



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

Centro Médico Nacional 20 de Noviembre

ISSSTE

**ANÁLISIS DE MORTALIDAD PEDIÁTRICA EN EL
CENTRO MÉDICO NACIONAL 20 DE
NOVIEMBRE**

TESIS

PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD DE

PEDIATRÍA

PRESENTA

DRA. JANETH DIMELSA REALPE DÍAZ

DIRECTOR DE TESIS

DRA. ERICKA VARGAS QUEVEDO



México, D.F., Agosto 2015



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.

Este trabajo fue realizado en el Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, en las áreas de atención de pacientes en edad pediátrica, bajo la dirección del Dr. Miguel Angel Pezzotti y Rentería.

Este trabajo de Tesis con No. 124. 2015, presentado por la estudiante Janeth Dimelsa Realpe Díaz se presenta con visto bueno del el Investigador Responsable de la Tesis la Dra. Ericka Vargas Quevedo y la Coordinación de Pediatría a cargo del Dr. Miguel Angel Pezzotti y Rentería con fecha Agosto de 2015 para su impresión final.

Dr. Miguel Angel Pezzotti y Rentería

Jefe de la Coordinación de Pediatría
Centro Médico Nacional 20 de Noviembre

Dra. Ericka Vargas Quevedo

Médico adscrito Coordinación de Pediatría: Medicina Interna Pediátrica
Centro Médico Nacional 20 de Noviembre

AUTORIZACIONES

Dr. Arnoldo Raúl Esparza Ávila
Director de Enseñanza e Investigación
Centro Médico Nacional 20 de Noviembre

Dr. Miguel Angel Pezzotti y Rentería
Jefe de la Coordinación de Pediatría
Centro Médico Nacional 20 de Noviembre

Dra. Ericka Vargas Quevedo
Médico adscrito Coordinación de Pediatría: Medicina Interna Pediátrica
Centro Médico Nacional 20 de Noviembre

***Análisis de mortalidad Pediátrica en el Centro Médico Nacional
20 de noviembre***

COLABORADORES:

Investigador responsable: **Dra. Ericka Vargas Quevedo**

Firma: _____

Investigador Principal: **Dra. Janeth Dimelsa Realpe Díaz**

Firma: _____

Investigador asociado: **Dra. Clara Aurora Zamora Jiménez**

Firma: _____

Investigador asociado: **Dra. Sonia Gutiérrez Hernández**

Firma: _____

AGRADECIMIENTOS

El espacio limitado de una hoja no alcanza para agradecer a tantas personas que hicieron parte de esta meta sin embargo tengo que empezar agradeciendo al principal autor de este logro que es Dios Padre quien desde siempre puso en mi corazón el deseo de ser lo que ahora soy, en todo momento de mi caminar su presencia y amor esta conmigo, en su infinito amor además me regalo un ángel terrenal que es mi madre Amparo Cecilia Díaz Melo a quien le debo mi amor eterno y gratitud por ser la mejor madre y amiga gracias por ser cómplice de todos mis sueños, pero la obra de Dios no termino ahí y me dio dos de las bendiciones más grandes de mi vida mis hijos: Luna Valeria y José Miguel quienes llegaron para llenar mi vida de sonrisas y de motivación para continuar.

En la marcha de este camino caí muchas veces y cuando estuve en el suelo siempre conté con la mano de mi esposo: Iván Darío Hernández Erazo quien hizo el mundo a mi medida para que entendiera que a veces para seguir creciendo hay que caerse gracias por caminar conmigo por tu apoyo comprensión y amor.

A mi tía Carmen a quien considero mi segunda mamá, gracias por estar conmigo en todo momento por ser mi polo a tierra, mi confidente, mi amiga, quien incasablemente ora por mi cada día y me cuida con su amor y ternura.

A Roxana, Rubén, Alejandra: A quienes considero mis hermanos jamás encontraré la forma de agradecer el cariño, comprensión y apoyo brindado en los momentos buenos y malos de mi vida.

“Un hombre sin estudios es un ser incompleto, Dios concede la victoria a la constancia”

Simón Bolívar

ÍNDICE

Capítulo I	RESUMEN	1
	ABSTRAC	2
Capítulo II	ANTECEDENTES	3
	MATERIALES Y METODOS	6
Capítulo IV	RESULTADOS	7
Capítulo V	DISCUSIÓN	9
	CONCLUSIONES	11
Capítulo VI	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	12
Capítulo VII	ANEXOS Y FIGURAS	13

RESUMEN

La mortalidad hospitalaria es un indicador sanitario clásicamente utilizado en el control de la calidad asistencial. Los niños representan el grupo de mayor preocupación no sólo porque concentran el mayor índice de mortalidad de todas las edades, sino porque se considera que 40% de las muertes en los niños menores de cinco años son prevenibles, este hecho refleja la complejidad y la importancia que reviste el análisis de la mortalidad en ellos.

Objetivo: Analizar las causas de mortalidad en pacientes pediátricos atendidos en el Centro Médico Nacional “20 de Noviembre” durante el Periodo del 01 de Enero de 2009 al 31 de Diciembre de 2014.

Métodos: Se analizaron expedientes completos de las defunciones de los pacientes pediátricos hospitalizados en el Centro Médico Nacional “20 de noviembre”, que ingresaron durante el periodo comprendido del 1 de enero de 2009 al 31 de diciembre del 2014, se excluyeron 197 expedientes de pacientes. Posteriormente se analizaron y se describieron las variables categóricas mediante porcentajes o proporciones, las variables numéricas mediante promedio (media) \pm desviación estándar.

Resultados: Se incluyeron al final del estudio 308 expedientes de pacientes que cumplían los criterios de inclusión, la tasa de mortalidad hospitalaria se encontró entre 2.07 a 3.51 por cada 100 egresos anuales. La mayor mortalidad se encontró en lactantes (28 días de nacido hasta 2 años) con 32.14% del total en los seis años estudiados, 54.55% hombres y 45.45% mujeres. La muerte neonatal se presentó en 11.68% del total en los seis años estudiados, de estos los prematuros extremos y secuelas perinatales sólo ocupan 2.25% del total de las defunciones, probablemente influenciado por los diagnósticos finales consignados en el certificado de defunción que no son específicos del periodo perinatal y neonatal. La sepsis fue la principal causa de muerte con 20.45%, del total en los seis años, siendo las infecciones gastrointestinales la primera causa de éstas con 28.5%. El principal germen que se obtuvo en los diferentes tipos de cultivo fue la *Pseudomonas* sp. con 23.07%, seguido de *E. Coli* con 18.46%. Como segunda causa de defunción se encuentran las cardiopatías congénitas (16.88%), el cáncer ocupa el tercer lugar con 8.76% del total; leucemias 4.87%, y otras neoplasias malignas 3.89%. La edad materna al momento de la defunción presentó una media de 35.9 años. En lo que a trofismo se refiere; 46.42% de los pacientes que fallecieron tuvieron un peso eutrófico, 12.33% tuvieron peso adecuado para la edad gestacional. En cuanto a desnutrición el principal tipo fue la desnutrición crónica armonizada de intensidad moderada con 9.1%, la obesidad severa se presentó en 6.16%. La mayor mortalidad se encontró en la Unidad de terapia infantil pediátrica (UTIP) con un porcentaje de 32.11%, seguido de la Unidad de cuidado infantil neonatal (UCIN) con 16.88%, el servicio con menor mortalidad fue Neurología con 0.97%. El servicio con mayor tasa de mortalidad fue Hematología con 1.99% por cada 100 egresados.

