÍFICO 2007-2012. Prevención de la mortalidad infantil Primera edición 2008. Secretaría de Salud. México,D.F.
5. Jaime Sepúlveda MC, Dr en C,(1) Flavia Bustreo MC et al. salud pública de méxico / vol.49, suplemento 1 de 2007
6. Gutiérrez JP, Bertozzi SM. La brecha en salud en México, medida a través de la mortalidad infantil. *Salud Publica Mex* 2003;45:102-109.
7. Aguirre A. La mortalidad infantil y la mortalidad materna el siglo XXI. *Papeles de población* 61.
8. Fernandez S. Trujillo C. Principales causas de mortalidad infantil en México: tendencias actuales. *Bol MedHospInfantMex* 2012;69(2):144-148
9. Mwale MW (2005) Chapter 8: Infant and child mortality. pp. 123–132.
10. Programa Estatal de Salud del Estado de México. 2005 – 2011. Gobierno del Estado de México, Secretaría de Salud, Toluca, Estado de México.
11. Barajas-González A., Ochoa-Esquivel R., *Acta PediatrMex* 2011;32(1):77-79
12. Fuentes ML., Muertes infantiles: una realidad inaceptable. Columna publicada el periódico *Excélsior* 22-Mayo-2012
13. García-Chong, N.; Salvatierra-Izaba B.; Trujillo-Olivera L. MORTALIDAD INFANTIL, POBREZA Y MARGINACIÓN EN INDÍGENAS DE LOS ALTOS DE CHIAPAS, MÉXICO. *Ra Ximhai*, Vol. 6, Núm. 1, enero-abril, 2010, pp. 115-130
14. Kenneth D. Kochanek, M.A.; Jiaquan Xu, M.D.; Sherry L. Murphy, B.S.; Arialdi M. Miniño, MPH, and Hsiang-Ching Kung, Ph.D; Division of Vital Statistics., *National VitalStatisticsReportsDeaths: Final Data for 2009* Volume 60, Number 3 December 29, 2011.
15. Kochanek KD, Xu JQ, Murphy SL, et al. Deaths: Preliminary data for 2009. *National vital statistics reports*; vol 59 no 4. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics. 2011
16. Clasificación Internacional de Enfermedades 10° CIE 10° REVISION
17. Alejandro V. Gómez-Alcalá y Ramón A. Rascón-Pacheco. La mortalidad infantil por malformaciones congénitas en México: un problema de oportunidad y acceso a tratamiento. *RevPanam Salud Publica*. 2008;24(5):297–303.

18. García N., Salbatierra B., MORTALIDAD INFANTIL, POBREZA Y MARGINACIÓN EN INDÍGENAS DE LOS ALTOS DE CHIAPAS, MÉXICO. Ra Ximhai, enero-abril, año/Vol. 6, Número 1. Universidad Autónoma Indígena de México. Mochicahui, El Fuerte, Sinaloa. pp. 115-130
19. Pinal FM., García A., Arrizobagala R., et al., GUÍA EJECUTIVA PARA LA ELABORACIÓN DE PROTOCOLOS DE TESIS Y PARTE DE UNA INVESTIGACIÓN EN PROCESO. México Octubre 2004.

Anexo 1:

Hoja de recolección de datos:

Fecha de la defunción: _____

Servicio donde ocurrió la defunción: _____

Casusa directa de muerte: _____

Causa básica de muerte: _____

Tipo de muerte de acuerdo al tiempo de estancia: temprana____ tardía: _____

Padecimiento crónico: si ____ no____ ¿cuál?_____

Infección nosocomial durante la estancia de la defunción: si ____ no____
¿cuál?_____

