



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SECRETARIA DE SALUD
HOSPITAL DE LA MUJER

**MORBILIDAD Y MORTALIDAD EN RECIÉN NACIDOS PRETÉRMINO EN LA
UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DEL HOSPITAL DE LA
MUJER EN EL PERIODO DE OCTUBRE DEL 2018- OCTUBRE DEL 2020**

TESIS

PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE SUBESPECIALISTA EN:

NEONATOLOGÍA

PRESENTA:

DRA. DIANA MARIEL LLANOS VELÁZQUEZ

DIRECTOR DE TESIS:

DRA. MARIANA SERENA DÍAZ PALESTINA

CIUDAD DE MÉXICO, NOVIEMBRE 2020



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.

AUTORIZACIONES

**DR. MANUEL CASILLAS BARRERA
DIRECTOR MÉDICO DEL
HOSPITAL DE LA MUJER**

**DR. MAURICIO PICHARDO CUEVAS
JEFE DE LA DIVISIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DEL
HOSPITAL DE LA MUJER**

**DRA. DORA RESENDIZ HERNANDEZ
JEFA DE LA DIVISION DE NEOTATOLOGÍA
HOSPITAL DE LA MUJER**

**DRA. MARIANA SERENA DÍAZ PALESTINA
MEDICO ADSCRITO DEL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA
HOSPITAL DE LA MUJER**

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi familia, mi madre Roberta y mi padre Mauricio, mis hermanos Alan y Ricardo, a mi abuelo Javier, a mis tías Concepción y Lorena, a mi sobrina Paula, por todo el apoyo tanto en lo material como en lo moral que me han brindado a lo largo de mi vida y especialmente en el trayecto de esta subespecialidad llamada Neonatología. Gracias familia.

A mi padre Mauricio, quien con su amor y dedicación permitió ser lo que soy hoy en día y que pese a las dificultades siempre logra transmitirme su cariño.

A mi madre Roberta quien durante su vida me enseñó a luchar por conseguir mis sueños y superarme cada día sin importar las dificultades. Sé que siempre me acompaña en cada momento.

A mis hermanos Ricardo y Alan, por ayudarme siempre en momentos difíciles y estar al pendiente de todo cuanto pueda necesitar para lograr conseguir la meta de culminar la subespecialidad. Gracias hermanos.

A mi directora de tesis, la Dra. Mariana Díaz Palestina quien me acompañó pacientemente, enseñándome y compartiéndome sobre una de sus muchas pasiones, la neonatología y el prolongado periodo de escritura de la tesis. Su acompañamiento trascendió lo meramente académico al brindarme su apoyo incondicional y moral a lo largo de este trayecto. Muchas gracias Dra. Mariana.

A mi entrañable amiga Martha por brindarme sus conocimientos, aconsejándome, guiándome, por la amistad de tantos años y ambiente ameno en cada noche de desvelo estudiando. Gracias Martha.

Al personal Académico del Hospital de la mujer quienes me recibieron con los brazos abiertos y me brindaron las facilidades necesarias durante este proyecto.

A mis compañeros y amigos de generación quienes a través de las largas horas de guardias, clases, experiencias, conocimientos, vivencias personales, alegrías y tristezas enriquecieron mi paso como residente. Gracias Sofía y Fredy.

A todos los recién nacidos del Hospital de la mujer que con su magia y luz me daban las energías para seguir y querer ser mejor día a día. Gracias pequeños.

ÍNDICE

| | |
|--------------------------------------|----|
| 1. ANTECEDENTES | 5 |
| 2. MARCO TEÓRICO | 6 |
| 3. JUSTIFICACIÓN | 18 |
| 4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 19 |
| 5. OBJETIVOS | 20 |
| 6. HIPÓTESIS..... | 21 |
| 7. MATERIAL Y MÉTODOS | 22 |
| 8. RESULTADOS | 25 |
| 9. DISCUSIÓN..... | 33 |
| 10. CONCLUSIONES..... | 34 |
| 11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 36 |
| 12. ANEXOS | 37 |

1. ANTECEDENTES

La mortalidad neonatal precoz es el componente de la mortalidad infantil que más resulta difícil reducir su tasa y para su dimensión requiere de inversiones y recursos considerables y está vinculada al bajo peso, la inmadurez, la hipoxia, las malformaciones congénitas y enfermedades maternas que influyen en el feto al detectar los factores.