Conclusión: Al analizar la mortalidad en pacientes pediátricos hospitalizados en el Centro Médico Nacional “20 de Noviembre” de los seis años estudiados, para reducir las tasas de mortalidad es necesario implementar a mediano y largo plazo, medidas para mejorar la atención médico quirúrgica integral especialmente en medidas de prevención hospitalaria; en relación con el personal de salud se debe mejorar la aplicación de los programas de atención y prevención de infecciones nosocomiales, continuar con programas de promoción y educación para la salud como son: Diagnóstico temprano de síntomas y signos de alarma. Hay que reforzar la capacitación del personal de salud en el programa de lavado de manos, medidas sencillas que impactan favorablemente.

ABSTRACT

Hospital mortality is a health indicator classically used in controlling the quality of care. Children represent the largest group of concern not only because they concentrate the highest mortality rate of all ages, but because it is considered that 40% of deaths in children under five are preventable, this reflects the complexity and importance lining the analysis of mortality in them.

Objective: To analyze the causes of mortality in pediatric patients treated at the National Medical Center "20 de November" during the period of January 1, 2009 to December 31, 2014.

Methods: complete records of deaths of hospitalized pediatric patients were analyzed at the National "November 20" Medical Center, who entered during the period from January 1, 2009 to December 31, 2014, we excluded 197 patient records. Subsequently analyzed and categorical variables as percentages or ratios described, numeric variables using average (mean) \pm standard deviation.

Results: We included 308 endpoint records of patients who met the inclusion criteria, the hospital mortality rate was between 2.07 to 3.51 per 100 discharges per year. The highest mortality was found in infants (28 days old up to 2 years) 32.14% of the total in the six years studied, 54.55% men and 45.45% women. Neonatal death occurred in 11.68% of the total in the six years studied, these extremely premature and perinatal consequences occupy only 2.25% of total deaths, probably influenced by the final diagnoses recorded in the death certificate that are not specific the perinatal and neonatal period. Sepsis was the main cause of death in 20.45% of the total in the six years, gastrointestinal infections being the main cause of these with 28.5%. The primary seed obtained in different types of culture was *Pseudomonas* sp. with 23.07%, followed by *E. coli* with 18.46%. As a second cause of death are congenital heart disease (16.88%), cancer ranks third with 8.76% of the total; 4.87% leukemias and other malignancies 3.89%. Maternal age at time of death presented a mean of 35.9 years. As he referred to trophism; 46.42% of the patients who died had a eutrophic weight, 12.33% had adequate weight for gestational age. As for malnutrition it was the main type harmonized moderate chronic malnutrition with 9.1% severe obesity appeared at 6.16%. The highest mortality was found in the child therapy Pediatric Unit (PICU) with a percentage of 32.11%, followed by child care neonatal unit (NICU) with 16.88%, service with Neurology with lower mortality was 0.97%. Service with higher mortality rate was 1.99% for Haematology with 100 graduates.

Conclusion: The analysis of mortality in hospitalized pediatric patients at the National Medical Center "20 de Noviembre" of the six years studied, to reduce mortality rates need to be implemented in the medium and long term, measures to improve the overall surgical medical attention especially in hospital prevention measures; regarding health personnel should improve the implementation of programs of care and prevention of nosocomial infections continue promoting programs and health education such as: Early diagnosis of symptoms and warning signs. We must strengthen the training of health personnel in the handwashing program, simple measures that impact favorably.

ANTECEDENTES

La mortalidad hospitalaria es un indicador sanitario clásicamente utilizado en el control de la calidad asistencial. Los niños representan el grupo de mayor preocupación no sólo porque concentran el mayor índice de mortalidad de todas las edades, sino porque se considera que 40% de las muertes en los niños menores de cinco años son prevenibles, este hecho refleja la complejidad y la importancia que reviste el análisis de la mortalidad en ellos.¹

La mortalidad en el primer año de vida es alta, cerca del 40% de las muertes de menores de cinco años se produce durante el periodo neonatal. En recién nacidos cada año mueren más de 3 millones de lactantes durante su primer mes de vida. Es muy importante reconocer y tratar las enfermedades que pueda sufrir el recién nacido, ya que puede enfermar gravemente y morir si la enfermedad no se detecta y se trata de forma adecuada.²

Desde el final del periodo neonatal hasta los cinco años las principales causas de muerte en menores de cinco años son neumonía (18%), complicaciones por parto prematuro (14%), diarrea (11%), asfixia perinatal (9%) y malaria (7%). A nivel mundial entre 1990 y 2010, la mortalidad en niños menores de 5 años se ha reducido de 11,9 millones en 1990 a 7.700.000 muertes en 2010, con una disminución en la tasa de mortalidad de menores de 5 años de 87 a 51 por 1000 nacidos vivos. La meta para el 2015 es disminuir en dos tercios las cifras de mortalidad registradas en 1990.³

La malnutrición es una causa subyacente que contribuye a más de un tercio del total de las muertes. En 2010 había en el mundo alrededor de 20 millones de niños con malnutrición aguda grave, que los hace más vulnerables a las enfermedades graves y a la muerte prematura. La mayoría de esos niños se pueden tratar eficazmente a domicilio con alimentos terapéuticos listos para el consumo.¹

En México la población estimada por la reciente publicación de los resultados de la Encuesta Nacional de Salud y nutrición (ENSANUT 2012) señala que para 2012 habitaban en el país un total de 10.921.929 niños entre 0 y 4 años y 11.469.013 niños entre 5 y 9 años de edad. Según este estudio se registraron un total de 156.549 nacimientos en 2011, de los cuales 50.8% eran hombres y 49.2% mujeres.

Los objetivos prioritarios identificados del Plan Nacional de Desarrollo 2006-2012 mediante la estrategia 7.2, fueron el crecimiento y desarrollo saludable, que se refiere a la consolidación de la reforma financiera para hacer efectivo el acceso universal a intervenciones esenciales de atención médica, empezando por los niños. Se ha garantizado la cobertura completa y de por vida en servicios de salud a los niños nacidos

a partir del 1 de diciembre de 2006. A través de esta iniciativa todos los niños tienen ahora derecho a un seguro médico que cubra 100% de los servicios médicos que se prestan en los centros de salud de primer nivel y 95% de las acciones hospitalarias, así como los medicamentos asociados, consultas y tratamientos.