Procedimientos quirúrgicos durante la estancia de la defunción: si ____ no____

Anexo 2

Cuadro 1. Principales causas de mortalidad infantil, México, 2010

Número	Causa	Clave CIE	Defunciones	Tasa *	%
1	Ciertas afecciones originadas en el período perinatal	A33, P00-P96	14377	746.41	49.81
2	Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas	Q00-Q99	6477	336.27	22.44
3	Neumonía e influenza	J09-J18	1256	65.21	4.35
4	Accidentes	V01-X59, Y40-Y86	768	39.87	2.66
5	Enfermedades infecciosas intestinales	A00-A09	586	30.42	2.03
6	Infecciones respiratorias agudas, excepto neumonía e influenza	J00-J06, J20-J22	572	29.70	1.98
7	Septicemia	A40-A41	557	28.92	1.93
8	Desnutrición y otras deficiencias nutricionales	E40-E64	424	22.01	1.47
9	Enfermedades del corazón	I00-I51 (excepto I46 paro cardíaco sólo para mortalidad)	409	21.23	1.42
10	Enfermedades del esófago	K20-K22	146	7.58	0.51
11	Enfermedades cerebrovasculares	I60-I69	120	6.23	0.42
12	Insuficiencia renal	N17-N19	119	6.18	0.41
13	Tumores malignos	C00-C97	76	3.95	0.26
14	Enfermedades del hígado	K70-K76	74	3.84	0.26
15	Bronquitis crónica, enfisema y asma	J40-J43, J45-J46	69	3.58	0.24
16	Epilepsia	G40-G41	68	3.53	0.24
17	Anemias	D50-D64	65	3.37	0.23
18	Agresiones (homicidios)	X85-Y09	60	3.12	0.21
19	Íleo paralítico y obstrucción intestinal sin hernia	K56	51	2.65	0.18
20	Meningitis	G00, G03	47	2.44	0.16
	Causas mal definidas		618	32.08	2.14
	Las demás causas		1926	99.99	6.67
Total			28865	1498.59	100.00

FUENTE: DGIS. Principales causas con lista mexicana 1998-2010/CONAPO. Proyecciones de los nacimientos estimados de México CONTEO 2005 (1990 - 2012).

* Tasa calculada 1/100, 000 nacimientos

Anexo 3

Tabla 7. Defunciones y tasas de mortalidad para las 10 primeras causas de muerte en grupos específicos: Estados Unidos, preliminar 2009

[Base de datos de un registro continuo de archivos recibidos de los estados. Las tasas son por cada 100.000 habitantes en el grupo especificado. Para precedentes explicación de los asteriscos (*) las causas de la muerte de códigos, vea "Notas Técnicas." Las cifras se basan en datos ponderados redondeado al individuo, por lo que las categorías no suman los totales o subtotales

