

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua
Facultad de Ciencias Médicas
UNAN – León**



**Tesis para optar al título de:
“Doctor en Medicina y Cirugía”**

**Análisis de mortalidad en menores de 5 años en el
Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello,
2019- 2022.**

Autor(es):

Br. Mónica Paola Cano García

Br. Marbeling Carolina Benavidez Obando

Br. Wilfredo Samuel Canales Monjarrez

Tutora

Dra. Fátima Pérez.

Especialista en Pediatría.

León, Enero 2023.

¡A la libertad por la Universidad!

Resumen

Objetivo: El objetivo de esta investigación es caracterizar la mortalidad en menores de 5 años en el HEODRA sucedidas en enero 2019 a julio 2022.

Materiales y métodos: Trató de un estudio descriptivo de corte transversal, con un plan de análisis univariado y bivariado realizado en el HEODRA, la fuente de información fue secundaria, mediante revisión de expedientes clínicos y datos de estadística, comprendidos desde enero 2019 hasta Julio 2022.

Resultados: El período de enero 2019 a julio 2022 ocurrieron 193 muertes en niños menores de 5 años en el HEODRA, tomándose una muestra de 124 niños. La mayoría de las madres eran de León (42.7%), de edades entre 20 a 25 años (32%) escolaridad secundaria (43.5%), estado civil unión libre (75%). Las principales características de los niños fueron masculinas (54.8%), pretérminos (65%), APGAR 8-10 (49.2%) y pequeño para edad gestacional (57.3%). La causa base de muerte en neonatos fue membrana hialina (26%), causa intermedia fue sepsis neonatal (26%), causa directa fue shock séptico (29.3%). La principal causa base de muerte en los niños de 1 mes a 4 años fue malformaciones congénitas (32%), causa intermedia fue sepsis, y la causa directa fue shock séptico (44%). La tasa de mortalidad neonatal general fue de 9.3 por cada mil nacidos vivos, la tasa de mortalidad infantil fue de 11.9 por cada mil nacidos vivos, la tasa de mortalidad pediátrica fue de 12.4 por cada mil nacidos vivos.

Conclusión: La tasa de mortalidad en los años de estudio a decrecido, siendo la principal causa de muerte en neonatos membrana hialina y en niños de 1 mes a 5 años fue malformaciones congénitas.

Palabras clave: Neonatos, Mortalidad, Pediátrico, Tasas, Infantil.

Índice

I.	Introducción	1
II.	Antecedentes.....	3
III.	Justificación	6
IV.	Planteamiento	7
V.	Objetivos	8
VI.	Marco teórico	9
VII.	Diseño metodológico	22
VIII.	Resultados	30
IX.	Discusión.....	43
X.	Conclusión	49
XI.	Recomendaciones	50
XII.	Bibliografía	51
XIII.	Anexos.....	56

Dedicatoria

A Dios, quien supo guiarme por el buen camino, por darnos las fuerzas para seguir adelante, por fortalecer nuestros corazones e iluminar nuestras mentes y por haber puesto en nuestro camino a aquellas personas que han sido nuestro soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

A mis padres, gracias a su amor, comprensión, por ayudarme en los momentos más difíciles apoyándome en todo, les debo todo lo que soy.

A mis queridos maestros, con quienes compartimos durante nuestros años de estudio, quienes han sabido guiarnos con paciencia al enseñarnos el maravilloso arte de la medicina.

Agradecimientos

A Dios en primer lugar, que supo guiarnos por el buen camino, dándonos fuerza y sabiduría para encarar las adversidades y no desfallecer en el intento.

A nuestra tutora por el tiempo, dedicación y paciencia en la elaboración y culminación de este trabajo monográfico.

A nuestros maestros, quienes, a lo largo de estos años, nos brindaron su conocimiento, su apoyo y su amistad.

A nuestra familia por el deseo de superación y amor que nos brindaron cada día, su apoyo incondicional en los momentos más difíciles.

I. Introducción

La presente investigación se refiere al Análisis de la mortalidad en menores de 5 años, esta es abarcada en los diferentes periodos que lleva este rango de edad, es decir, que separamos al menor fallecido en su periodo neonatal, en su periodo infantil y su periodo en la niñez ya que cada uno representa un rango de edad específico en esta etapa.

Al investigar la mortalidad en menores de 5 años se logra conocer los problemas o déficit ya sea a nivel familiar o de establecimiento de salud porque se reflejan varias situaciones de salud ligadas con la madre y su atención durante el embarazo, el parto y el puerperio; referidas sobre todo a su estado nutricional, disponibilidad de los servicios de salud, niveles educativos y su calificación para el cuidado infantil, en general, los niveles de pobreza y bienestar del medio familiar; estos pueden ser modificables o no lo pueden ser, pero con su información se puede interferir en las cifras de los menores fallecidos porque sabemos es un periodo muy delicado e importante siendo la base del desarrollo humano.

Podemos mencionar que el período neonatal es un momento muy vulnerable para el recién nacido, ya que se encuentra completando muchos de los ajustes fisiológicos necesarios para su vida extrauterina. Las elevadas tasas de mortalidad y morbilidad neonatal subrayan la fragilidad de este período.

El investigar la mortalidad en menores de 5 años se realizó por el interés de conocer dichas cifras en el Hospital Oscar Danilo Rosales ya que al no existir estudios actualizados de ese tema no se conoce como va avanzando dicha mortalidad.

A nivel académico es muy importante conocer dichos datos, porque nos orienta quienes son los más afectados y a nivel profesional saber cuáles son los posibles factores y si estos son modificables además conocer las principales causas de

defunciones y poder estar capacitado para tales patologías logrando así influir con la disminución de estas cifras.

Esta investigación es un estudio de tipo Descriptivo de Corte Transversal. La población de estudio fue conformada por los fallecidos menores de 5 años del HEODRA del departamento de León, Nicaragua en el período de enero del 2019 a julio del 2022, teniendo una muestra total de 124 defunciones, dicha información fue recopilada de los expedientes a través de un instrumento de recolección de datos creado por los miembros de dicho estudio.

En los siguientes apartados se intenta captar la relevancia de dicho estudio y su importancia para el sistema de salud nicaragüense.

II. Antecedentes

A nivel mundial

La mortalidad en niños menores de 5 años ha sido una problemática que ha estado muy presente en las décadas pasadas, la UNICEF mencionan de una reducción de un 50% en la mortalidad de menores de cinco años entre 1990 y 2011 a nivel mundial. (2)

La zona geográfica está relacionada con las muertes en menores de 5 años, en 2002, 7 de cada 1000 niños y niñas en los países industrializados morían antes de cumplir cinco años. En Asia meridional, 97 de cada 1000 niños y niñas mueren antes de tener cinco años. Y en África subsahariana, la cifra es de 174 por cada 1000 niños y niñas, parte de estas muertes se deben al nivel económico de estas regiones, pero la reducción de la mortalidad no está asociada al crecimiento económico. (2)

En 2019 murieron 5,2 millones de niños menores de cinco años, en su mayoría por causas evitables y tratables. Casi la mitad de esos niños (46%) eran recién nacidos, siendo estos lo que más mueren, le siguen los niños de 1 a 11 meses siendo casi un cuarto (28%) de las muertes, y, por último, los niños de 1 a 5 años correspondiendo a la parte faltante (25%). (4)

En ese mismo año, en los países menos desarrollados, la tasa de mortalidad ha sido estimada hasta en 200 por 1,000 antes de los 5 años (África del sur), mientras que en los países industrializados está por debajo de 10 por cada 1,000 antes de los 5 años. (4)

En Latinoamérica

En el año 1970, la mortalidad infantil se estimaba en 85 por cada mil nacidos vivos, es decir, 1 de cada 12 niños moría antes de cumplir el primer año, y la mortalidad

en la niñez se estimaba que era 115 de cada mil moría antes de cumplir 5 años, en otras palabras, 1 de cada 9. (3)

En la actualidad tanto la mortalidad infantil como en menores de cinco años se ha reducido a la mitad respecto a 1990, llegando a 22 y 28 por mil nacidos vivos, respectivamente, lo que implica que aproximadamente 1 de 45 niños mueren antes de cumplir un año y 1 de 36 antes de cumplir los cinco. (12)

Algunos datos de la OPS revelan que, en el 2017, el promedio de mortalidad infantil en Latinoamérica era de 15,7 muertes por cada 1.000 nacidos vivos. La mortalidad infantil fue menor en países como Cuba, Antigua y Barbuda, Bahamas y Chile (menos de 7 muertes por cada 1.000 nacidos vivos), mientras que fue mayor en Guyana, Bolivia y sobre todo Haití (26, 28 y 54 por cada 1.000 nacidos vivos, respectivamente). (7)

En Nicaragua

La tasa de mortalidad en menores de 5 años en Nicaragua ha disminuido con el paso de los años, en 2009, la tasa de mortalidad era de 25,55 por cada 1,000 nacidos vivos, mientras que, en 2020, la tasa de mortalidad en menores de 5 años fue de 18,68. (7)

Un estudio descriptivo de corte transversal sobre la mortalidad infantil realizada en el Hospital de Juigalpa, Chontales obtuvo resultados un total de 3,567 nacimientos, hubo 128 defunciones, y de estas defunciones, La tasa de mortalidad fetal es de 11.77 por 1,000 nacidos vivos, y sobre todo en niños (tasa de 16.41 por 1,000 nacidos vivos), con respecto a las niñas (tasa de 7.91 por 1, 000 nacidos vivos), La mortalidad neonatal presentó una tasa de 19.00 por 1,000 nacidos vivos, en el sexo masculino de 21.27 por 1,000 nacidos vivos , y en el femenino de 17.02 por 1,000 nacidos vivos (6)

Otro estudio de casos realizado en el Hospital Alemán en el año 2016 al 2017, encontraron que las defunciones en la sala de cuidados intensivos fueron de 55 niños de los cuales el 52% eran del sexo masculino y la edad que fue más comprometida estuvo entre 1 a 6 meses con un 47% de los niños fallecidos, la neumonía fue la causa más frecuente de defunción representando el 54.3% de los casos, y dentro de las causas directas se encontraron shock séptico con el 45.7%, el sexo predominante fue el masculino (10)

La tasa de mortalidad neonatal para el año 2017 en el Hospital Alemán Nicaragüense, fue de 13 por cada 100 vivos, siendo la sepsis neonatal la principal causa de muerte con 43.2%, seguido del síndrome de dificultad respiratoria con un 33%, del total de fallecidos, el 66% fue en los primeros 7 días de vida (11)

En el año 2011, la mortalidad infantil en el departamento de León (13.6 por mil nacidos vivos). Se encontró predominancia en el masculino y la mayoría de las muertes ocurrieron en el período neonatal. La mortalidad infantil en el Departamento de León durante el período estudiado de dicho estudio (2003-2011) tuvo una tendencia al descenso. La mortalidad más baja la estuvo en el Municipio del Jicaral, pero se consideró que esto sea debido a un mayor subregistro de muertes infantiles. Las principales causas de muertes infantiles fueron el síndrome de dificultad respiratoria, neumonía, sepsis y malformaciones congénitas. (8)

III. Justificación

La mortalidad constituye un indicador útil para evaluar las condiciones sociodemográficas de un país y la calidad de los servicios de salud.

La tasa de mortalidad en menores de 5 años en Nicaragua ha disminuido con el paso de los años, en 2009, la tasa de mortalidad en menores de 5 años era de 25,55 por cada 1,000 nacidos vivos, mientras que, en 2020, la tasa de mortalidad en menores de 5 años fue de 18,68.

A pesar que la tendencia de la mortalidad en menores de 5 años en años anteriores es al descenso, todavía no existen datos actuales en el hospital HEODRA que orienten acerca de la evolución de la mortalidad en la actualidad.