Pérez Luque y cols., analizaron la base de datos del área de pediatría del Hospital Central Militar de México durante un periodo de seis años. Se calculó la tasa bruta y la tasa ajustada anual de la mortalidad por cada 100 egresos, la tasa bruta se encontró en un rango de 1.58 a 2.3, con una tasa ajustada de 1.2 a 1.7 por cada 100 egresos anuales. La cardiopatía congénita fue la principal causa de mortalidad encontrada tanto en los menores de un año como en los preescolares (27.6% del total de casos analizados).³

En México se han registrado avances importantes en la salud de los niños, durante los últimos 30 años, las tasas de mortalidad infantil en menores de cinco años declinaron de 70 a 16.6 muertes por cada 1,000 nacidos vivos en 2010, lo que se refleja en una reducción significativa de la mortalidad infantil en más de 50%. Sin embargo, pese a estos importantes avances aún queda mucho trabajo por realizar.⁵⁻⁶

Según reportes del Instituto nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en el Distrito federal de acuerdo con el censo de Población y Vivienda 2010, residen 1.9 millones de niños, durante 2010 se registraron en México 28 865 muertes en menores de cinco años, En 2011 La tasa de mortalidad infantil según el consejo nacional de Población (CONAPO) fue de 13.7 por 1.000 nacidos vivos, lo que significa que ese año se registraron 2 584 defunciones de niños menores de 15 años, de los cuales 963 ocurrieron antes de que cumpliera un año de edad.⁷⁻⁸

El Centro Médico Nacional “20 de Noviembre”, es un centro docente-asistencial dependiente del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales los Trabajadores del estado (ISSSTE), en el cual funcionan las cátedras de Pediatría y Especialidades Pediátricas. Es un hospital de Tercer Nivel de Alta Especialidad, referencia nacional en la atención a los niños derechohabientes (hasta los menores de 18 años), cuenta con 95 camas de internamiento en general incluyendo los servicios de subespecialidad (cirugía, hematología, infectología, medicina interna, oncología, cardiología, admisión continua pediátrica) y 20 camas de Cuidados Intensivos Pediátricos y Neonatal e Intermedios.

La información sobre las causas de la mortalidad infantil es crucial en nuestro medio para guiar los esfuerzos nacionales y mundiales para mejorar la supervivencia infantil, sin embargo no se han publicado estudios donde se analice la mortalidad en pacientes pediátricos en el Centro Médico Nacional “20 de noviembre”, ni con variables de asociación, que nos permitan un análisis minucioso de dicha mortalidad.

De acuerdo con las cifras reportadas por las instituciones de salud, en México se ha alcanzado la cobertura de protección en salud para prácticamente toda la población del país. De los 115 millones de mexicanos, el Sistema de Protección Social en Salud (conocido como Seguro Popular y que incluye asimismo al Seguro Médico para una Nueva Generación), reportaba 51.1 millones de afiliados, a los que se suman los 43.4 millones que reportó el IMSS como derechohabientes adscritos a Unidades de Medicina Familiar, 8.3 millones cubiertos por el ISSSTE, 1.2 millones entre Sedena y Semar y 0.8 millones en Pemex. De acuerdo con estas cifras y considerando a los que reportan un seguro privado, habría únicamente alrededor de 9 millones de mexicanos (cerca de 8%) sin protección en salud.⁶

En recién nacidos, un estudio realizado por Ochoa y cols, donde realizaron un análisis de mortalidad neonatal en un Hospital Universitario de tercer nivel de atención donde se registraron 4,502 nacimientos en el año 2005. Hubo 1,020 ingresos a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN), de los cuales se comprobaron 66 defunciones en etapa neonatal con una tasa de mortalidad de 14.6 por cada 1,000 nacidos vivos. En este estudio la principal causa de mortalidad neonatal fue la prematuridad extrema en 28.7% de los casos. La tasa de mortalidad secundaria a malformaciones congénitas fue de 4.4 por cada 1,000 nacidos vivos.⁴

Según lo reportado en el análisis sistemático por Robert Black y el Grupo de Referencia de Epidemiología de Salud Infantil de la OMS y UNICEF cerca de 8.795 millones de muertes en niños menores de 5 años a nivel mundial en 2008, las enfermedades infecciosas fueron la primera causa de muerte con un total del 68% (5.970 millones). Las enfermedades infecciosas, incluyendo la infección aguda del tracto respiratorio inferior, el paludismo y las enfermedades diarreicas son las principales causas de muerte.⁹⁻¹⁰

En todas las regiones, las muertes en el período neonatal, principalmente debido al parto prematuro, sepsis o neumonía, y la asfixia al nacer también deben abordarse. Estas estimaciones de las causas de las muertes infantiles se deben utilizar para orientar las políticas y programas de salud pública.¹¹

Notando la importancia de dejar un precedente en nuestro centro, nace el interés de un análisis que nos lleve al conocimiento de las causas de muerte y de las características de los niños que fallecen en el Centro Médico Nacional "20 de noviembre", resulta necesario para mejorar la calidad de la atención y contribuir a prevenir las muertes evitables, además esto podría ser de interés práctico para seleccionar si las causas de mortalidad infantil reportadas en la mayoría de regiones a nivel mundial son similares a las encontradas en un centro hospitalario de tercer nivel de atención.

MATERIALES Y METODOS

Se realizó un estudio descriptivo, abierto, observacional, retrospectivo y longitudinal. Se revisaron expedientes completos de las defunciones de los pacientes pediátricos hospitalizados en el Centro Médico Nacional 20 de noviembre, que ingresaron durante el periodo comprendido del 1 de enero de 2009 al 31 de diciembre del 2014.

Se analizaron los expedientes de pacientes que cumplieran los criterios de Inclusión:

- 1) Expedientes de pacientes pediátricos considerando la edad (0 a 17 años, 11 meses, 31 días), que hayan fallecido en el Centro Médico Nacional 20 de Noviembre.
- 2) Pacientes pediátricos que fallecieron en el Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, que dispongan de información completa.

Se excluyeron a pacientes con expediente clínico incompleto o extraviado y los expedientes donde se tenga problemas en la obtención de datos.

Se revisaron 505 expedientes completos de defunciones de pacientes pediátricos hospitalizados en el Centro Médico Nacional “20 de Noviembre”, que ingresaron durante el periodo comprendido del 1 de enero de 2009 al 31 de diciembre del 2014. De este número 12 expedientes fueron no elegibles, ya que los pacientes ingresaron al Servicio de Admisión continua pediátrica como depósito de cadáver. Posteriormente se revisaron 493 expedientes de los cuales se excluyeron 181 pacientes por falta de información en sus expedientes clínicos (peso, talla, escolaridad materna, edad materna). De todos los expedientes al final fueron incluidos 308 expedientes en el estudio (Figura 1), al cumplir con los criterios de inclusión previamente mencionados.