La mortalidad neonatal se define como el número de recién nacidos que mueren antes de alcanzar los 28 días de edad. En México la tasa es del 41% del total de defunciones de menos de 5 años.

A nivel mundial, en 193 países, esta cifra ha descendido de 4.6 millones en 1990 a 3.3 millones en el 2009 a partir del año 2000. Lo anterior se considere un problema de salud pública y es el indicador básico a considerar para valorar la calidad de la atención en salud del recién nacido en una determinada área geográfica o en un servicio. Por lo que se requiere un enfoque específico en la morbilidad y mortalidad neonatal como la distribución de la epidemiología, las causas de la muerte y las intervenciones de la salud.

Objetivos: determinar las causas principales de mortalidad en recién nacidos pretérmino en la unidad de cuidados intensivos neonatales en el Hospital de la Mujer en el periodo de marzo 2017- marzo de 2020.

Material y métodos: Estudio Observacional, transversal, retrospectivo y descriptivo. Se incluirán a todos los pacientes, recién nacidos pretérmino con defunción que hayan ingresado a la unidad de cuidados intensivos neonatales en el Hospital de la Mujer en el periodo de marzo 2017- marzo de 2020.

Recursos: El recurso utilizado en este protocolo de investigación es el expediente clínico de cada paciente, historia clínica, notas y certificado de defunción los cuales son obtenidos y facilitados por parte del hospital de la mujer.

2. MARCO TEÓRICO

La mortalidad neonatal se define internacionalmente como el número de recién nacidos que mueren antes de alcanzar los 28 días de edad, es un indicador sensible y comúnmente usado para medir el estado de salud de la población al relacionarse con diferentes aspectos culturales, sociales y económicos.

La OMS considera al cuidado neonatal un indicador muy importante, ya que mediante este se mide el avance en salud de un país. (1).

Los primeros 28 días de vida – el periodo neonatal- representa la etapa más vulnerable para la supervivencia del niño, ya que la inmadurez limita los mecanismos de defensa, el peso bajo al nacer (BPN) y el parto antes de la semana 37 de gestación son los principales contribuyentes de mortalidad infantil.

La mortalidad neonatal precoz es el componente de la mortalidad infantil que más resulta difícil reducir su tasa y para su dimensión requiere de inversiones y recursos considerables y está vinculada al bajo peso, la inmadurez, la hipoxia, las malformaciones congénitas y enfermedades maternas que influyen en el feto al detectar los factores.

La Organización Mundial de la Salud, con el apoyo de centros europeos, definió como prematuro al producto de edad gestacional menor de 37 semanas cumplidas (259 días) con peso al nacer menor de 2,500 g. Cada año hay alrededor de 13 millones de partos pretérmino en el mundo. La mayoría de estos nacimientos se presenta en países emergentes. Se estima que la prematurez afecta entre 5 y 10% de los nacimientos a nivel internacional. En los Estados Unidos ocurre de 8 a 11%, en tanto que en Europa varía de 5 a 7%. En países subdesarrollados el problema tiene mayores repercusiones. (3).

A nivel mundial, en 193 países, esta cifra ha descendido de 4.6 millones en 1990 a 3.3 millones en el 2009 a partir del año 2000. Lo anterior se considere un problema de salud pública y es el indicador básico a considerar para valorar la calidad de la atención en salud del recién nacido en una determinada área geográfica o en un servicio. Por lo que se requiere un enfoque específico en la morbilidad y mortalidad neonatal como la distribución de la epidemiología, las causas de la muerte y las intervenciones de la salud. (1).