Rango ¹	Causa de muerte (basada en la Clasificación Internacional de Enfermedades, Décima Revisión, segunda edición, 2004) y la edad	Número	Tasa
Todas las edades			
...	Todas las causas	2,436,852	793.7
1	Enfermedades del corazón (I00-I09, I11, I13, I20-I51)	598,807	195.0
2	Neoplasias malignas (C00-C97)	968,868	185.2
3	Enfermedades crónicas respiratorias bajas (J40-J47)	137,882	44.7
4	Enfermedades cerebrovasculares (I60-I69)	128,803	41.9
5	Accidentes (Lesiones no intencionales) (V01-X59, Y85-Y86)	117,176	38.2
...	Accidentes de vehículo de motor (V02-V04, V09.0, V09.2, V12-V14, V19.0-V19.2, V19.4-V19.6, V20-V79, V80.3-V80.5, V81.0-V81.1, V82.0-V82.1, V83-V86, V87.0-V87.8, V88.0-V88.8, V89.0, V89.2)	36,284	11.8
...	Todos los otros accidentes (V01, V05-V06, V09.1, V09.3-V09.9, V10-V12, V15-V18, V19.3, V19.8-V19.9, V80.0-V80.2, V80.6-V80.9, V81.2-V81.9, V82.2-V82.9, V87.9, V88.9, V89.1, V89.3, V89.9, V90-V99, W00-X59, Y85-Y86)	80,892	25.3
6	Enfermedad de Alzheimer (G30)	78,889	25.7
7	Diabetes Mellitus (E10-E14)	68,504	22.3
8	Influenza y neumonía (J09-J18) ²	53,882	17.5
9	Neftis, síndrome nefrótico y nefrosis (N00-N07, N17-N19, N25-N27)	48,714	15.9
10	Autolesión intencional (suicidio) (*U03, X60-X84, Y87.0)	36,547	11.9
...	Todas las otras causas (residual)	800,280	195.5
1 a 4 años			
...	Todas las causas	4,448	26.1
1	Accidentes (Lesiones no intencionales) (V01-X59, Y85-Y86)	1,446	8.5
...	Accidentes de vehículo de motor (V02-V04, V09.0, V09.2, V12-V14, V19.0-V19.2, V19.4-V19.6, V20-V79, V80.3-V80.5, V81.0-V81.1, V82.0-V82.1, V83-V86, V87.0-V87.8, V88.0-V88.8, V89.0, V89.2)	462	2.7
...	Todos los otros accidentes (V01, V05-V06, V09.1, V09.3-V09.9, V10-V12, V15-V18, V19.3, V19.8-V19.9, V80.0-V80.2, V80.6-V80.9, V81.2-V81.9, V82.2-V82.9, V87.9, V88.9, V89.1, V89.3, V89.9, V90-V99, W00-X59, Y85-Y86)	984	5.8
2	Malformaciones congénitas, deformaciones y anomalías cromosómicas (Q00-Q99)	485	2.8
3	Asalto (homicidio) (*U01-U02, X85-Y09, Y87.1)	385	2.3
4	Neoplasias malignas (C00-C97)	349	2.0
5	Enfermedades del corazón (I00-I09, I11, I13, I20-I51)	154	0.9
6	Influenza y neumonía (J09-J18) ²	132	0.8
7	Sectioemia (A40-A41)	70	0.4
8	Enfermedades crónicas respiratorias bajas (J40-J47)	60	0.4
9	Ciertas condiciones originadas en el periodo perinatal (P00-P96)	58	0.3
10	Tumores in situ, neoplasias benignas y neoplasias de comportamiento incierto o desconocido (D00-D49)	51	0.3
...	Todas las otras causas (residual)	1,258	7.4
5-14 years			
...	Todas las causas	5,828	13.9
1	Accidentes (Lesiones no intencionales) (V01-X59, Y85-Y86)	1,867	4.1
...	Accidentes de vehículo de motor (V02-V04, V09.0, V09.2, V12-V14, V19.0-V19.2, V19.4-V19.6, V20-V79, V80.3-V80.5, V81.0-V81.1, V82.0-V82.1, V83-V86, V87.0-V87.8, V88.0-V88.8, V89.0, V89.2)	960	2.3
...	Todos los otros accidentes (V01, V05-V06, V09.1, V09.3-V09.9, V10-V12, V15-V18, V19.3, V19.8-V19.9, V80.0-V80.2, V80.6-V80.9, V81.2-V81.9, V82.2-V82.9, V87.9, V88.9, V89.1, V89.3, V89.9, V90-V99, W00-X59, Y85-Y86)	717	1.8
2	Neoplasias malignas (C00-C97)	893	2.2
3	Malformaciones congénitas, deformaciones y anomalías cromosómicas (Q00-Q99)	350	0.9
4	Asalto (homicidio) (*U01-U02, X85-Y09, Y87.1)	319	0.8
5	Autolesión intencional (suicidio) (*U03, X60-X84, Y87.0)	266	0.7
6	Influenza y neumonía (J09-J18) ²	230	0.6
7	Enfermedades del corazón (I00-I09, I11, I13, I20-I51)	200	0.5
8	Enfermedades crónicas respiratorias bajas (J40-J47)	116	0.3
9	Tumores in situ, neoplasias benignas y neoplasias de comportamiento incierto o desconocido (D00-D49)	84	0.2
10	Enfermedades cerebrovasculares (I60-I69)	69	0.2
...	Todas las otras causas (residual)	1,434	3.5

... Categoría no aplicable.

¹ Basado en el número de muertes, véase "Notas Técnicas".

² Incluye muertes de menores de 1 año de edad. ³ Expanded ICD-10 códigos J09 (Influenza por el virus de la influenza identificado cierto) se añadió a la categoría en 2009; véanse las Notas Técnicas".

NOTAS: Para ciertas causas de muerte, como las lesiones no intencionales, homicidios, suicidios y las enfermedades respiratorias, los datos preliminares y finales difieren debido a la naturaleza trunca del archivo preliminar.

Los datos son objeto de muestreo o variación aleatoria. Para obtener información sobre el cálculo de los errores estándar y otros debates de la variabilidad de los datos, ver Notas Técnicas".