Se obtuvieron las variables de expedientes completos que cumplieran con los criterios de inclusión, como sexo, peso corporal, talla, edad, edad materna, escolaridad materna, estado nutricional, servicios de hospitalización de la coordinación de pediatría, patologías de base, días de hospitalización, causas del deceso tomadas del expediente electrónico y certificado de defunción consignadas según el código internacional de Enfermedades (CIE-10) y tasa de mortalidad la cual se calculó dividiendo el número anual de defunciones entre el número de egresos del mismo periodo, se expresará como tasa anual de mortalidad por cada 100 egresos. Se utilizó el programa SPSS versión 22. Las variables categóricas se reportaron mediante porcentajes, las variables numéricas mediante promedio (media) \pm desviación estándar.

RESULTADOS

Al analizar la mortalidad en pacientes pediátricos hospitalizados en el Centro Médico Nacional “20 de Noviembre”, que ingresaron durante el periodo comprendido del 1 de enero de 2009 al 31 de diciembre del 2014, con base en los datos registrados prospectivamente en el área de Pediatría, de donde se calculó la tasa de mortalidad hospitalaria por cada 100 egresos anuales, encontrándose que la tasa de mortalidad se encontró en un rango de 2.07 a 3.51 (Figura2). En total se analizaron 308 expedientes clínicos de pacientes que cumplían los criterios de inclusión, estos pacientes corresponden al 60.9% de las defunciones de pacientes pediátricos hospitalizados que ingresaron durante el periodo comprendido del 1 de enero de 2009 al 31 de diciembre del 2014.

Respecto a la edad, la mayor mortalidad se encontró en lactantes (28 días de nacido hasta 2 años) con 32.14% del total en los seis años estudiados (Tabla 1). El 54.55% eran hombres y el 45.45% eran mujeres, la diferencia en relación con el género la proporción es de 1.2:1 del masculino contra el femenino, presentando una tasa de mortalidad entre 0.42 a 1.32 por cada 100 egresos anuales en los seis años estudiados (Gráfica 1). La muerte neonatal que se define como el número de muertes de niños menores de 28 días de edad, se presentó en el estudio en un 11.68% (36/308) del total en los seis años estudiados, de estos los prematuros extremos y secuelas perinatales sólo ocuparon 2.25% del total de las defunciones, probablemente influenciado por los diagnósticos finales consignados en el certificado de defunción que no son específicos del periodo perinatal y neonatal (Tabla 2).

La sepsis fue la principal causa de muerte con un promedio de 20.45%, del total en los seis años, siendo las infecciones gastrointestinales la primera causa de éstas con 28.5%, seguida de colitis neutropénica en 17.46%, neumonía en 15.87% y finalmente la infección a nivel cardiovascular fue la que menos porcentaje obtuvo con 1.58%. El principal germen que se obtuvo en los diferentes tipos de cultivo fue la *Pseudomonas* sp con 23.07%, seguido de *E. Coli* con 18.46%. Como segunda causa de defunción se encuentran las cardiopatías congénitas (16.88%), posteriormente la insuficiencia respiratoria (8.44%), el cáncer ocupa el tercer lugar con 8.76% del total; leucemias 4.87%, (leucemia linfocítica aguda 3.89%, leucemia mieloide aguda 0.97%) y otras neoplasias malignas 3.89% (Cuadro 1) (Gráfica 2).

El porcentaje de defunción en los niños preescolares y escolares (entre dos a diez años de edad) fue de 32.45%, el porcentaje de muertes en los niños adolescentes mayores de 10 años y menores de 18 años fue de 23.7% del total de muertes (Figura 3).

Es importante mencionar que las madres permanecieron en el rango de 16 a 56 años de edad, con una media de 35.9 años (tabla 3).

En lo que a trefismo se refiere; 46.42% (143/308) de los pacientes que fallecieron tuvieron un peso eutrófico, en segundo lugar 12.33% tuvieron peso adecuado para la edad gestacional. En cuanto a desnutrición el principal tipo que se presentó fue la desnutrición crónica armonizada de intensidad moderada con 9.1% y en relación a tipos de obesidad, la obesidad severa se presentó en 6.16% (cuadro 2).

Respecto al área de atención, la mayor mortalidad se encuentra en la Unidad de terapia infantil pediátrica (UTIP) con un porcentaje de 32.11%, como segundo servicio se encuentra la Unidad de cuidado infantil neonatal (UCIN) con 16.88%, posteriormente el servicio de hematología con 16.23%, el servicio con menor mortalidad fue Neurología con 0.97% del total de defunciones en los seis años estudiados, con una tasa de mortalidad de 0.23% por cada 100 pacientes egresados. (Tabla 4).

En cuanto a los servicios quirúrgicos Neurocirugía y Cirugía Pediátrica fueron los servicios con mayor mortalidad cada uno con 3.89% (Figura 3). El servicio con mayor tasa de mortalidad fue Hematología con 1.99% por cada 100 egresados, cabe señalar que la tasa de mortalidad de los servicios de UCIN y UTIP no se pudieron calcular ya que no se pudo obtener la información correcta en cuanto a egresos por año o transferencias a otros servicios.

Se analizaron los días de estancia hospitalaria y la mortalidad pediátrica en el Centro Médico Nacional "20 de Noviembre" del año 2009 a 2014, con una media de 34.91 días con una desviación estándar de ± 56.31 (tabla 5).

DISCUSIÓN

La mortalidad neonatal es uno de los indicadores de salud más importantes en todos los países, pues refleja el desarrollo de la nación y el estado de salud de la población; por lo tanto, es importante conocerla para plantear políticas y estrategias específicas.

La mortalidad en pacientes pediátricos hospitalizados en el Centro Médico Nacional “20 de Noviembre”, que ingresaron durante el periodo comprendido del 1 de enero de 2009 al 31 de diciembre del 2014, ha cambiado en relación con sus causas como país en desarrollo, ya que la sepsis, específicamente las infecciones gastrointestinales, y las cardiopatías congénitas son los dos principales orígenes de mortalidad. La insuficiencia respiratoria como causa de defunción, ocupa el tercer lugar. Las otras causas de mortalidad de países en desarrollo como leucemias, insuficiencia cardíaca, y neoplasias malignas, en la mortalidad estudiada, ocuparon el 7o. lugar (4.87%), el 8o. (4.22%) y el 9o. (3.89%), respectivamente.

La mayoría de las muertes fueron ocasionadas por enfermedades de causa infecciosa para las cuales existen programas específicos de prevención destinados a evitar las muertes y a disminuir la morbilidad que ellas ocasionan, siendo la sepsis la principal causa de muerte con 20.45%, del total en los seis años, siendo las infecciones gastrointestinales la primera causa de éstas con 28.5%. El elevado número de muertes debido a infecciones en pacientes pediátricos hospitalizados en el Centro Médico Nacional “20 de Noviembre”, del 2009 al 2014, puede estar señalando que hay fallas en los programas de control respectivos, sin embargo hay que mencionar que la mayoría de estos pacientes que fallecieron de sepsis tiene patologías de base graves que ocasionan inmunodeficiencia y esto los expone a que se infecten con mayor facilidad.