En el ámbito internacional, Fernández describe en el 2011 que las tasas pueden variar, por ejemplo: 2.3 (una ciudad de EUA), 22.9 en Perú, 133 por cada 1000 nacidos vivos en Bangladesh y datos para México, según el Instituto Nacional de Perinatología de México, de 20 por cada 1000 nacidos vivos, el panorama presentado indica que persiste una diferencia notable con los países desarrollados y con los latinoamericanos existe semejanza. Esto

traduce uno o más problemas relacionados con la atención hospitalaria que se otorga al recién nacido en estado crítico y la suficiencia de los recursos disponibles. (1).

La Sociedad Iberoamericana de Neonatología (SIBEN) reporta una gran disparidad en la tasa de mortalidad neonatal (TMN) en diferentes regiones entre países y dentro del mismo país. En México, por ejemplo, la TMN es de 15, con 6 como la tasa más baja y 35 como la más alta. La tasa de mortalidad neonatal de este estudio fue de 4.2 y la tasa de mortalidad neonatal por prematuridad de 3.5, lo que corresponde al 5% del total de ingresos. (3).

En un análisis del Centro Nacional de Estadísticas de Salud en Estados Unidos de América (EUA) en el 2015, se asoció la mortalidad neonatal en 61% con el peso al nacer menor a 2000 gramos, por lo que se considera que es la causa más común de muerte en los niños menores de 5 años de edad. (1).

En Argentina, para 1999, se reportó una tasa de 8.6 por mil nacidos vivos; en Paraguay, de 8.5 por mil nacidos vivos, en el año 2000; Costa Rica alcanzó una tasa de 5.3 por mil nacidos vivos; y en Cuba, de 3.1 por mil nacidos vivos. Países desarrollados: Canadá tuvo, en el periodo 1992–1994, una tasa de 3.4 por mil nacidos vivos; y Estados Unidos de Norteamérica, de 3.7 por mil nacidos vivos. En el caso de Suecia, se informó de una mortalidad neonatal temprana (periodo de 1973–1995) de 1.96 por mil nacidos vivos, cifra que excluye neonatos con defectos al nacimiento. (2).

En México la tasa es del 41% del total de defunciones de menos de 5 años. En México en el 2001, las muertes registradas en el periodo neonatal temprano representaron 48% de todas las defunciones registradas en el primer año de edad y 78% de las registradas en los primeros 28 días de vida (2).

De acuerdo con la información de la última década del INEGI, se observa que el número de muertes de menores de un año registradas en 2010 es de diez mil fallecimientos menos que hace diez años: 38 mil vs 28 mil entre el año 2000 y 2010, respectivamente. Llama la atención que, respecto al año previo, se observa un aparente estancamiento al registrarse solamente 123 defunciones menos. Esto impacta la tasa de mortalidad infantil (TMI) ya que permanece prácticamente sin cambios. La explicación a tal hecho reviste un trasfondo positivo porque existen evidencias de una mejoría notable en la integridad del registro al disminuir el número de fallecimientos que, de manera regular, no se notifican al registro civil. A partir del 2010, la Secretaría de Salud incluye la tercera copia del certificado de defunción, la cual se queda en la unidad médica que atendió al fallecido; el nuevo procedimiento Principal causes of childhood mortality in Mexico: recent trends establece que los datos se deben capturar en el sistema de información desde este punto,

independientemente de que el certificado original haya llegado o no a las oficinas de las oficialías del Registro Civil. (4).

Según el boletín del Hospital Infantil de México, de las 28, 722 defunciones infantiles registradas durante el 2011, 60% de la muertes (17,360) ocurrieron en el periodo neonatal, el hecho de que la mortalidad neonatal sea proporcionalmente más alta que la mortalidad infantiles aceptable, ya que algunos riesgos, sobre todo aquellos vinculados a factores congénitos, se concentran durante las primeras semanas de vida. (1).