El presente estudio permitirá tener información actualizada para tomar acciones concretas, aportar al manejo y disminución de la tasa de mortalidad neonatal, infantil y pediátrica en el HEODRA.

IV. Planteamiento

En Nicaragua se estima que la mortalidad en menores de 5 años es de 18.55 por cada mil habitantes, a pesar que Nicaragua se enmarca en el proceso de descenso de la mortalidad infantil en Latinoamérica, es necesario fortalecer las acciones con datos estadísticos actuales que caractericen la mortalidad en la niñez, por eso, nos preguntamos

¿Cuáles son las características de la mortalidad en menores de 5 años en el HEODRA en el período de enero 2019 a julio 2022?

V. Objetivos

Objetivo general:

Caracterizar la mortalidad en menores de 5 años en el HEODRA de enero de 2019 a julio del 2022.

Objetivos específicos:

1. Describir los datos sociodemográficos de las madres de los fallecidos menores de 5 años en el HEODRA.
2. Identificar las principales patologías y características clínicas de los fallecidos menores de 5 años en el HEODRA
3. Establecer la tendencia de la mortalidad en menores de 5 años a través del cálculo de la tasa de mortalidad neonatal, mortalidad infantil, mortalidad pediátrica.

VI. Marco teórico

Existen diferentes determinantes que nos ayudan a identificar las características sociodemográficas, ambientales, biológicas y clínicas que influyen en la mortalidad pediátrica.

Factores sociodemográficos maternos para mortalidad infantil

Edad materna

La edad es un predictor biodemográfico que nos permite identificar factores de riesgo a lo largo del ciclo vital de una persona. Para las mujeres, la llamada edad fértil es especialmente importante. Una mujer durante este período se caracteriza por la capacidad de ovular y quedar embarazada. El embarazo es una condición fisiológica que expone a la mujer, el feto y el recién nacido a posibles enfermedades y muerte (16).

El embarazo antes de los 20 años y después de los 35 años se asocia con mayores riesgos maternos y perinatales. El embarazo de una niña menor de 20 años o el embarazo de una adolescente, plantea una situación de riesgo social para el recién nacido y la madre (13) además de los mayores riesgos biológicos asociados a ella (15). (14) para los países, especialmente los países en desarrollo.

El embarazo en mujeres de 35 años o más se asocia con un mayor riesgo de muchas afecciones relacionadas con el embarazo, una mayor frecuencia de afecciones maternas crónicas y una mayor probabilidad de mortalidad materna y perinatal.

Las complicaciones obstétricas más frecuentes se describieron como preeclampsia/eclampsia, prematuridad, anemia, desequilibrio cefalopélvico, largas jornadas laborales, aumento de la morbilidad y mortalidad infantil. Los problemas de salud también pueden afectar a los bebés de madres adolescentes. Estas complicaciones incluyen bajo peso al nacer, prematuridad, muerte fetal y una alta incidencia de mortalidad perinatal. Incluye (19).

Dentro de los factores psicosociales, la mayoría de las madres adolescentes son solteras y lideran hogares monoparentales. Estos factores de estilo de vida individuales parecen ser señales de riesgo que catalizan otros comportamientos de riesgo. Por ejemplo, el rechazo escolar fue 1,89 veces mayor entre las madres jóvenes, y las comorbilidades maternas (p. ej., VIH, sífilis, tuberculosis) tenían más probabilidades de tener múltiples parejas sexuales y estar expuestas a enfermedades transmisibles. estilos de vida de riesgo para infectarse. (18)

Nivel socioeconómico

Las desigualdades sociales y económicas tanto en los países desarrollados como en vías de desarrollo afectan la salud de los más vulnerables, especialmente los niños en el primer año de vida¹⁻³. La mortalidad infantil es un indicador que resume la calidad de la infraestructura de salud de un país, el impacto de los procesos reproductivos y las condiciones ambientales, sociales y económicas que pueden afectar negativamente la salud de los niños (20).

Estado civil

La importancia del matrimonio y el estado civil como factores que influyen en el tamaño y la estructura del hogar y la familia está clara y bien documentada por sociólogos y demógrafos. Esto es especialmente cierto porque el matrimonio es el primer paso en la formación de una familia biológica, y la mayoría de los recién casados forman sus propias familias inmediatamente después del matrimonio (21).

Escolaridad

Existe una esclarecida disconformidad en la contribución de la mortalidad neonatal asociada a la escolaridad materna, siendo jerarca en hijos de madres iletradas, cuando se compara con algún grado de escolaridad, siendo menor en hijos de mujeres universitarias.

Procedencia

Esto va en dependencia del origen de cada persona, ya sea de origen urbano o rural, cuando se estudia este aspecto de la madre y se asocia a la mortalidad infantil,

una variedad de estudios reporta que existe una gran diferencia, por las condiciones y la accesibilidad a los servicios de salud que tienen las mujeres que habitan en zonas urbanas, con las que habitan en zonas rurales.

Ocupación

Se ha observado un incremento de la mortalidad infantil en aquellas madres que realizan jornadas laborales agotadoras, ya que estas madres no cuentan con el tiempo necesario para brindar cuidados de calidad hacia el infante, al contrario, los cuidados son insuficientes, sostenimiento deficiente, tampoco se realizan controles prenatales.

Alcoholismo y consumo de drogas durante el embarazo

Durante el embarazo, las mujeres alcohólicas corren un mayor riesgo de complicaciones obstétricas. Además, corren un mayor riesgo de nacer con bajo peso al nacer y diversos defectos congénitos que perjudican su desarrollo conductual y de aprendizaje. (21)

Patologías maternas durante el embarazo.

Todas las mujeres necesitan acceso a la atención prenatal durante la gestación, el parto y el postparto. Es importante que todos los partos sean atendidos por profesionales sanitarios capacitados, dado que la atención, la identificación de ciertas patologías durante el embarazo y el tratamiento a tiempo pueden suponer tanto para la madre como para el infante, la diferencia entre la vida y la muerte.

Definiciones:

Causa de Muerte: Se entiende por causa de defunción, el conjunto de todas aquellas enfermedades, estados morbosos o lesiones que produjeron la muerte o que contribuyeron a ella, y las circunstancias del accidente o de la violencia que produjo dichas lesiones.

Si se entiende a la muerte como un proceso que generalmente se inicia con un problema de salud, que a su vez aumenta su deterioro y facilita el surgimiento de alguna otra enfermedad, es probable detectar más de una causa en este proceso

(denominado cadena causal) En un certificado de defunción se detalla todas esas las causas donde encontramos:

*Causa directa de muerte: Es la que finaliza con el proceso y directamente, es decir sin derivar en ninguna otra, termina con la vida de la persona.

*Causa intermedia de muerte: Como lo dice su nombre, es/son aquella/s que están en el medio del proceso.

*Causa base de muerte: Enfermedad o lesión que inició la cadena de acontecimientos patológicos que condujeron directamente a la muerte

Principales causas de defunciones:

Las causas de muerte entre los niños menores de 5 años difieren según el nivel de desarrollo del país, por ejemplo, comparando países desarrollados y subdesarrollados, se puede decir que el 66% de todas las muertes en los países en desarrollo se deben a enfermedades infecciosas y enfermedades parasitarias. (33)

Como principales causas de muertes en menores de 5 años en Estados Unidos en 2010 tenemos: (33)

Rango de edades	Causas de Muerte (33)
Menores de 1 año	<ul style="list-style-type: none"> *Malformaciones congénitas, deformaciones y anomalías cromosómicas *Trastornos asociados a prematuridad y bajo peso al nacer, no incluidos en otro apartado *Síndrome de muerte súbita del lactante *Neonatos afectados por complicaciones maternas del embarazo *Accidentes *Neonatos afectados por complicaciones de la placenta, el cordón o las membranas
1-4 años	<ul style="list-style-type: none"> *Accidentes *Malformaciones congénitas, deformaciones y anomalías cromosómicas *Neoplasias malignas *Enfermedades cardíacas *Gripe y neumonía

En el territorio nicaragüense encontramos como principales causas de muerte encontradas en el periodo 2008-2012 lo siguiente (34):

Causas de Muerte de los 0-4 años (34)	
Masculino	Femenino
Trastornos respiratorios (35.30%)	Trastornos respiratorios (32.78%)
Influenza y Neumonía (10.51%)	Influenza y Neumonía (10.59%)
Infecciones específicas del período perinatal (9.35%)	Infecciones específicas del período perinatal (8.61%)
Malformaciones congénitas del sistema circulatorio (6.26%)	Malformaciones congénitas del sistema circulatorio (6.13%)
Enfermedades infecciosas intestinales (3.95%)	Enfermedades infecciosas intestinales (3.97%)
Otras causas de traumatismos accidentales (3.18%)	Desnutrición (3.20%)

En relación a los neonatos:

Parto prematuro

La OMS define el parto prematuro como el nacimiento anterior al cumplimiento de las 37 semanas de edad gestacional. El paciente tiene 36 semanas y 6/7 días y es un bebé prematuro <37 semanas. Por otro lado, la Organización Mundial de la Salud (OMS) clasifica a los bebés prematuros según la edad gestacional de la siguiente manera:

Prematuro general: < 37 semanas.

- a) Prematuro tardío: De la semana 34 con 0/7 días a la semana 36 con 6/7 días.
- b) Muy prematuro: Aquellos nacidos antes de las 32 semanas.
- c) Extremadamente prematuro: Menores de 28 semanas. (23)

Bajo peso al nacer

El bajo peso al nacer (BPN), definido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como un peso al nacer inferior a 2.500 gramos, independientemente de la edad gestacional o la causa, es el predictor más importante de mortalidad infantil,

especialmente neonatal, es un indicador. El bajo peso ahora se considera un indicador de salud común (24).

En los Estados Unidos y Latinoamérica se usa una clasificación según el peso. Y las definiciones son las siguientes:

- a) Peso bajo: Menor de 2.500 g independientemente de la edad gestacional.
- b) Peso muy bajo al nacimiento: Menor de 1.500 g.
- c) Peso extremadamente bajo: Menor de 1.000 g (23).

Asfixia neonatal

La asfixia se define como la falta de oxígeno (hipoxia) o flujo sanguíneo insuficiente (isquemia) en varios órganos. Con acidosis láctica tisular, la hipercapnia está presente cuando se asocia con hipoventilación.

La asfixia neonatal sigue siendo un problema importante de mortalidad y morbilidad a largo plazo en las salas neonatales a pesar de la mejora de las pruebas y la vigilancia perinatales. El principal término clínico utilizado como sinónimo es encefalopatía hipóxico-isquémica (25)

Malformaciones congénitas

Según la OMS, una anomalía congénita o malformación congénita se define como un cambio en el desarrollo (morfológico, estructural, funcional o molecular) que está presente al nacer, pero cuyos síntomas pueden reconocerse más tarde (25). Se reconocieron factores modificables, exposición farmacológica (4), factores ambientales, herencia multifactorial, condiciones relacionadas con la madre y abuso de sustancias psicoactivas o exposición química. Otros factores incluyen la genética, pero la mayoría de las malformaciones congénitas se deben a causas desconocidas (28,29).

Malnutrición

La desnutrición es un cambio en la dieta causado por la falta o ingesta inadecuada de nutrientes (desnutrición) debido a la ingesta desequilibrada de micronutrientes (vitaminas y minerales) o a la ingesta excesiva de alimentos (sobrepeso y obesidad)

Niños. La desnutrición infantil se puede clasificar como deficiencia calórica o proteica, según la deficiencia del niño, y puede ser aguda o crónica, según la relación peso-estatura del niño. También puede clasificar:

a) Desnutrición aguda: Forma grave de desnutrición que requiere atención médica inmediata, pues representa un riesgo mortal. El peso es el principal indicador de carencias agudas.

b) Desnutrición crónica: Existe una carencia de nutrientes durante un tiempo prolongado que afectan el desarrollo físico y mental de por vida del niño. La altura es el principal indicador de carencias prolongadas (32).