Según las estimaciones reportadas por la Organización mundial de la salud (OMS) 6,9 millones de niños murieron antes de cumplir cinco años en 2011 (73% durante el primer año de vida), resultados similares a los encontrados en este estudio donde la mayor mortalidad se encuentra en los lactantes (28 días de nacido hasta 2 años) con un porcentaje de 32.14% del total en los seis años estudiados.

A nivel mundial entre 1990 y 2010, la tasa de mortalidad de menores de 5 años ha disminuido de 87 a 51 por 1000 nacidos vivos. A nivel de México y específicamente a nivel de hospitales de tercer nivel solo encontramos el estudio de Pérez Luque y cols., que analizaron la base de datos del área de pediatría del Hospital Central Militar donde

reportaron una tasa de mortalidad de 1.2 a 1.7 por cada 100 egresos anuales. En el presente estudio se encontró que la tasa de mortalidad en pacientes pediátricos hospitalizados en el Centro Médico Nacional “20 de Noviembre”, que ingresaron durante el periodo comprendido del 1 de enero de 2009 al 31 de diciembre del 2014, se encuentra en un rango de 2.07 a 3.51 por cada 100 egresos anuales; cabe mencionar que esta unidad es un centro de concentración donde se atienden pacientes procedentes de todo el país que sean derechohabientes del ISSSTE con patologías complicadas y de alto riesgo.

Los servicios de hospitalización pediátrica en donde hubo mayor mortalidad se encontraron en la Unidad de terapia infantil pediátrica (UTIP) con un porcentaje de 32.11%, la Unidad de cuidado infantil neonatal (UCIN) con 16.88% y hematología con 16.23%, esto era de esperarse ya que los pacientes admitidos a este tipo de áreas de hospitalización por sus patologías de base tiene alta probabilidad de presentar complicaciones incluyendo su muerte.

CONCLUSIONES

La mortalidad pediátrica es uno de los indicadores de salud más importantes para todos los países del mundo. En este estudio, la tasa de mortalidad registrada se encuentra en un rango de 2.07 a 3.51 por cada 100 egresos anuales.

Es necesario reforzar las acciones destinadas a prevenir complicaciones infecciosas en este tipo de población pediátrica atendido en los servicios de hospitalización del Centro Médico Nacional “20 de Noviembre”, ya que la morbimortalidad que ellas ocasionan es muy elevada.

Con base en el resultado del análisis de la mortalidad en pacientes pediátricos hospitalizados en el Centro Médico Nacional “20 de Noviembre” de los seis años estudiados, para continuar con la tendencia en la reducción de las tasas de mortalidad es necesario implementar a mediano y largo plazos, medidas para mejorar la atención médico quirúrgica integral especialmente en medidas de prevención hospitalaria, en relación con el personal de salud se debe mejorar la aplicación de los programas de atención y prevención de infecciones nosocomiales. Paralelo a lo anterior, continuar con programas de promoción y educación para la salud como son: Diagnóstico temprano de síntomas y signos de alarma. Además, es importante reforzar la capacitación del personal de salud en el programa de lavado de manos, medidas sencillas, que llevadas de manera sistemática impactan favorablemente, reduciendo la mortalidad pediátrica.

Se debe continuar realizando el análisis anual de la mortalidad hospitalaria como forma de evaluar la calidad de la atención pediátrica.

Se abre la oportunidad a nuevas líneas de investigación al respecto de cada causa de mortalidad principalmente las infecciosas y las cardiopatías congénitas, para conocer a fondo la incidencia, etiología, efectos, etc., para poder actuar en cada una de ellas y de esta manera contribuir en la disminución de la muerte en los niños por estas causas.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1. Infant mortality: WHO: <http://www.who.int/gho/child-Health>
2. Liu L, Johnson HL, Cousens S, Perin J, Scott S, Lawn JE, et al. Global, regional, and national causes of child mortality: An updated systematic analysis for 2010 with time trends since 2000. *Lancet* 2012;379:2151-61.
3. Pérez-Luque M, Navarrete-Arellano M. Análisis de la mortalidad pediátrica en el Hospital Central Militar. *Rev Sanid Milit Mex* 2011; 65(6) Nov.-Dic: 272-276.
4. Ochoa E, Rodríguez I, Miranda I, Ábrego A. Análisis de mortalidad neonatal en un Hospital Universitario (Dr. José Eleuterio González) de tercer nivel de atención. *Medicina Universitaria* 2006;8(33):207-11.4.
5. Rajaratnam JK, Marcus JR, Flaxman AD, Wang H, Levin- Rector A, Dwyer L, et al. Neonatal, postneonatal, childhood, and under- 5 mortality for 187 countries, 1970- 2010: A systematic analysis of progress towards Millennium Development Goal 4. *Lancet* 2010;375:1988-2008.
6. Gutiérrez JP, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados Nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública (MX), 2012.
7. UNICEF. Child Mortality rate highest in India: IBNLive-HEALTH New Delhi, Health updated Jan 23, 2008.
8. WHO: UNICEF, WORLD BANK, UN DESA, UNPD. Level and trends in child mortality. Report 2010, Estimates Developed by the UN Inter-agency Group for Child Mortality Estimation. Available on http://www.childmortality.org/files_V11/download/levels_and_trends_in_child_mortality_report_2010.pdf.
9. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Censo de Población y Vivienda 2010. Cuestionario básico. Consulta interactiva de datos. México, INEGI, 2011.
10. Black R, Cousens S, Johnson H, et al. for the Child Health Epidemiology Reference Group of WHO and UNICEF. Global, regional, and national causes of child mortality in 2008: a systematic analysis. *Lancet* 2010; 375: 1969–87
11. Einterz EM, Bates M. Causes and circumstances of death in a district hospital in northern Cameroon, 1993-2009. *Rural Remote Health*. 2011; 11(3):1623.