En México, el Instituto Nacional de Perinatología reporta una incidencia de prematuridad de 19.7% que contribuye con 38.4% de muertes neonatales, por lo que se ubica como la primera causa de mortalidad perinatal. El Instituto Mexicano del Seguro Social reporta una frecuencia de prematuridad de 8%, con cifras que van desde 2.8% en Sinaloa hasta 16.6% en Hidalgo. En el Hospital General de México, la incidencia de prematuridad reportada fue 4.1%, con 2.8% de ingresos a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) en un estudio realizado de 1995 a 2001.¹⁴ En el año 2005, el Hospital Materno Infantil de León reportó una incidencia de 22.4% de ingresos de pacientes prematuros a la UCIN. (3).

Fernández Cantón describe las principales causas de mortalidad infantil en México y menciona que, en el 2010, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) reportó que el número de muertes en menores de un año es de diez mil fallecimientos menos que hace 10 años; sin embargo, la frecuencia de muertes neonatales permanece sin cambios, este hecho es muy relevante ya que siendo éste uno de los objetivos del milenio, la mortalidad debe ser nula. (1).

La mortalidad en la etapa neonatal se puede estudiar en dos tiempos: el periodo neonatal temprano o precoz que son las muertes que ocurren en los primeros 7 días de vida (167 horas) y la muerte neonatal tardía que ocurre después del séptimo día, pero antes de cumplir los 28 días de vida, ambos son un reflejo de la calidad de atención en la salud prenatal y neonatal. (2).

La frecuencia de muerte perinatal es debida a la confluencia de diferentes factores sociales, económicos y educacionales entre las pacientes embarazadas Las consultas y cuidados que se da a la mujer durante y antes del embarazo son un conjunto de acciones y procedimientos sistematizados destinados a la prevención, diagnóstico y tratamiento de los factores que condicionan morbi-mortalidad materna y perinatal. (5).

Etapas del periodo perinatal:

a. Fetal intermedia: muerte del feto antes de la expulsión o extracción completa del cuerpo entre las semanas 22 y 27 de gestación o peso entre 500 y 999 g.

- b. Fetal tardía: muerte del feto a las 28 semanas o más de gestación o 1,000 o más gramos de peso antes del nacimiento
- c. Neonatal: muerte entre los 0 y 27 días de vida.
- d. Neonatal temprana: muerte del recién nacido con 22 o más semanas de gestación, entre los 0 y 6 días de vida.
- e. Neonatal tardía: muerte del recién nacido entre los 7 y 27 días de vida.
- f. Perinatal: muerte ocurrida en las etapas fetal intermedia, fetal tardía y neonatal temprana.

En la última década los avances en el manejo de la ventilación y el progreso del manejo obstétrico y de las terapias intensivas han permitido una disminución de la mortalidad neonatal.

Se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en trabajos que relacionan la menor edad de la madre, menor escolaridad de ella y un periodo intergenésico corto con mayor mortalidad. No obstante, se sabe que los factores con mayor valor predictivo son los del recién nacido por sobre aquellos inherentes al riesgo materno.

A escala mundial y en nuestro país las principales causas de mortalidad de los recién nacidos son las siguientes: sepsis (59%), hemorragia intraventricular (20%) e hipertensión pulmonar persistente del recién nacido (6%). Asimismo, para la mortalidad neonatal el factor de riesgo asociado con el peso < 1500 g más importante que se conoce es la prematurez.

Otro factor es la sepsis; la mortalidad con sepsis de inicio temprano es más frecuente que la de inicio tardío. Las malformaciones congénitas se cuentan entre las principales causas de mortalidad: en primer lugar las cardiopatías (51%) pero también los defectos del cierre del tubo neural (8%) y las cromosomopatías (3%). Algunas enfermedades maternas, como la preeclampsia o la eclampsia, han sido relacionadas con la mortalidad neonatal hasta en 15%. Otras afecciones menos frecuentes como las metabólicas en recién nacidos se han asociado en 6%.