La obesidad corresponde a la acumulación excesiva de grasa corporal y presenta riesgos para la salud. La obesidad es la forma más grave de sobrepeso. Sus mediciones en lactantes y niños se basan en el patrón de crecimiento de la OMS y el índice de masa corporal específico para la edad (31).

En relación a los no neonatos:

En Nicaragua actualmente tenemos como principales enfermedades las cuales son todavía las causantes de gran parte de la morbilidad y de la mortalidad de los menores de 5 años entre ellas mencionamos (35):

- **Infecciones de las Vías Respiratorias Inferiores:**

Representan un grupo importante de problemas de salud en América Latina y son una causa importante de morbilidad y mortalidad en pediatría. La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que la neumonía es la principal causa de mortalidad infantil en todo el mundo. (36)

En 2015, aproximadamente 920 136 niños menores de cinco años murieron de neumonía, lo que representa una decimoquinta parte de todas las muertes infantiles en todo el mundo. Es causada por virus, bacterias u hongos. Se puede prevenir mediante la vacunación, una nutrición adecuada y el control de los factores ambientales. Se ha demostrado que la neumonía causada por bacterias se puede

tratar con antibióticos, pero el problema es que solo un tercio de los niños con neumonía reciben los antibióticos que necesitan. (36)

La neumonía se define como una infección aguda del parénquima pulmonar caracterizada por la consolidación alveolar debido a la presencia de microorganismos patógenos, que pueden ser virales o bacterianos. Los episodios más graves son causados por bacterias. El término neumonía se refiere a la infección del parénquima pulmonar con acumulación de exudado inflamatorio en los alvéolos, con afectación variable de los tejidos bronquiales e intersticiales, alterando la función respiratoria, provocando hipoxemia, problemas respiratorios y pudiendo llegar a la muerte. (37)

Una pequeña aclaración de los mecanismos fisiopatológicos de la neumonía puede explicar que la neumonía comienza en el momento en que la barrera de defensa normal de las vías respiratorias pierde su efecto protector. Para hacer esto, recuerde que las células que recubren las vías respiratorias son células cilíndricas, ciliadas y pseudolamelares. Las células ciliadas envían ondas de movimiento coordinado hacia la orofaringe, forma y elimina desechos y cuerpos extraños que han ingresado a las vías respiratorias. La tráquea y los bronquios con células ciliadas intercaladas con células secretoras de moco están involucradas en la producción de moco que se encuentra en la producción de esputo. La inmunoglobulina reacciona con las bacterias cuando ingresan al espacio alveolar, provocando una opsonización inmediata. (38)

La neumonía puede clasificarse por: (38)

En función del agente causal: Así, por ejemplo, neumonía neumocócica, neumonía estafilocócica o neumonía por *Klebsiella pneumoniae* o por *Legionella pneumophila* (35). Esta clasificación es muy poco práctica desde el punto de vista clínico.

En función del tipo de huésped: Inmunocompetente e inmunodeprimido (o inmunosuprimido), siendo uno de los aspectos más importantes en clasificación junto a la siguiente.

En función del ámbito de adquisición tenemos: Neumonía adquirida en la comunidad (NAC) o extrahospitalaria y neumonía nosocomial o intrahospitalaria (NIH).

- **Sepsis:**

Según la OMS, casi la mitad de los casos de sepsis en todo el mundo ocurrieron en niños en 2017, con un estimado de 20 millones de casos y 2,9 millones de muertes en niños menores de cinco años. (39)

En febrero de 2016, la Sociedad Europea de Medicina de Cuidados Intensivos y SCCM publicaron una nueva definición de consenso de sepsis. Esto nos permite definir la sepsis como una disfunción orgánica potencialmente mortal causada por la desregulación de la respuesta del huésped a la infección. La sepsis suele ser una afección potencialmente mortal causada por la respuesta del cuerpo a la infección al dañar sus propios tejidos y órganos. El shock séptico, como subtipo de sepsis, tiene anomalías circulatorias y celulares/metabólicas subyacentes generalizadas y aumenta significativamente la mortalidad. (40)

Para decir algo sobre su etiología, el sistema cardiovascular se ve gravemente perturbado a medida que la sepsis progresa desde una infección local hasta una inflamación sistémica leve y un shock séptico. El aumento de lactato en estos pacientes es pronóstico de mortalidad. En la sepsis, ocurren cambios endoteliales profundos, que incluyen una mayor adhesión de leucocitos, transición a un estado procoagulante, vasodilatación y pérdida de la función de barrera, lo que lleva a un edema tisular generalizado. El estado proinflamatorio inicial en la sepsis grave a menudo conduce a un estado de disfunción continua del sistema inmunitario. Múltiples virus (citomegalovirus, virus de Epstein-Barr, virus del herpes simple, virus del herpes humano) (38) con frecuencia se reactivan durante el curso de la enfermedad. (41)

- **Enfermedades diarreicas agudas:**

Se consideran la segunda causa principal de muerte de niños menores de cinco años y matan a 525.000 niños cada año. La deshidratación severa y la

deshidratación alguna vez fueron las principales causas de muerte por diarrea, pero hoy en día están más asociadas con infecciones bacterianas sépticas. Los niños que están desnutridos o tienen un sistema inmunitario debilitado corren el mayor riesgo de desarrollar enfermedades diarreicas potencialmente mortales. (42)

Enfermedad diarreica aguda se define como al cambio en el aspecto y volumen de las heces, así como el número de deposiciones diarias comparados con lo que es habitual en el niño. (37)

Uno de los mayores desafíos en el diagnóstico etiológico es la presencia de más de 0 patógenos, entre bacterias, virus, parásitos e incluso hongos, que causan diarrea aguda. Los niños corren un riesgo particular de intoxicación alimentaria, con 220 millones de personas que sufren intoxicación alimentaria y 96 000 muertes cada año. La diarrea generalmente es causada por comer carne y huevos crudos o poco cocidos, verduras y frutas mal lavadas y productos lácteos contaminados con *norovirus*, *campylobacter*, *salmonella no tifoidea* y *E. coli patógena*. Este riesgo suele ser mayor en países de bajos ingresos bajo y moderado, preparación de alimentos utilizando agua contaminada; higiene deficiente y condiciones inadecuadas en la producción y almacenamiento de alimentos; bajos niveles de alfabetización y educación; relacionado con la falta de aplicación. (43)

La diarrea es el resultado de la interrupción del transporte de agua y electrolitos a nivel intestinal. Como resultado de este cambio, la frecuencia, la cantidad y el volumen de las heces aumentan, y la consistencia de las heces cambia debido al aumento del contenido de agua y electrolitos de las heces. Todo esto conlleva riesgos: deshidratación y alteración del equilibrio agua-minerales. Los mecanismos patogénicos que conducen a la diarrea varían según los factores causales. De estos mecanismos podemos mencionar (44):

-Invasibilidad. Invasión de la mucosa seguida de multiplicación celular

Producción de citotoxinas. Provocan daño celular directo al inhibir la síntesis de proteínas.

- Fabricación de enterotoxinas. Interrumpe el equilibrio agua-sodio y no cambia la morfología de las células.

- Adhesión a la superficie de mucosas. Esto aplana las microvellosidades e interrumpe la función celular normal. Teniendo en cuenta las características epidemiológicas, etiológicas y clínicas, se pueden distinguir cuatro patrones de diarrea (35):

- Diarrea acuosa aguda (cólera) que dura horas o días, pero no más de 1 días. Tenga cuidado con la deshidratación.
- Diarrea sanguinolenta aguda, también llamada disentería. Además de la deshidratación, los principales riesgos son el daño a la mucosa intestinal, la sepsis y la desnutrición.
- Diarrea persistente que dura más de 1 días. La desnutrición, las infecciones extraintestinales graves y la deshidratación son las principales amenazas.
- Diarrea asociada con desnutrición severa (marasmo o kwashiorkor), ya que las principales amenazas son infecciones diseminadas severas, deshidratación, insuficiencia cardíaca y deficiencias de vitaminas y minerales.

Las sustancias productoras de EDA se transmiten principalmente por transmisión fecal-oral a través del contacto directo de persona a persona o alimentos o agua contaminados. Por lo tanto, el saneamiento, el lavado de manos adecuado y las medidas de higiene pueden prevenir la propagación. (43)

Las estrategias de prevención incluyen vacunación (rotavirus, cólera, nuevas vacunas), nutrición, saneamiento y acceso a agua potable. Esto es un mandato de UNICEF y la OMS. La prevención de la diarrea es un desafío debido a la infraestructura predominante, las barreras políticas y socioeconómicas. Se estima que estas intervenciones podrían reducir las muertes por enfermedades diarreicas hasta en dos tercios. (43)

Tendencia de la mortalidad:

La mortalidad infantil se utiliza como un indicador de nivel de calidad de vida de una población. Se la señala también como el resultado del cuidado del bienestar en general y de la atención de la salud. (12)

La mortalidad infantil se refiere a las muertes de niños(as) que nacieron vivos(as), pero que murieron antes de cumplir su primer año de vida, a su vez, la mortalidad infantil se divide en mortalidad neonatal y mortalidad posnatal

El periodo neonatal es la etapa más vulnerable del ser humano, aquí se dan los mayores riesgos para la supervivencia del neonato.

Mortalidad neonatal: Se define como la muerte producida entre el nacimiento hasta los 28 días de vida.

La mortalidad en la niñez se refiere a las muertes de niños(as) de 1 a 4 años cumplidos, en este periodo, el estado de salud de los menores de cinco años es un indicador determinante de la calidad de vida de la población, del nivel de desarrollo económico, los aciertos y desaciertos de las políticas públicas ejecutadas en los diferentes países del mundo.

Indicadores estadísticos:

- **Tasa de mortalidad neonatal:** Es el cociente entre el número de niños fallecidos en los primeros 28 días de vida durante un año dado, y el número de nacidos vivos en el mismo año, se expresa por cada 1.000 nacidos vivos.
- **Tasa de mortalidad neonatal precoz:** Refiere al número de muertes de niños durante la primera semana de vida; por cada 1.000 nacidos vivos.
- **Tasa de mortalidad neonatal tardía:** Refiere a las defunciones de niños de entre los 7 y los 28 días de vida; por cada 1.000 nacidos vivos
- **Mortalidad Neonatal Total:** Es la suma de las tasas de la mortalidad neonatal precoz y la tardía.
- **Tasa de mortalidad infantil:** Es el cociente entre el número de niños fallecidos en el primer año de vida durante un año dado, y el número de nacidos vivos en el mismo año, se expresa por cada 1.000 nacidos vivos.

- **Tasa de mortalidad en la niñez:** En la práctica se calcula haciendo el cociente entre el número de muertes de población de 0 a 4 años y el total de nacidos vivos del período en estudio, por mil. (12)

VII. Diseño metodológico

Tipo de estudio

Descriptivo de Corte Transversal

Área de estudio

El presente estudio se realizó en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales (HEODRA), en el departamento de León.

Población en estudio

Niños menores de 5 años que fallecieron en el HEODRA durante el período de enero del 2019 a julio del 2022.

Criterios de inclusión

- Todo niño desde el momento del nacimiento hasta los 4 años cumplidos que fallecieron en el HEODRA de enero 2019 a julio 2022.

Criterios de exclusión

- Óbito fetal.
- Pacientes fallecidos con edad superior a la edad de estudio

Fuente de información

Secundaria, los datos recolectados fueron por medio del expediente clínico y de la base de datos de estadística de los menores de 5 años fallecidos en el HEODRA en el periodo de tiempo de enero 2019 a julio 2022.

Procedimiento de Recolección de Datos.