TABLAS, CUADROS, GRÁFICAS Y FIGURAS

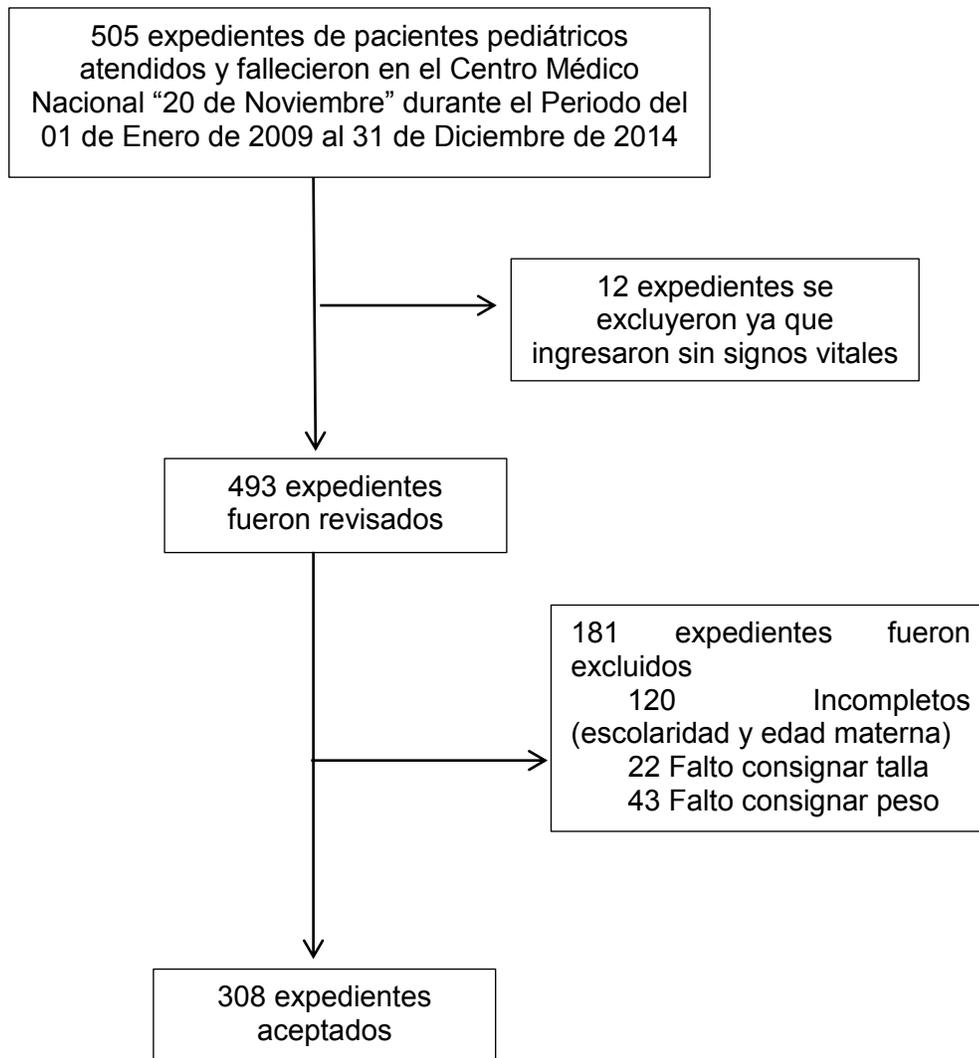


Figura 1. Diagrama de Flujo

Tabla 1. Mortalidad pediátrica analizada por grupo etéreo en el Centro Médico Nacional “20 de Noviembre” del año 2009 a 2014.

Servicio	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total	% Global
Neonatos	1	3	13	6	7	6	36	11.68
Lactantes	11	16	21	13	19	19	99	32.14
Preescolares	6	5	8	3	4	8	34	11.03
Escolares	4	2	10	15	16	19	66	21.42
Adolescentes	5	8	13	18	16	13	73	23.70
Total	27	34	65	55	62	65	308	100

Neonatos: < 28 días, Lactantes: 28 días hasta 2 años, Preescolares: > 2 y < 6 años, Escolares: > 6 y < 10 años, Adolescentes: > 10 y < 18 años.

Tabla 2. Detalles de la mortalidad en pacientes pediátricos atendidos en el Centro Médico Nacional “20 de Noviembre”, durante el periodo del 01 de Enero de 2009 al 31 de Diciembre de 2014.

	Neonatos	Infantes	Masculino	Femenino	Total
Número	36	272	168	140	308
Porcentaje %	11.68	88.32	54.55	45.45	100

Tabla 3. Edad materna al momento de la defunción de la población pediátrica en el Centro Médico Nacional “20 de Noviembre” del año 2009 a 2014.

Año	No. De pacientes	Media	Desviación estándar
2009 (Edad materna en años)	27	34.56 (16 - 55)	± 8.98
2010 (Edad materna en años)	34	35.29 (22 - 47)	± 6.13
2011 (Edad materna en años)	65	34.7 (23 - 51)	± 6.84
2012 (Edad materna en años)	55	37.53 (19 - 52)	± 7.43
2013 (Edad materna en años)	62	37.7 (21 - 56)	± 7.75
2014 (Edad materna en años)	65	36.09 (22 - 53)	± 7.12
Total	308		

Los resultados se expresan como medias ± Desviaciones Estándar.

Tabla 4. Mortalidad según áreas de atención de población pediátrica en el Centro Médico Nacional “20 de Noviembre” del año 2009 a 2014.

Servicio	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total	% Global
UTIP	13	13	22	13	21	20	102	33.11
UCIN	2	8	17	8	11	6	52	16.88
Hematología	4	3	9	7	13	14	50	16.23
Oncología	1	2	3	6	3	7	22	7.14
Admisión Continua	4	1	1	4	3	4	17	5.51
Cardiología	0	0	2	3	1	9	15	4.87
Neurocirugía	2	1	0	6	1	2	12	3.89
Cirugía Pediátrica	1	2	5	3	1	0	12	3.89
Infectología	0	2	3	3	0	1	9	2.92
Medicina Interna	0	2	1	0	2	1	6	1.94
Cx. cardiotorácica	0	0	0	1	5	0	6	1.94
Neurología	0	0	1	0	1	1	3	0.97
Otros servicios	0	0	1	1	0	0	2	0.64
Total	27	34	65	55	62	65	308	100

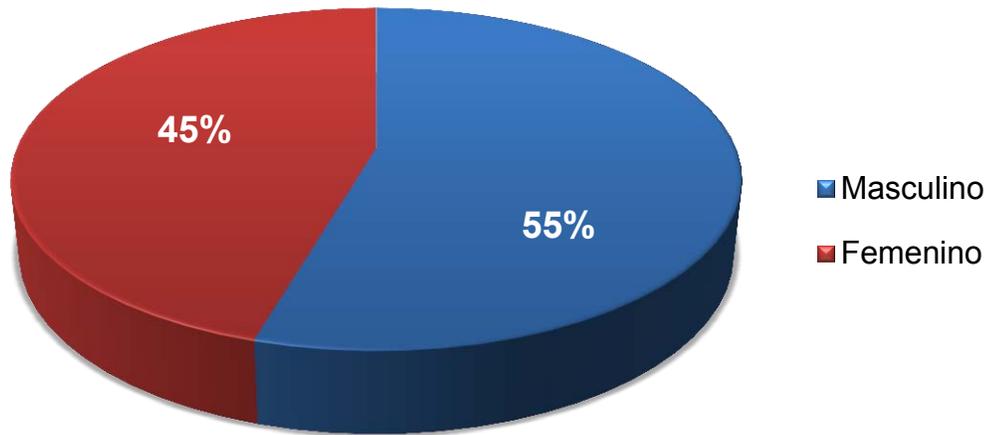
UCIN: Unidad de cuidado infantil neonatal, UTIP: Unidad de terapia infantil pediátrica, Cx: Cirugía

Tabla 5. Días de estancia hospitalaria y mortalidad pediátrica en el Centro Médico Nacional “20 de Noviembre” del año 2009 a 2014.

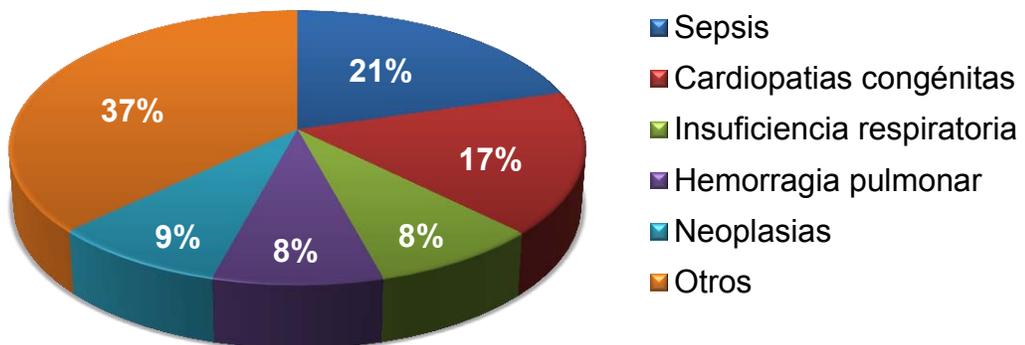
Año	No. De pacientes	Media	Desviación estándar
2009 (Días)	27	31.74 (1 - 144)	± 38.83
2010 (Días)	34	34.62 (4 - 232)	± 41.71
2011 (Días)	65	38.17 (1 - 474)	± 64.85
2012 (Días)	55	49.04 (1 - 1014)	± 135.79
2013 (Días)	62	28.89 (1 - 133)	± 29.63
2014 (Días)	65	27.05 (1 - 145)	± 27.08
Total	308	34.91 (1 - 1014)	± 56.31

Los resultados se expresan como medias ± Desviaciones Estándar.

Gráfica 1. Porcentaje de mortalidad de acuerdo al sexo

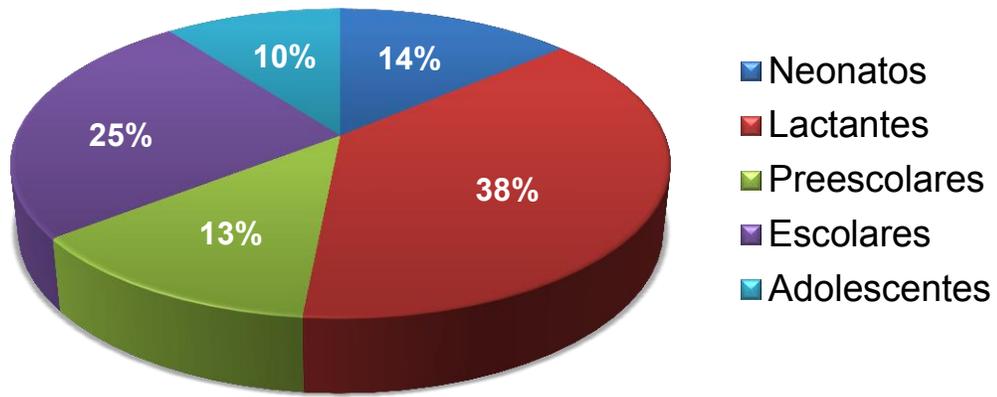


Gráfica 2. Principales causas de mortalidad pediátrica por grupos diagnósticos.



La sepsis fue la principal causa de muerte pediátrica en el Centro Médico Nacional "20 de Noviembre" con 20.45% del total durante el año 2009 al 2014.

Gráfica 3. Porcentaje de mortalidad pediátrica analizada por grupo etéreo en el Centro Médico Nacional "20 de Noviembre" del año 2009 a 2014.



Cuadro 1. Causas de mortalidad pediátrica en el Centro Médico Nacional “20 de Noviembre” del año 2009 a 2014.

CIE-10	Diagnósticos	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total	% Global
A41-A49	Sepsis	10	5	14	11	12	11	63	20.45
Q20-Q24	Cardiopatías congénitas	3	4	9	8	11	17	52	16.88
J90-J99	Insuficiencia Respiratoria	5	3	8	6	1	3	26	8.44
R04.8-R04,9	Hemorragia Pulmonar	0	3	1	9	6	6	25	8.11
G90-G99	Edema Cerebral (HIC)	4	2	1	1	6	5	19	6.16
R57.8	Otras formas de choque	0	1	8	2	5	2	18	5.84
C91-C95	Leucemias	1	2	1	3	2	6	15	4.87
C91.0	LLA	1	2	1	2	1	5	12	3.89
C92.0	LMA	0	0	0	1	1	1	3	0.97
I50-I52	Insuficiencia cardiaca	0	3	2	2	3	3	13	4.22
C00.C97	Otras neoplasias	0	0	4	4	1	3	12	3.89
I60-I69	Enfermedad cerebrovascular (Hemorragia Intracraneal)	0	2	4	2	2	0	10	3.24
R57.1	Choque Hipovolémico	2	1	1	4	0	1	9	2.92
D65	CID	0	0	3	0	3	2	8	2.59
I26-I28	Hipertensión Pulmonar	1	2	1	0	3	1	8	2.59
N17-N19	Insuficiencia Renal	1	2	0	1	3	0	7	2.27
E87.2	Acidosis Metabólica severa	0	1	3	1	0	0	5	1.62
J18.9	Neumonía	0	0	1	1	1	1	4	1.29
Q89.7	Otras malformaciones congénitas múltiples	0	0	4	0	0	0	4	1.29
J80	SDRA	0	1	0	0	1	1	3	0.97
K72	Insuficiencia hepática	0	0	0	0	1	2	3	0.97
P07.2	Prematuréz Extrema	0	1	0	0	0	1	2	0.64
P77	Enterocolitis Necrotizante	0	1	0	0	0	0	1	0.32
A09	Enfermedad diarreica aguda	0	0	0	0	1	0	1	0.32
	Total	27	34	65	55	62	65	308	100%

Los resultados se expresan como frecuencias simples y porcentajes. CID: Coagulación intravascular diseminada, HIC: Hipertensión intracraneana, LLA: Leucemia linfóide aguda, LMA: Leucemia mieloide aguda, SDRA: Síndrome de dificultad respiratoria aguda.

Cuadro 2. Trofismo al momento de la defunción

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total	% Global
Eutrófico	11	16	27	24	30	35	143	46.42
Peso adecuado para EG	2	6	14	5	7	4	38	12.33
Bajo peso para EG	1	1	5	3	3	4	17	5.51
DNT crónica agudizada de intensidad leve	0	0	0	0	0	0	0	0
DNT crónica agudizada de intensidad moderada	0	2	2	2	2	2	10	3.24
DNT crónica agudizada de intensidad severa	3	2	1	3	1	4	14	4.54
DNT crónica armonizada de intensidad leve	2	0	3	0	1	2	8	2.6
DNT crónica armonizada de intensidad moderada	5	3	4	5	5	6	28	9.1
DNT crónica armonizada de intensidad severa	0	4	7	4	1	4	20	6.49
Sobrepeso	0	0	0	1	3	0	4	1.29
Obesidad	1	0	0	4	2	0	7	2.27
Obesidad severa	2	0	2	4	7	4	19	6.16
Total	27	34	65	55	62	65	308	100

Los resultados se expresan como medias \pm Desviaciones Estándar. DNT: Desnutrición.