Autorización de la Institución en donde se realizará la investigación (Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales-HEODRA) para poder acceder a los datos requeridos para nuestro estudio. Teniendo como delimitados los datos pertenecientes al periodo de enero 2019 a julio del 2022 y poder así tener una buena muestra para lograr resultados más precisos. La recolección y análisis de datos serán realizados por los miembros de equipo de investigación del presente estudio. Se tomará los datos de niños fallecidos menores de 5 años como la edad, sexo, causa de defunción entre otros, así como ciertos datos de su progenitora. Se deberá tener un dominio en la recolección, ingreso e interpretación de datos orientado para nuestra investigación.

Plan de Análisis.

Se trabajará con una base de datos en el programa SPSS, con los datos obtenidos nos basaremos en los indicadores de las variables propuestas. Finalmente se procederá dicho análisis aplicando estadísticas descriptivas de frecuencia y porcentajes.

Operacionalización de Variables.

Variable	Definición operacional	Indicador	Escala
Situación Sociodemográfica de la madre			
Edad materna	Número de años cumplidos al momento del estudio	Años	* Menor de 15años. * 15 – 19 años * 20-25 años * 26-30 años * 31-35 años * Mayor de 35 años
Estado civil	Situación conyugal al momento del estudio	Condición de la pareja	* Soltera * Casada * Unión libre * Divorciada * Viuda
Escolaridad	Nivel académico de la madre al momento del estudio	Último grado aprobado	* Analfabeta * Primaria * Secundaria * Universitario
Procedencia	Lugar de origen materno	Origen	<ul style="list-style-type: none"> • León • Achuapa • El Jicaral • El Sauce • La Paz Centro • Larreynaga • Nagarote • Quezalguaque • Santa Rosa del Peñón • Telica
Ocupación	Medio de ingreso económico de la madre	Tipo de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Ama de casa • Trabajadora

Antecedentes patológicos maternos	Recopilación de patologías previas al embarazo	Patologías	<ul style="list-style-type: none"> • Diabetes • HTA • Anemia • Síndrome antifosfolípido • Desnutrición • Obesidad • Dos o más patologías • Ninguna
Antecedentes personales no patológicos maternos	Recopilación de información sobre estilo de vida que pueden desencadenar una enfermedad	Hábitos	<ul style="list-style-type: none"> • Alcoholismo • Tabaquismo • Drogas ilícitas • Negado
Características generales del menor			
Edad neonatos	Tiempo de vida de que tenía el individuo antes de fallecer	Periodos	<ul style="list-style-type: none"> • >7 • 7-28
Edad del niño mayor de 1 mes	Tiempo de vida de que tenía el individuo antes de fallecer	Periodos	<ul style="list-style-type: none"> • 1 mes a 2 años • 2 años a 4 años
Sexo	Condición fenotípica que diferencia si es hombre o mujer	Sexo	<ul style="list-style-type: none"> • Femenino • Masculino
Causa de muerte Básica	Enfermedad o lesión que inició la cadena de acontecimientos patológicos que condujeron directamente a la muerte	Principales causas básicas de defunción	<ul style="list-style-type: none"> -Asfixia perinatal -Sepsis neonatal -Neumonía muy grave

			<ul style="list-style-type: none"> -Síndrome neuroléptico maligno -Membrana hialina
Causa de muerte intermedia	Es cualquiera que exista en la secuencia entre la causa básica y la directa	Principales causas intermedias de defunción	<ul style="list-style-type: none"> -Prematurez extrema -Staphiloccocemia -Sepsis -Broncoespasmo severo -Asfixia neonatal severa
Causa de muerte directa	Es la enfermedad o afección que causa la muerte directamente	Principales causas directas de defunción	<ul style="list-style-type: none"> -Hemorragia pulmonar -Membrana hialina -Shock séptico -Coagulación intravascular diseminada -Neumonía muy grave
Tendencia de mortalidad	Análisis de como las defunciones han aumentado o disminuido con los años	Periodo de estudio	<ul style="list-style-type: none"> 2019 2020 2021 Julio 2022
Edad gestacional	Semanas de vida intrauterina cumplidas al momento del parto	Semanas de vida	<ul style="list-style-type: none"> -Prematuro tardío -Prematuro moderado -Muy prematuro

			<ul style="list-style-type: none"> -Prematuro extremo -Termino tardío -Poco término -No datos
Peso del niño al nacer	Primer peso del neonato que tiene inmediatamente al nacer	Rangos de pesos	<ul style="list-style-type: none"> -Bajo peso al nacer -Peso normal al nacer -Alto peso al nacer -No datos
Intervalo intergenésico	Periodo de tiempo comprendido entre dos nacidos vivos consecutivos	Años	<ul style="list-style-type: none"> -<1 año -1-4 años ->5 años -N/A -No datos
Lactancia materna	Alimentación del niño con leche materna en sus primeros 6 meses de vida.	Tipos	<ul style="list-style-type: none"> -Exclusiva -Complementaria -Parcial
Esquema de vacunación	Guía de inmunización de las vacunas aplicadas.	Registro	<ul style="list-style-type: none"> -Completo -Incompleto -No datos

APGAR al momento de nacer	Valoración en el primer y quinto minuto del nacido el niño	Puntuación	-8-10 -4-7 -0-3 -No datos
Vía de terminación del embarazo	Medio por el cual se finaliza el embarazo.	Método	-Vaginal -Cesárea -No datos
Patologías durante el embarazo	Enfermedades o alteraciones durante el embarazo	Enfermedades	-Anemia -Síndrome hipertensivo gestacional -Amenaza de parto pre término -Desprendimiento prematuro de placenta -Ruptura prematura de membrana -IVU -Infecciones cervicovaginales -Placenta previa -Sufrimiento fetal agudo -Diabetes gestacional -Eclampsia

			-Covid-19 -Dos o más patologías -Ninguna -No datos
Patologías durante el parto	Enfermedades o alteraciones durante el parto.	Enfermedades	<ul style="list-style-type: none"> • RPM • Cervicovaginitis • Coreoamnionitis • Preeclamsia grave • Meconio • Placenta previa oclusiva • Ninguna • No datos

Consideraciones para analizar aspectos éticos.

Se considera que este estudio no daña la integridad física, emocional ni social de las personal de quienes obtenemos información ya que se conserva su anonimato y al no tener contacto directo con los familiares de los occisos no abrimos viejas heridas y tristes momentos que tuvieron que pasar, más bien con dicha información obtenida será de gran utilidad para poner atención y tomar las medidas necesarias para evitar y reducir la mortalidad en menores de 5 años si dichos datos están elevado o en crecimiento.

VIII. Resultados

Tabla 1: Distribución porcentual de las características sociodemográficas de las madres de los niños fallecidos, HEODRA, enero 2019 – julio 2022.

Variable	Frecuencia (n=124)	Porcentaje (%)
Edad de la madre		
15-19	26	21
20-25	40	32.3
26-30	27	21.8
31-35	10	8.1
Mayor de 35	8	6.5
No datos	11	8,9
Estado Civil		
Casada	18	14.5
Unión libre	94	75.8
Divorciada	1	0.8
Escolaridad		
Primaria	42	33.9
Secundaria	54	43.5
Universitaria	13	10.5
No datos	12	9.7
Procedencia		
El Sauce	14	11.3
Nagarote	10	8.1
La Paz Centro	10	8.1
Larreynaga	9	7.3
Telica	9	7.3
Achuapa	5	4

Quezalguaque	4	3.2
El Jicaral	2	1.6
Otro departamento	8	6.5
Ocupación		
Ama de casa	121	97.6
Trabajadora	3	2.4
<i>Fuente: expediente clínico</i>		

Tabla 1: La edad de las madres de los menores fallecidos que predominó en ambos grupos etarios fue la de 20-25 años con un (32.3%). En cuanto al estado civil de este grupo de madres destacaron las que estaban en unión libre (75.8%). Con respecto a la escolaridad de las madres la que más prevaleció fue la secundaria (43.5%), siendo la mayoría de estas provenientes de la ciudad de León (42.7%). En cuanto a la ocupación la mayoría de las madres de los menores fallecidos son amas de casa, correspondiendo a un (97.6%).

Tabla 2: Características clínicas de las madres de los niños fallecidos menores de 5 años en el HEODRA, enero 2019- julio 2022.

VARIABLES	Frecuencia (n=124)	Porcentaje (%)
Patología durante el embarazo		
Ninguna	46	37.1
No datos	24	19.4
Infecciones cervicovaginales	15	12.1
IVU	9	7.3
Dos o más patologías	8	6.5
Síndrome hipertensivo gestacional	7	5.6
Amenaza de parto pretérmino	5	4.0
Diabetes gestacional	3	2.4
Eclampsia	3	2.4
Anemia	2	1.6
RPM	2	1.6
Patologías durante el parto		
RPM	8	6.5
Cervicovaginitis	6	4.8
Corioamnionitis	1	0.8
Preclamsia grave	5	4
Ninguna	49	39.5
No datos	41	33.1
Meconio	11	8.9
Placenta previa oclusiva	3	2.4
Gestas previas		
Primigesta	45	36.3
Bigesta	36	29
Multigesta	24	19.4

Gran multigesta	7	5.6
No datos	12	9.7
Antecedente de aborto		
Si	18	14.5
No	105	84.7
No datos	1	0.8
Antecedentes patológicos maternos		
Obesidad	10	8
Hipertensión arterial crónica	4	3.2
Diabetes tipo 2 pre gestacional	3	2.4
Dos o más patologías	3	2.4
Síndrome antifosfolípido	1	0.8
Anemia	1	0.8
Negado	102	82.3
Antecedentes no patológicos		
Alcohol	1	0.8
Negado	123	99.2
Intervalo intergenésico		
<1 año	<1 año	<1 año
1-4 años	1-4 años	1-4 años
>5 años	>5 años	>5 años
Primigesta	Primigesta	Primigesta
No datos	No datos	No datos
Vía de terminación del embarazo		
Vaginal	Vaginal	Vaginal
Cesárea	Cesárea	Cesárea
No datos	No datos	No datos

Fuente: expediente clínico

Tabla 2 muestra la frecuencia de las patologías durante el embarazo, 46/124 (37.1%) de las madres no tuvieron patologías durante el embarazo, 24/124 (19.4%) no obtuvimos datos de las patologías, 15/124 (12.1%) tuvieron infecciones vaginales, 9/124 (7.3%) tuvieron IVU, 8/124 (5.6%) tuvieron síndrome hipertensivo gestacional. Encontramos que una gran mayoría de los casos la madre no tuvo patologías durante su parto pero que también en muchos casos no hubo registro adecuado relacionado a las patologías durante el parto. Podemos encontrar que el meconio está presente en ambos rangos con neonatos (11.1), seguido de RPM (7.1%) y cervicovaginitis (6.1%) respectivamente. Con respecto a las gestas se observó que un 36.3% de las madres fueron primigestas seguido de un 29% bigesta, solo un 5.5% fueron gran multigestas. Como historia de un aborto previo, solo un 18 (14.5%) madres que tenían este antecedente, 105 (84.7%) no tenían antecedentes y solo de 1 (0.8%) madre no pudimos obtener datos. En los antecedentes patológicos maternos se encontró que la obesidad fue 8% seguido de la hipertensión arterial con 3.2 % mientras que el 83.2% no presentaban alguna patología. En antecedentes no patológico se encontró que solo el 0.8% tomó alcohol.). intervalos intergenésicos el que más predominó fue de 1-4 años con 35 (28.2) además se encontró que 46 (37.1%) no aplica ya que fueron madres que daban a luz por primera vez. La principal vía de terminación del embarazo fue por vía vaginal 76 (61.3%) seguido de la cesárea 45 (36.3).

Tabla 3: Características clínicas de los niños fallecidos menores de 5 años en el HEODRA, enero 2019 – julio 2022.

Variable	Frecuencia (n=124)	Porcentaje (%)
Sexo del niño fallecido		
Masculino	68	54.8
Femenino	56	45.2
Peso del niño al nacer		
Pequeño para la edad gestacional	71	57
Adecuado para la edad gestacional	47	38
Grande para la edad gestacional	0	0
No datos	6	5
Edad gestacional al nacer		
Pre termino	81	65
A termino	38	31
No datos	5	4
APGAR al momento de nacer		
8-10	61	49.2
4-7	27	21.8
0-3	24	19.4
No datos	12	9.7
Lactancia materna		
Exclusiva	110	88.7
Complementaria	5	4.0
Parcial	9	7.3
Esquema de vacunación		
Completo	81	65.3
incompleto	38	30.6
No datos	5	4.0

Fuente: Expediente clínico.

En la tabla 3 se muestra que el sexo predominante es el masculino 68 (54.8%) con respecto al femenino 56 (45.2%). Con el peso del niño al nacer el que más predominó fue pequeño para la edad gestacional 71 (57%). La edad gestacional al nacer la principal fue pretérmino 81 (65%) seguida de los a término 38 (31%). El APGAR de los niños fue de 8-10 con un 61 (49.2%). Se encontró que la lactancia materna fue exclusiva 110(88.7%), complementaria 5 (4%) y parcial 9(7.3%). El esquema de vacunación de los niños fallecidos fue completo 81 (65.3%), incompleto 38 (30.6).

Tabla 4: Principales Causas base de muerte de los neonatos fallecidos en el HEODRA, enero 2019- julio 2022.

Causa Base de Muerte	Edad del niño fallecido (neonatos)			
	Precoz n= 83	Tardío n=16	Total n=99	
			n	%
Asfixia Perinatal	5	2	7	7
Sepsis neonatal	14	0	14	14
Neumonía muy grave	2	1	3	3
Otras causas	6	1	7	7
Enfermedad de membrana hialina	22	4	26	26
Malformaciones congénitas	16	8	24	24
Aspiración de meconio	4	0	4	4
Prematurez extrema	13	0	13	13
Shock séptico	1	0	1	1
Total	83	16	99	100

Fuente: Expediente clínico.

En la tabla 4 podemos observar que la Membrana hialina es la principal causa de muerte directa en los menores representando el (26%) seguido de las malformaciones congénitas con un (24%) y sepsis neonatal con un (14%).

Tabla 5: Principales causas intermedias de muerte de los neonatos fallecidos en el HEODRA, enero 2019-julio 2022.

Causa Intermedia de Muerte	Edad del niño fallecido (neonatos)			
	Precoz n=83	Tardío n=16	Total n=99	
			n	%
No datos	26	2	28	29
Sepsis	22	0	22	23
Prematurez extrema	7	0	7	7
Membrana hialina	6	1	7	7
Hipertensión pulmonar	4	3	7	7
Asfixia neonatal severa	3	0	3	3
Coagulación intravascular diseminada	3	0	3	3
Malformación Congénita	4	2	6	5
Hepatitis fulminante	1	0	1	1
Neumonía severa	1	0	1	1
ECV	1	1	2	2
Hemorragia pulmonar	1	1	2	2
Hipertensión Endo craneana	1	1	2	2
Enterocolitis necrotizante	1	1	2	2
Otras causas	2	4	6	5
Total	83	16	99	100

Fuente: Expediente clínico.

En la tabla 5 se destaca el hecho de que la cifra de no datos es muy elevada en los menores fallecidos (29%), además entre la principal causa de muerte intermedia de ambos grupos fue sepsis con un (23%), seguido por Prematurez extrema, membrana hialina e hipertensión pulmonar, todas ellas con un (7%), y malformaciones congénitas con un (5%).

Tabla 6: Principales causas directas de muerte de los neonatos fallecidos en el HEODRA, enero 2019-julio 2022.

Causa Directa de Muerte	Edad del niño fallecido (neonatos)			
	Precoz n=83	Tardío n=16	Total n=99	
			n	%
Hemorragia pulmonar	19	4	23	23
Membrana hialina	8	0	8	8
Shock séptico	24	1	25	25
Coagulación Intravascular diseminada	1	0	1	1
Otras Causas	5	3	8	8
Insuficiencia respiratoria severa	5	2	7	7
Hipertensión pulmonar	3	0	3	3
Shock cardiogénico	11	6	17	17
Disfunción multiorgánica	1	0	1	1
Malformación congénita	6	0	6	6
Total	83	16	99	100

Fuente: Expediente clínico.

En la tabla 6 muestra como causa de muerte base principales en ambos grupos etarios la que predominó fue shock séptico con un (25%) seguido de la hemorragia pulmonar con un (23%) y shock cardiogénico con un (17%).

Tabla 7: Principales causas base de muerte en los niños mayores de 1 mes hasta los 4 años cumplidos que fallecieron en el HEODRA, enero 2019-julio 2022.

Causa Base de Muerte	Niño fallecido Mayor de 1 mes a 4 años	
	Frecuencia (n=25)	Porcentaje (%)
Malformaciones congénitas	8	32
Neumonía muy grave	6	24
Shock séptico	6	24
Otras causas	5	20
Total	25	100

Fuente: Expediente clínico.

En la tabla 7 podemos observar que la causa de muerte base que más predominó fueron las malformaciones congénitas con un (32%), seguida por la neumonía muy grave con un (24%), y shock séptico con un (24%).

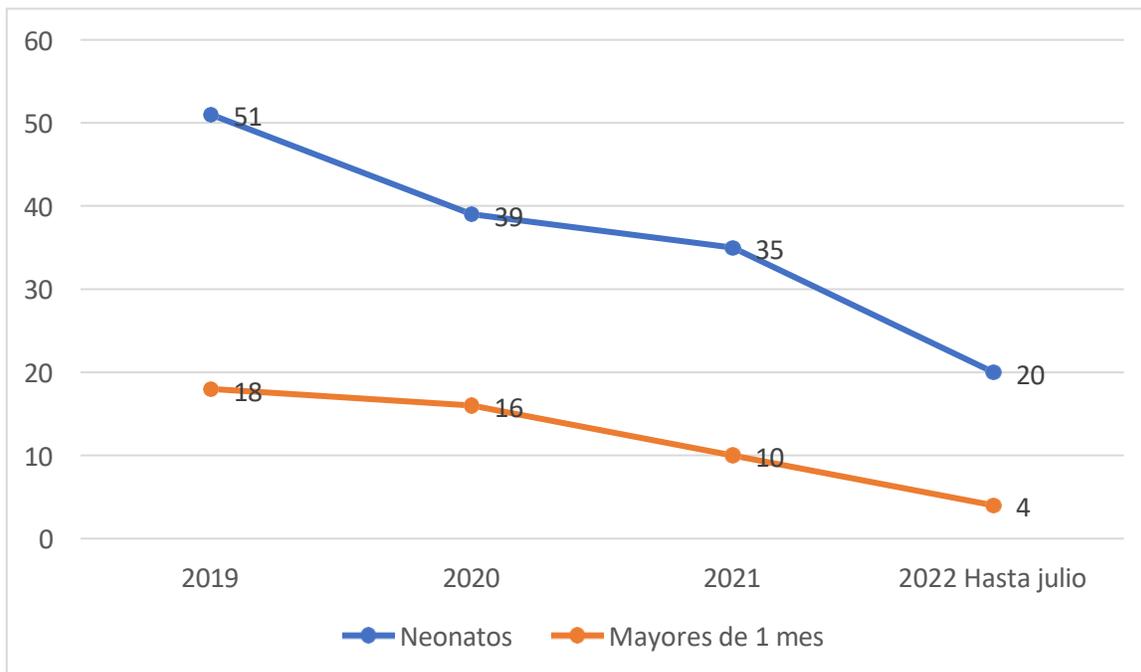
Tabla 8: Principales causas directa de muerte en los niños mayores de 1 mes hasta los 4 años cumplidos fallecidos en el HEODRA, enero 2019-julio 2022.

Causa Directa de Muerte	Niño fallecido Mayor de 1 mes a 4 años	
	Frecuencia (n=25)	Porcentaje (%)
Shock séptico	11	44
Shock cardiogénico	4	16
Coagulación Intravascular diseminada	3	12
Hemorragia pulmonar	1	4
Disfunción multiorgánica	1	4
Otras Causas	5	20
Total	25	100

Fuente: Expediente clínico.

En la tabla 8 tenemos como principal causa de muerte directa shock séptico (44%), seguido por shock cardiogénico (16%) y coagulación intravascular diseminada (12%).

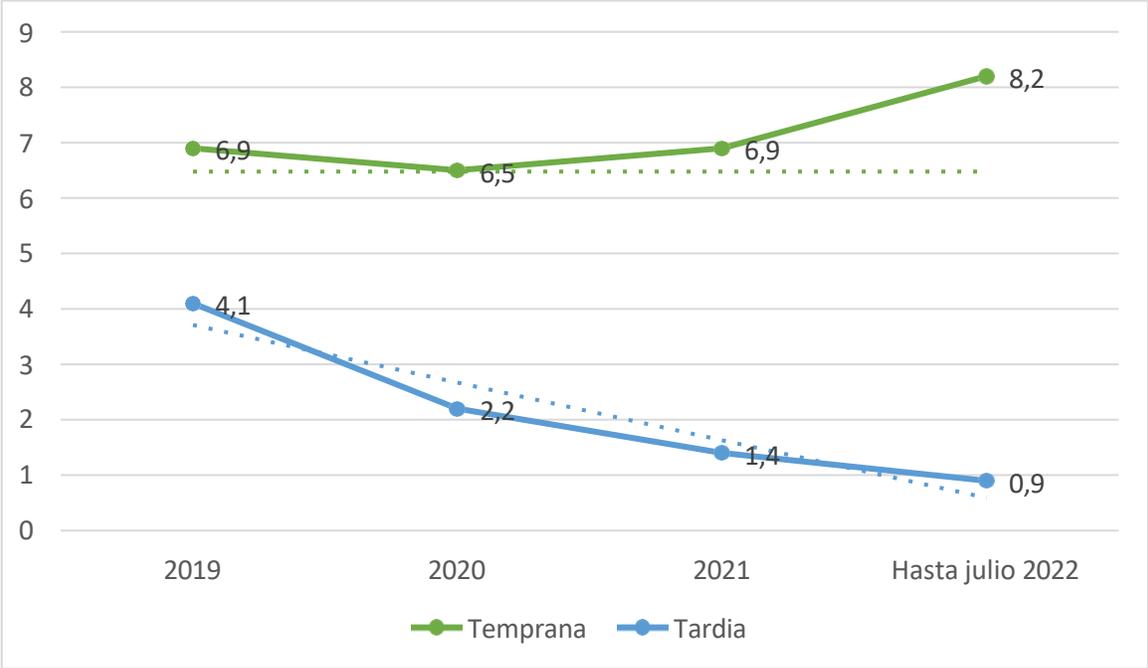
Gráfico 1: Cantidad de fallecidos menores de 5 años en el HEODRA, enero 2019 - julio 2022



Fuente: Base de datos de estadística del HEODRA.

De los 224 niños fallecidos menores de 5 años, 145 (64.7%) son neonatos, y 79 (35.2%) son niños de 1 mes a 4 años, el 35% de los neonatos murieron en el 2019, y el 49% de los niños de 1 mes a 4 años murieron en 2019, el año con menor muerte es 2022, porque solo tomamos las muertes hasta el mes de julio.