Figura 2. Tasa de mortalidad hospitalaria en población pediátrica en el Centro Médico Nacional “20 de Noviembre” del año 2009 a 2014.

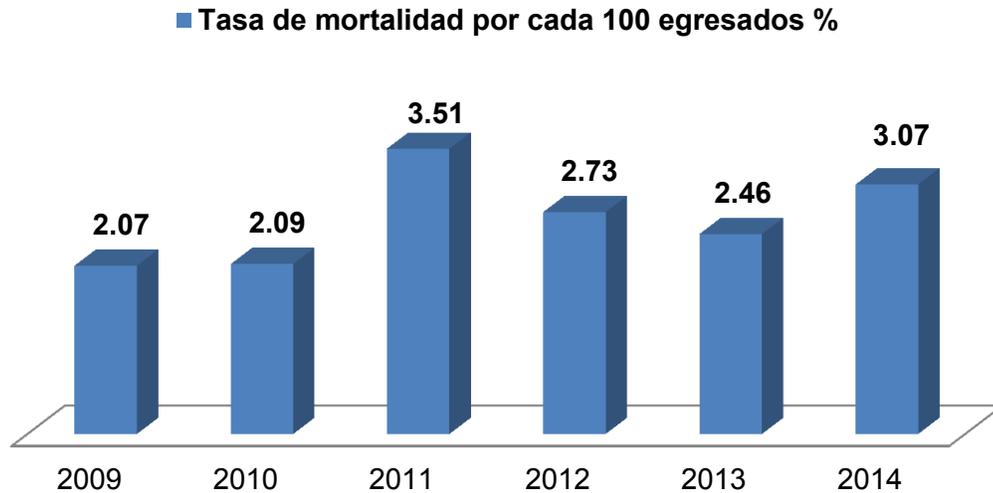
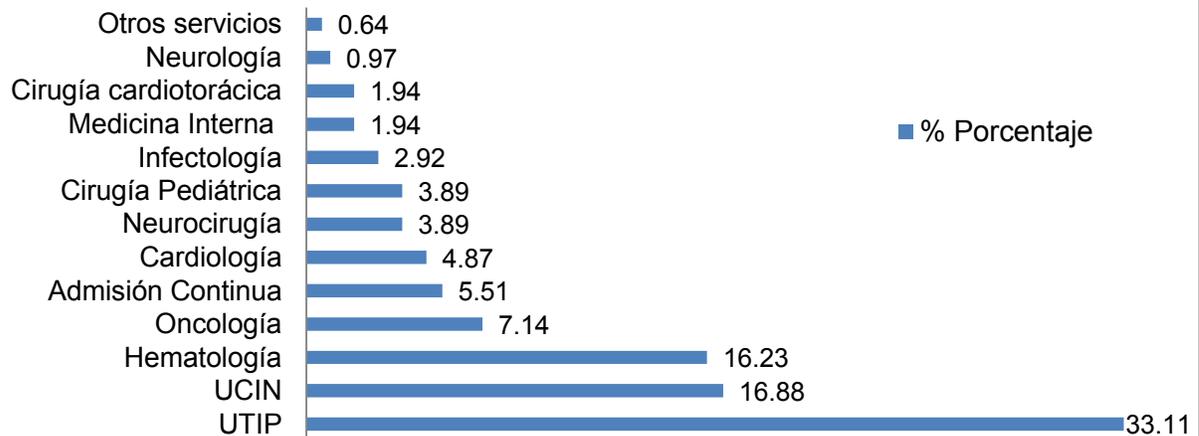


Figura 3. Mortalidad total analizada por áreas de atención de población pediátrica en el Centro Médico Nacional “20 de Noviembre” del año 2009 a 2014.



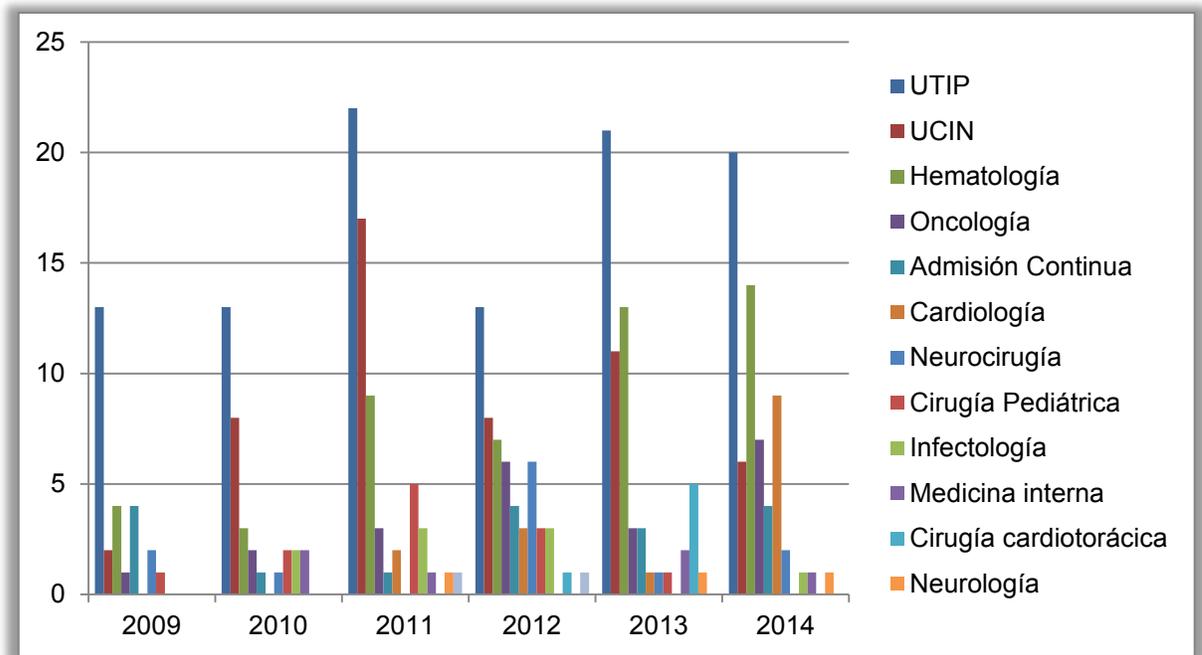


Figura 3. Porcentaje de mortalidad por año analizada por áreas de atención de población pediátrica en el Centro Médico Nacional “20 de Noviembre” del año 2009 a 2014.