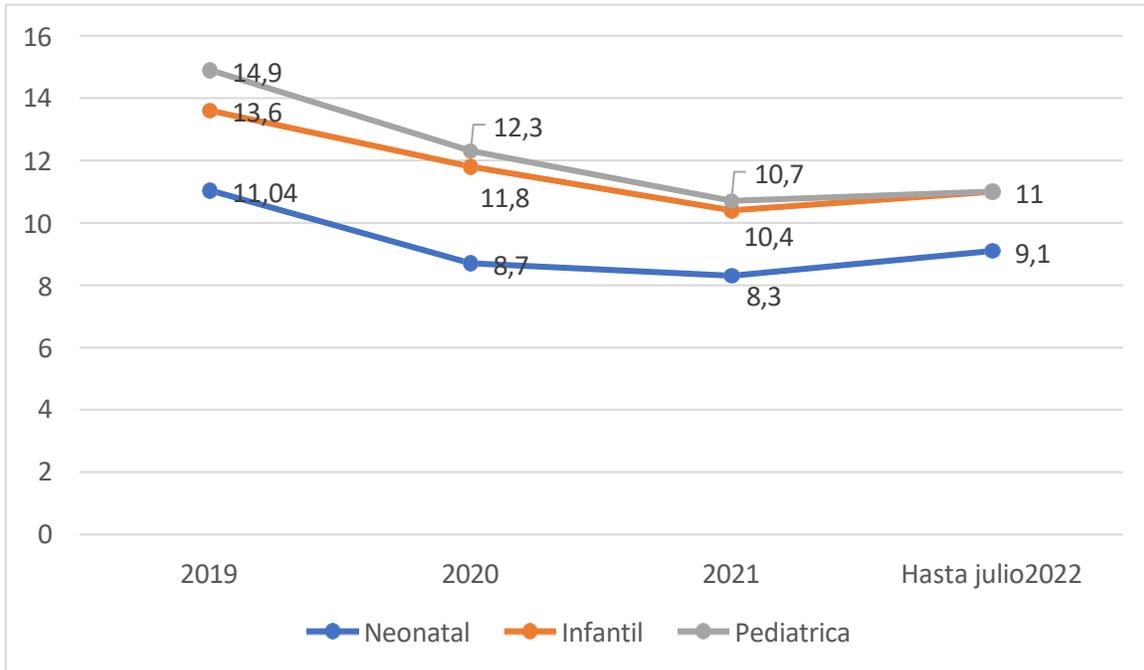
Gráfico 2: Tasa de mortalidad neonatal de los niños fallecidos en el HEODRA, enero 2019- julio 2022.



Fuente: Base de datos de estadística del HEODRA.

La tasa de mortalidad neonatal temprana durante todo el período de estudio fue de 6.9, en 2019 fue de 6.9, en 2020 fue de 6.5, en 2021 fue de 6.9, en 2022 hasta el mes de julio fue de 8,2, la tendencia de la mortalidad neonatal precoz fue ascendente durante los años estudiados; la tasa de mortalidad neonatal tardía en todo el periodo de estudio fue 2.3, en 2019 fue de 4.1, en 2020 fue de 2.2, en 2021 fue 1.4, en 2022 hasta el mes de julio fue de 0.9, la tendencia de la mortalidad neonatal tardía fue descendente durante los años estudiados.

Gráfico 3: Tasa de mortalidad por grupo de edad en el HEODRA, enero 2019- julio 2022.



Fuente: Base de datos de estadística del HEODRA.

La tasa de mortalidad neonatal en todo el periodo de estudio fue de 9.3, en 2019 fue de 11.04, en 2020 fue de 8.7, en 2021 fue de 8.3, en 2022 hasta el mes de julio fue de 9.1, la tendencia de la mortalidad neonatal fue descendente durante los años estudiados, la tasa de mortalidad infantil durante todo el período de estudio fue de 11.9, en 2019 fue de 13.6, en 2020 fue de 11.8, en 2021 fue de 10.4, en 2022 fue de 11, la tendencia de la mortalidad infantil durante todo el periodo estudiado fue descendente; la tasa de mortalidad en menores de 5 años durante todo el periodo de estudio fue de 12.4, en 2019 fue de 14.9, en 2020 fue de 12.3, en 2021 fue de 10.7, en 2022 fue de 11, la tendencia de la mortalidad en menores de 5 años durante todo el periodo estudiado fue descendente.

IX. Discusión

En el presente estudio con relación a los datos sociodemográficos de las madres de los fallecidos se encontró que la mayor prevalencia de defunciones de niño menores de 5 años estuvo en las madres con edades de 20 a 25 años. Encontrándose en unión libre, y siendo ama de casas, cuya procedencia predominaron del municipio León, esto se explica por tener la mayor cantidad de población que el resto de municipios; los tres municipios con mayor prevalencia exceptuando León fueron el Sauce, La Paz centro y Nagarote además de que más de la mitad eran ama de casa en donde solo un 3% resultaron ejercer un oficio o profesión.

Estos datos concuerdan con un estudio llevado a cabo en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua en el departamento de Managua en el año 2018, en donde refieren que la edad que más predominó fue la de 18-25 años (45.7%), con una escolaridad a nivel de secundaria (17.4%), cuyas madres estaban en unión libre (65.2%) y se dedicaban al oficio de ser ama de casas (87%). (44)

En el ámbito de la edad, la mayoría son madres jóvenes y adolescentes que, según los expertos, tienen una mayor tasa de mortalidad en el primer año debido al mal control prenatal, un mayor riesgo de complicaciones en el embarazo debido a la inmadurez biológica y al aumento de números de bebés prematuros. Los niños con bajo peso al nacer son más susceptibles a las enfermedades, la hospitalización y la muerte por falta de atención y cuidados parenterales. (45)

En cuanto a la escolaridad, el bajo nivel educativo de una madre puede afectar negativamente los comportamientos de cuidado del niño, como la búsqueda de atención médica, los hábitos de higiene, la nutrición adecuada y otras medidas preventivas como las vacunas.(45)

En relación al estado civil, las madres en unión libre, tienden a estar propensas a una inestabilidad económica, lo que alcanza a predisponer que el niño no cuente con la atención y los recursos básicos necesarios.

Respecto a la ocupación, según la bibliografía revisada, la mayoría de estudios coinciden que la ocupación más frecuente de las madres es ser ama de casa, debido a que culturalmente se le atribuye a la mujer las responsabilidades del hogar.

En relación con las patologías que presentaron estas madres durante el embarazo, prevalecieron las infecciones cervicovaginales (12.1%), IVU (7.3%), síndrome hipertensivo gestacional (5.6%), se encontró una similitud con un estudio efectuado en el Hospital Doctor Vélez Paiz, en el cual se encontró un predominio en las infecciones cervicovaginales (4.5%), IVU (9.1%), síndromes hipertensivos gestacionales (19.7%). (46)

Referente a las gestas previas de estas madres, las que destacaron fueron las primigestas con un (36.3%), seguidas de las bigestas con (29%), multigestas (19%) y gran multigestas (5.6%), comparables con un estudio realizado en el Hospital Doctor Fernando Vélez Paiz, en donde de igual manera destacaron las primigestas con un (40.9%), siendo continuadas con las bigestas con (25.8%), multigestas (9.1%) y gran multigestas (3%). (46)

Con respecto a las patologías durante el parto las más frecuentes fueron Meconio, RPM, e infecciones cervicovaginales, difiere comprado con otro estudio en menores de cinco años en el Departamento de El Paraíso Honduras donde las principales patologías fueron RPM, desprendimiento de placenta eclampsia, concordando con diversos estudios.

Con respecto a las patologías durante el parto, nuestro estudio encontró que la que tuvo mayor prevalencia fue meconio, similar a otro estudio realizado en Hospital Regional Escuela Asunción Juigalpa, Chontales del año 2014 donde este tuvo la mayor prevalencia fue meconio.

La prevalencia de antecedentes de aborto en las madres de los fallecidos fue de un 18% similar a otro estudio realizado con el objetivo de determinar el

Comportamiento de la Mortalidad Neonatal en el Hospital Alemán Nicaragüense en 2015 donde la prevalencia fue de 15%. (47)

Según la vía de terminación del embarazo se encontró que la principal fue la vía vaginal con 76 (61.3%) seguido de la cesárea con 45 (36.3%) con un intervalo intergenésico predominante mayor de un año, estos datos coinciden con un estudio realizado en el Hospital Oscar Danilo Rosales Arguello en el periodo 2018-2019. En relación a las características del niño fallecido se encontró que el sexo predominante fue el masculino con 68 (54.8%) seguido del femenino con un 56 (45.2%) además que el principal peso del niño al nacer fue pequeño para la edad gestacional con 71 (57%) y cuya edad gestacional al nacer se destacó que la mayoría fue pretérmino con 81 (65%) dichos datos coinciden con un estudio realizado en Managua que era sobre la Caracterización de la mortalidad neonatal en el hospital doctor Fernando Vélez Paíz en el periodo 2018 -2020. Donde el sexo que mas predominó fue el masculino con un 51.5%, el peso al nacer fue pequeño para la edad gestacional con 50% y fallecieron más los pretérmino con 40.9%.

Los datos del APGAR al momento de nacer se encontraron que la gran mayoría obtuvieron un puntaje de 8-10 siendo esto un 49.2 % similar a un estudio realizado en el Hospital Alemán Nicaragüense en el 2015 cuyos datos eran APGAR 8-9 con 61%

Con respecto a las patologías y características clínicas causantes de las defunciones de los menores fallecido se identificó que las tres primeras Causas Básicas de muerte de los niños menores de 5 años y neonatos, son patologías presentes sobre todo en el periodo neonatal las cuales tenemos, Malformaciones Congénitas, Enfermedad de Membrana Hialina y Sepsis Neonatal, es importante mencionar que la cuarta y quinta causa base más frecuente fue la Prematurez extrema y Neumonía muy grave, siendo la Neumonía una patología que es prevenible, con una identificación precoz y referencia oportuna a donde corresponda. Estos resultados tienen similitud con un estudio realizado en 2015 sobre la evolución de la mortalidad en menores de 5 años en El Salvador donde

tienen como principales causas básicas de muerte Ciertas afecciones originadas en el período (Sepsis, prematuridad, aspiración de meconio, neumonía congénita, asfixia neonatal, enterocolitis necrotizante) seguida de Malformaciones Congénitas. Otro estudio similar al nuestro realizado en el hospital doctor Fernando Vélez Paíz en el periodo 2018 -2020 encontró que las principales causas de defunción, en orden de mayor frecuencia: Insuficiencia Respiratoria Grave (36.4%) y Shock séptico (31.8%). (46)

En nuestro estudio el grupo etario con más defunciones fueron los neonatos quienes tuvieron como principal causa base de muerte la Enfermedad de Membrana Hialina con 26% seguido de Malformación Congénita 24%, Sepsis neonatal 14%, Prematuridad Extrema 13%

Según un estudio realizado en 2015 en el Hospital Alemán Nicaragüense, los datos difieren con la del estudio porque se encontraron que las principales causas de muerte neonatal fueron: síndrome de distrés respiratorio (27%), sepsis neonatal (18%), neumonía (21%), asfixia neonatal severa (7%), malformaciones congénitas (10%), SAM (5%) prematuridad muy extrema (9%), bronco aspiración (2%) y enterocolitis necrotizante. (47)

Concerniente a las Causas Intermedias, este estudio tuvo dificultad al momento de registrarlas debido a la omisión de este apartado en las hojas de defunción de los expedientes clínicos, en los cuales los más completos y con datos significativos fueron en los neonatos donde encontramos a la Sepsis como la principal causa intermedia con un 23% seguido de la Prematuridad extrema, enfermedad de membrana hialina e hipertensión pulmonar todas con un 7%, además de las Malformaciones congénitas con un 6%.

Con respecto a las causas de muertes directa en los menores de 5 años y neonatos predominaron en primer lugar Shock Séptico seguido de Hemorragia Pulmonar, Shock Cardiogénico y Coagulación Intravascular Diseminada concordando con un

estudio realizado en 2018 realizado en el Hospital Alemán Nicaragüense cuya principal causa directa de muerte fue el shock Séptico. (10)

A nivel mundial de acuerdo con la Clasificación Internacional de Enfermedades CIE-10, las principales causas directas de muertes fueron de origen infeccioso, malformaciones congénitas y ciertas afecciones relacionadas al periodo perinatal.

En relación a los neonatos se identificó que las causas directas de muerte más predominantes fueron Shock Séptico con un 25% seguido de Hemorragia Pulmonar 23%, Shock Cardiogénico 17% estos datos dichos resultados difieren con un estudio realizado en 2008 en el hospital de Rio blanco, Veracruz México membrana hialina en primer lugar seguido de la asfixia perinatal y sepsis neonatal.

En el período de estudio (2019 a julio 2022) se dieron un total de 145 muertes neonatales, donde la tasa de mortalidad neonatal general fue de 9.3 por cada mil nacidos vivos, la tasa de mortalidad neonatal pasó de 11.04 en el año 2019 a 9.1 hasta julio de 2022, el año con mayor tasa de mortalidad fue el 2019 y el año con menor tasa de mortalidad fue 2021 con 8.3 por cada mil nacidos vivos, la tasa de mortalidad neonatal temprana durante todo el periodo de estudio fue de 6.9 por cada 1000 nacidos vivos y en la tasa neonatal tardía durante todo el periodo fue de 2.3 por cada 1000 nacidos vivos, dichos datos difieren con un estudio realizado en el HEODRA en los años 2018 y 2019 donde la tasa de mortalidad neonatal temprana fue de 6.6 por cada nacidos mil vivos y similar en la tardía siendo 2.3 por cada mil nacidos vivos.

Durante el periodo estudiado, la tasa de mortalidad infantil fue de 11.9 por cada mil nacidos vivos, donde la tasa de mortalidad pasó de 13.6 en el año 2019 a 11 hasta el mes de julio de 2022, el año con mayor tasa de mortalidad fue 2019, y el año con menor tasa fue el 2021 con 10.4 por cada mil nacidos vivos, siendo menor que la tasa de mortalidad nacional de 14 por cada mil nacidos en el año 2021 según datos del mapa nacional de la salud MINSA. (48)

Con respecto a la tasa de mortalidad en menores de 5 años, la tasa de mortalidad fue de 12.4 por cada mil nacidos vivos, estando por debajo del promedio nacional que es de 16 por cada mil nacidos vivos en 2020 según datos del banco mundial, la tasa más alta fue en 2019, con 14.9 por cada mil nacidos vivos, igualmente por debajo del promedio nacional según datos del banco mundial siendo de 17 por cada mil nacidos vivos; en Centroamérica, la tasa de mortalidad en 2019 fue de 38 por cada mil nacidos vivos, en comparativa, la tasa de mortalidad en menores de 5 años del hospital HEODRA se encuentra por debajo del promedio nacional, tanto como el promedio centroamericano. (49)

La principal desventaja que presento este estudio es que depende de fuentes secundarias para la recolección de los datos necesarios para el análisis de los resultados, se encontró debilidades en el llenado de los datos del paciente y de las hojas de defunción; una fortaleza que tuvo este estudio es el esfuerzo que se hizo para encontrar la causa base de muerte y causa directa de los niños menores de 5 años.

X. Conclusión

1. Durante el periodo de enero de 2019 a 2022 ocurrieron 183 muertes en niños menores de 5 años en el HEODRA, de las cuales tomamos una muestra de 124 niños, 97 eran de neonatos, de estos, 82 eran menores de 7 días y 15 tenían de 7 a 28 días
2. La mayoría de las madres eran de León (42.7%), de edades entre 20 a 25 años (32%) con escolaridad secundaria (43.5%), con estado civil de unión libre (75%), primigestas (36.3%), y con antecedente de aborto (14%)
3. La vía de terminación del embarazo fue vaginal y cesárea en un 61.3% y 36.3% respectivamente; y en un 2.4% no pudimos obtener datos
4. Las principales características de los niños fueron masculinas (54.8%), pretérminos (65%), APGAR 8-10 (49.2%) y pequeño para la edad gestacional (57.3%)
5. La causa de muerte base en neonatos fue membrana hialina (26%) y malformaciones congénitas (24%), la causa intermedia en neonatos fue sepsis neonatal (26%), causa directa en neonatos fue shock séptico (29.3%)
6. La causa base en los no neonatos fue malformaciones congénitas (32%), la causa intermedia fue sepsis, y la causa directa fue shock séptico (44%).
7. La tasa de mortalidad neonatal durante todo el periodo de estudio fue de 9.3, y ha tenido una tendencia hacia la baja, pasando de 11 en 2019, a 9.1 en 2022; hay que tener consideración con la tasa de mortalidad neonatal precoz, que a mostrado una tendencia a aumentar pasando de 6.9 en 2019, a 8.2 en 2022
8. La tasa de mortalidad neonatal y pediátrica muestran una tendencia a la baja, y estando por debajo de los promedios nacionales e internacionales

XI. Recomendaciones

1. Al Ministerio de Salud, continuar este estudio en mejores condiciones logísticas para seguir analizando estos importantes indicadores que son pautas para mejorar y disminuir la morbi-mortalidad en menores de 5 años.
2. Al Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello, continuar y reforzar estrategias de atención al recién nacido que han permitido el descenso de las mortalidades en los menores de 5 años.
3. Al personal de salud, fortalecer y ampliar los conocimientos sobre el llenado de las hojas de defunción.
4. Al personal de salud, mejorar disponibilidad de los expedientes clínicos en el área de estadística de la unidad de salud.

XII. Bibliografía:

1. McEwan Zúniga E. M. Mortalidad en niños menores de 5 años en el Municipio de León oct. 91-dic 93. Tesis (Dr. Especialista en Pediatría) Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León. 1994.
2. Unicef. ONU: Progreso en supervivencia infantil acelera desde el 2000. 2015 [en línea] Disponible en: <https://www.unicef.org/colombia/comunicados-prensa/onuprogreso-en-supervivencia-infantil-acelera-desde-el-2000>
3. CEPAL, Unicef. Mortalidad en la niñez. 2011 [en línea] Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/1425/S201185_es.pdf?sequence=1
4. Organización Mundial de la Salud (2020). Mejorar la supervivencia y el bienestar de los niños. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/children-reducing-mortality>
5. Espinales Tórrez A. T, González Navarro L. C. Variación de los indicadores de mortalidad, en menores de un año, al establecer criterios de exclusión en su cálculo. Hospital Materno Infantil "Abdalah", Chinandega, 2004: un enfoque metodológico. Tesis (Dr. Médico y Cirujano) Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León. 2006.
6. Sánchez Murillo R. E. Mortalidad perinatal e infantil en el Hospital Regional Asunción de Juigalpa, Chontales, durante el 2008. Tesis (Dr. Médico y Cirujano) Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León. 2010.
7. Delgado Blanco A. La mortalidad infantil como problemas de derechos humanos. Revistas Anales de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales. Universidad Nacional de la Plata. 2021.
8. Reyes Medrano M. H, Tórrez Munguía M. A. Mortalidad infantil en el departamento de León, 2003-2011. Tesis (Dr. Médico y Cirujano) Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León. 2013.
9. Centeno Molinares M. L. Factores de riesgo asociados a mortalidad por neumonía en niños menores de 5 años ingresados a sala de Pediatría del Hospital Victoria Motta de Jinotega en el periodo comprendido de enero 2005 a diciembre 2007. Tesis (Dr. Médico y Cirujano) Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León. 2015.
10. Martínez Ortiz M. Y. Caracterización de la mortalidad pediátrica de los menores de 5 años en la sala de cuidados intensivos del Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Enero-diciembre 2016-2017. Tesis (Dr. Especialista en Pediatría) Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. 2018.
11. Chavarría García M. A. Caracterización de la mortalidad neonatal en sala de neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Enero-diciembre 2017. Tesis (Dr. Especialista en Pediatría) Universidad Autónoma de Nicaragua, Managua. 2018.

12. CELADE (Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía División de Población de la CEPAL) Estimaciones y proyecciones de población, revisión 2008 y censos de población. 2008 [en línea] [www.cepal.org/celade/proyecciones/ basedatos_BD.htm](http://www.cepal.org/celade/proyecciones/basedatos_BD.htm)
13. Molina R, Molina T, González E. [Teenage fecundity rates in Chile: a serious public health problem]. Rev Med Chile 2007; 135 (1): 79-86. [Article in Spanish]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17369987/>
14. Conde-Agudelo A, Belizán JM, Lammers C. Maternal perinatal morbidity and mortality associated with adolescent pregnancy in Latin America: Cross-sectional study. Am J Obstet Gynecol 2005; 192 (2): 342-9.
15. Fraser AM, Brockert JE, Ward RH. Association of young maternal age with adverse reproductive outcomes. N Engl J Med 1995; 332 (17): 1113-7
16. Donoso E, Carvajal J, Vera C & Poblete J. La edad de la mujer como factor de riesgo de mortalidad materna, fetal, neonatal e infantil. Rev. méd. Santiago- Chile 2014. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872014000200004>
17. Cleary-Goldman J, Malone FD, Vidaver J, Ball RH, Nyberg DA, Comstock CH et al; FASTER Consortium. Impact of maternal age on obstetric outcome. Obstet Gynecol 2005; 105 (5 Pt 1): 983-90
18. Ramaiya, Astha, et al, A systematic review of risk factors for neonatal mortality in Adolescent Mother's in Sub Saharan Africa, BMC Res Notes. 2014; 7: 750. Published online 2014 Oct 23. Disponible en: Pubmed. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25338679/>
19. Salvador J, Maradiegue E. Gestación en adolescente. Experiencia en el Hospital Nacional Cayetano Heredia 1992-1994. Ginecol Obstet (Perú). 1995;41(3):39-47.
20. CASTILLO-SALGADO C, LOYOLA E, ROCA A. Desigualdades en la Mortalidad Infantil en la Región de las Américas: Elementos básicos para el análisis. Boletín Epidemiológico/OPS 2001; 22: 4-7
21. Romero G, Espitia A, Ponce A, Huerta L. Risk factors of maternal death in México. World Health Organization. 2007; 34(1): 21-25.
22. Berenzon S, Romero M, Tiburcio M, Medina-Mora M & Rojas E. Riesgos asociados al consumo de alcohol durante el embarazo en mujeres alcohólicas de la ciudad de México. Salud Ment. México 2007. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-332520070001031&lng=es&tlng=es.
23. Donoso Bernales B, Oyarzun Ebensperger E. Parto prematur. Rev. Med. 2012. Disponible en: <https://www.medwave.cl/puestadia/practica/5477.html>

- 23 Martínez, M. P., Valdés, J. M. B., & Chappotín, G. C. C. (2018). Factores de riesgo del bajo peso al nacer. *Acta Médica del Centro*, 12(3), 369-382
- 24 Tejeira Morato H. Asfixia neonatal. *Rev. Méd. La Paz*. 2007. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-06752007000200012&lng=es&tlng=es.
- 25 World Health Organization. WHO. 63 asamblea Mundial De La Salud. Punto 11.7 del orden del día DEFECTOS CONGENITOS. 2010
- 26 Yonkers KA, Wisner KL, Stewart DE, Oberlander TF, Dell DL, Stotland N, Ramin S, Chaudron L, Lockwood C: The management of depression during pregnancy: a report from the American Psychiatric Association and the American College of Obstetricians and Gynecologists. *Obstet Gynecol* 2009, 114(3):703-713.
- 27 DeSilva M, Munoz FM, McMillan M, Kawai AT, Marshall H, Macartney KK, Joshi J, Onoko M, Rose AE, Dolk H et al: Congenital anomalies: Case definition and guidelines for data collection, analysis, and presentation of immunization safety data. *Vaccine* 2016, 34(49):6015- 6026.
- 28 Teratology in the 20th century Environmental causes of congenital malformations in humans and how they were established. *Neurotoxicology and Teratology* 2003, 25:131-282.
- 29 Organización Mundial de la Salud. (2020). Malnutrición. Consultado el 19 de noviembre 2021. Disponible en <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/malnutrition>.
- 30 Organización Mundial de la Salud. (2016). Informe de la Comisión para acabar con la obesidad infantil. Consultado el 19 de noviembre 2021. Disponible en: <https://www.who.int/end-childhood-obesity/publications/echo-report/es/>
- 31 Programa Mundial de Alimentos. (2008). Hacia la erradicación de la desnutrición infantil en América Latina y el Caribe. Consultado el 15 de diciembre 2020. Disponible en: <http://www.oda-alc.org/documentos/1370991060.pdf>
- 32 Kliegman RM, Stanton B, Geme J, Schor NF, editores. *Nelson Tratado de Pediatría*. 20a ed. Elsevier; 2016.
- 33 Oms O. En pro de la salud: Desarrollo sostenible y equidad. *Estrategia de Cooperación de País Nicaragua, 2016- 2021*. 2018.
- 34 Encuesta Nicaragüense de Demografía y Salud. ENDESA 2011/2012. Informe final. julio-2014. Disponible en:

- <https://nicaragua.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/ENDESA-2011-completa.pdf> 12-
- 35 Organización Mundial de la Salud. Neumonía 2021. Consultado en noviembre de 2021. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/pneumonia>
 - 36 Ministerio de Salud. Normativa 076. Protocolos para el abordaje y manejo de enfermedades frecuentes en pacientes mayores de 5 años y adolescentes. Septiembre 2011.
 - 37 Alvarez Carlos. Neumonía: Concepto, Clasificación y Diagnóstico Diferencial. Consultado en noviembre del 2021. Disponible en: https://www.neumomadrid.org/wp-content/uploads/monogix_1_neumonias-concepto.pdf
 - 38 Organización Mundial de la Salud. Septicemia 2020. Consultado: noviembre 2021. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/sepsis>
 - 39 Baique Sánchez P. Sepsis en pediatría: nuevos conceptos. Rev. Méd. Lima-Perú. 1990 Disponible en: <http://dx.doi.org/10.15381/anales.v78i3.13769>
 - 40 Gotts JE, Matthay MA Fuente: BMJ 2016; 353: i1585 Sepsis: pathophysiology and clinical management. Consultado: noviembre 2021. Disponible en: <http://clinicainfectologica2hnc.webs.fcm.unc.edu.ar/files/2018/03/Fisiopatolog%C3%ADa-y-tratamiento-de-la-sepsis.pdf>
 - 41 Organización Mundial de la Salud. Enfermedades Diarreicas 2017. Consultado: noviembre 2021. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diarrhoeal-disease>
 - 42 Herrera-Benavente IF, Comas-García A, Mascareñas-de los Santos AH. Impacto de las enfermedades diarreicas agudas en América Latina Justificación del establecimiento de un Comité de Enfermedades Diarreicas en SLIPE. Rev Latin Infect Pediatr. 2018. Consultado: noviembre 2021. 31 (1): 8-16. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/infectologia/lip-2018/lip181c.pdf>
 - 43 Martínez Ortiz M. Y. Caracterización de la mortalidad pediátrica de los menores de 5 años en la sala de cuidados intensivos del Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Enero-Diciembre 2016-2017. Tesis (DR Especialista en Pediatría) Universidad Autónoma de Nicaragua, Managua 2018.
 - 44 Lowea Sánchez J. E. Mortalidad infantil en menores de 1 año, hijos de madres adolescentes en el hospital general de ECATEPEC Dr. José María Rodríguez durante el periodo de 2010-2012. Toluca, estado de México. 2014.

- 45 Soza Bolaños, M. A. Caracterización de la mortalidad neonatal en el hospital doctor Fernando Vélez Paíz en el periodo 2018-2020 Tesis (Dr. Especialista en pediatría) Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua 2020.
- 46 Balmaceda Soza, E. Comportamiento de la mortalidad Neonatal en Hospital Alemán Nicaragüense (HAN) de enero 2015 a diciembre 2015. Tesis (Dr. Especialista en Pediatría) Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua (2016).
- 47 Ministerio de salud – 2022 [Internet]. Gob.ni. [citado el 1 de diciembre de 2022]. Disponible en: <http://mapasalud.minsa.gob.ni/mapa-de-padecimientos-de-salud-de-nicaragua/>
- 48 Bancomundial.org. [citado el 1 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://datos.bancomundial.org/indicador/SH.DYN.MORT?locations= NI>

XIII. Anexos

Instrumento de Recolección de la Información.

Análisis de la mortalidad en menores de 5 años en el HEODRA de enero 2019 a julio 2022.

I. Situación sociodemográfica de la madre del fallecido:

➤ ***Edad Materna:**

- 1.) Menor de 15 años _____ 4.) 26-30 años _____ 7.) No datos _____
- 2.) 15-19 años _____ 5.) 31-35 años _____
- 3.) 20-25 años _____ 6.) Mayor de 35 años _____

➤ **Estado Civil:**

- 1.) Soltera _____ 3.) Unión libre _____ 5.) Divorciada _____
- 2.) Casada _____ 4.) Divorciada _____

➤ **Escolaridad:**

- 1.) Analfabeta _____ 3.) Secundaria _____ 5.) No datos _____
- 2.) Primaria _____ 4.) Universitaria _____

➤ **Procedencia:**

- 1.) León _____ 5.) La Paz Centro _____ 9.) Santa Rosa del Peñón _____
- 2.) Achuapa _____ 6.) Larreynaga _____ 10.) Telica _____
- 3.) El Jicaral _____ 7.) Nagarote _____ 11.) Otro departamento _____
- 4.) El Sauce _____ 8.) Quezalguaque _____

➤ **Ocupación:**

- 1.) Ama de casa _____ 2.) Trabajadora _____

➤ **Antecedentes personales maternos:**

- 1.) Diabetes_____ 4.) Desnutrición_____ 7.) Ninguna_____
- 2.) HTA_____ 5.) Obesidad_____ 8.) Síndrome antifosfolípido_____
- 3.) Anemia_____ 6.) Dos o más patologías_____

➤ **Antecedentes no patológicos maternos:**

- 1.) Drogas ilícitas_____ 3.) Fuma_____
- 2.) Alcohol_____ 4.) Ninguno_____

II. **Características clínicas y generales del menor:**

➤ **Patologías durante el embarazo:**

- 1.) Especificar_____
- 2.) Ninguna_____
- 3.) No datos_____

➤ **Patologías durante el parto:**

- 1.) Especificar_____
- 2.) Ninguna _____
- 3.) No datos_____

➤ **Vía de terminación del embarazo:**

- 1.) Vaginal_____ 2.) Cesárea_____ 3.) No datos_____

➤ **Antecedentes de aborto:**

- 1.) Si _____ 2.) No_____

➤ **Gestas Previas:**

- 1.) Primigesta _____ 4.) Gran multigestas _____
2.) Bigesta _____ 5.) No datos _____
3.) Multigesta _____

➤ **Edad del niño fallecido:**

- 1.) Menor de 7 días _____ 2.) De 7 a 28 días _____
3.) >1 mes – 4 años _____

➤ **Sexo del niño:**

- 1.) Masculino _____ 2.) Femenino _____

➤ **Edad Gestacional al nacer:**

- 1.) Pretérmino _____
2.) A término _____
3.) Postérmino _____
4.) No datos _____

➤ **Peso del niño al nacer:**

- 1.) Pequeño para edad gestacional _____
2.) Adecuado para edad gestacional _____
3.) Grande para edad gestacional _____

➤ **Año de fallecimiento:**

- 1.) 2019 _____ 3.) 2021 _____
2.) 2020 _____ 4.) 202 _____

➤ **Intervalo intergenésico:**

- 1.) Menos de 1 año _____ 3.) Más de 5 años _____
2.) De 1 a 4 años _____ 4.) N/A _____ 5.) No datos _____

➤ **Lactancia Materna:**

- 1.) Exclusiva _____ 2.) Complementaria _____ 3.) Parcial _____

➤ **Esquema de vacunación:**

- 1.) Completo _____ 2.) Incompleto _____ 3.) No datos _____

➤ **APGAR:**

- 1.) 8-10 _____ 3.) 0-3 _____
2.) 4-7 _____ 4.) No datos _____

➤ **Causa de muerte directa:**

- 1.) Especificar _____ 2.) No datos _____

➤ **Causa de muerte intermedia:**

- 1.) Especificar _____ 2.) No datos _____

➤ **Causa de muerte base:**

- 1.) Especificar _____ 2.) No datos _____

Carta de solicitud de Tutor

León, jueves 2 de diciembre del 2021

Dr. Augusto Guevara

Jefe del Departamento de pediatría, HEODRA

A su despacho:

Un cordial saludo, espero que se encuentre bien de salud

Somos estudiantes del 5to año de medicina de la UNAN-León, el motivo de dirigimos hacia su persona es con el objetivo de solicitarle su autorización para que la Dra. Fátima Pérez (Especialista en pediatría) pueda asesorarnos y orientarnos como tutora en nuestra elaboración de protocolo de tesis que tiene como tema "Caracterización de la mortalidad en menores de 5 años en el HEODRA en los años 2016 al 2021" en el área de pediatría.

Nos despedimos esperando su respuesta positiva.

Atentamente:

Br. Marbeling Carolina Benavidez Obando

Br. Wilfredo Samuel Canales

Br. Mónica Paola Cano García

León, 03 de diciembre del 2021.

Carta de Solicitud de Autorización al Acceso en el Área de Estadística.

Dra. Judith Lejarza

Directora del HEODRA

Dr. Carlos López

Jefe de Departamento de Docencia del HEODRA

Estimada Dra. Lejarza y Dr. López:

El motivo de la presente es para solicitar autorización y tener acceso al Área de Estadística para la revisión de expedientes y poder recolectar los datos necesarios para realizar nuestra tesis que tiene por tema “Análisis de la Mortalidad en menores de 5 años en el HEODRA en los años 2016 al 2021”

Nos comprometemos a mantener la ética y transparencia asegurando el debido anonimato y confidencialidad de la información.

Sin más que agregar, esperamos una respuesta positiva a nuestra petición.

Br. Marbeling Carolina Benavidez Obando

Br. Mónica Paola Cano García

Br. Wilfredo Samuel Canales Monjarrez

Carta de Asignación de Tutor.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, LEÓN
FUNDADA EN 1812

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
DEPARTAMENTO DE PEDIATRÍA



Miembro de
la Red Mundial de
Ciudades del Aprendizaje
[www.uflnetco.org/
learning-cities](http://www.uflnetco.org/learning-cities)

2021: "Esperanzas Victoriosas"

León, 09 de Diciembre de 2021.

Dra. Fátima del Rosario Pérez Canales
Profesor Titular
Departamento de Pediatría
Facultad de Ciencias Médicas
UNAN – LEÓN
Su Despacho

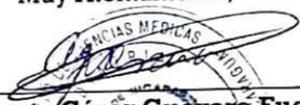
Estimada Doctora Pérez:

Reciba un cordial y muy respetuosos saludo. El motivo de la presente es para informarle que usted ha sido designada para Tutorear Tesis cuyo Título es: **"Análisis de la Mortalidad en Menores de 5 años en el HEODRA en los años 2016-2021 en el Área de Pediatría"**. Dicho tema es realizado por:

- Br. Marbeling Carolina Benavidez (Estudiante del V Año de Medicina)
- Br. Wilfredo Samuel anales Monjarrez (Estudiante del V Año de Medicina)
- Br. Mónica Paola Cano García (Estudiante del V Año de Medicina)
-

Sin nada que agregar al respecto, no me resta más que enviarle mis más sinceros y muy respetuosos saludos.

Muy Atentamente;


Dr. Augusto César Guevara Fuentes
Jefe del Departamento de Pediatría
Facultad de Ciencias Médicas



Cc/ Archivo

"A LA LIBERTAD POR LA UNIVERSIDAD"

www.unanleon.edu.ni