En el ámbito internacional las tasas pueden variar desde 2.3 (Estados Unidos), pasando por 22.9 en Perú, hasta 133 por cada 1000 nacidos vivos en Bangladesh. Para México datos recientes del INPer indican una mortalidad de 20 por cada 1000 nacidos vivos. Además de estas cifras existen otros factores como la localización geográfica, la raza, el ingreso per cápita o las condiciones de los servicios de salud.

Se debe considerar qué tipo de pacientes son incluidos en las bases de datos ya que, si se excluyen las malformaciones incompatibles con la vida, las edades gestacionales muy pequeñas, los que mueren en las primeras horas de vida, etc., las tasas tendrán variaciones importantes que deben ser consideradas al analizar los trabajos sobre mortalidad.

En los países desarrollados, donde los beneficios sociales, avances tecnológicos y la regionalización de la atención a la salud neonatal fueron esenciales en la reducción de la mortalidad neonatal, predominan la prematuridad extrema pasando a cuestionarse «límites de viabilidad» de los neonatos y de las malformaciones congénitas, configurando un porcentaje considerado por algunos como «irreducible mínimo».

La mortalidad neonatal está determinada por múltiples factores, relacionados con variables biológicas, asistenciales y socioeconómicas. Se han descrito factores maternos relacionados con el incremento de la mortalidad neonatal, como la edad, la baja escolaridad y el periodo intergenésico corto. No obstante, se sabe que los factores con mayor valor predictivo son los del recién nacido, siendo los más importantes: partos prematuros, asfixia e infecciones como sepsis y neumonía. (6).

La distribución de las defunciones infantiles por sexo ha permanecido estable. Se observa un notorio predominio del sexo masculino, cuyo comportamiento es de carácter universal: 56% de muertes en hombres vs 44% en mujeres. En cuanto a la distribución según la edad del menor en el momento de la muerte —mortalidad neonatal y postneonatal— la brecha continúa abriéndose en forma clara: como mortalidad neonatal (menores de 28 días) se observan 18,151 muertes, lo que representa 63% del total, mientras que el 37% corresponde a la mortalidad postneonatal (entre 29 días y un año de edad), con 10,696 muertes. Lo anterior evidencia que las causas endógenas son las que explican la mayor parte de las defunciones infantiles, en tanto que las causas exógenas, vinculadas con el medio ambiente y las condiciones de vida, continúan a la baja. Esto se documenta claramente al analizar las veinte principales causas de muerte en los menores de un año. (4).

Causas y factores que influyen en la mortalidad perinatal

Complicaciones placentarias y funiculares (10–20%).

-placentarias: desprendimiento precoz de placenta y placenta previa.

-funiculares: prolapso de cordón, nudo verdadero, torsión del cordón y trombosis de los vasos umbilicales.

Anomalías congénitas (10–15%).

-alteraciones cromosómicas.

-malformaciones congénitas.

Enfermedad hipertensiva del embarazo (5–10%).

Infección intrauterina (5–10%).

Eritroblastosis fetal (3–10%).

Desconocida (40–50%).

Factores sociales y ambientales:

Nivel socioeconómico: Cuanto más bajo es el nivel socioeconómico, mayor es la tasa de mortalidad perinatal, debido a una mayor tendencia a tener descendencia a edades más jóvenes, mayor número de hijos, a la necesidad de trabajar durante el embarazo y a la utilización inadecuada de los servicios sanitarios.

Estado civil: La tasa de mortalidad perinatal es considerablemente mayor en las madres solteras que en las casadas, ya que la soltería puede acompañarse de una situación social desfavorable.

Intervalo entre embarazos: El intervalo de tiempo entre el final de un embarazo y el comienzo del siguiente de alrededor de 2 años es el que asocia con un menor índice de mortalidad perinatal. Un intervalo excesivamente corto, inferior a los 6 meses se asocia con un aumento del riesgo de muerte perinatal, mientras que los intervalos excesivamente prolongados no se asocian a un aumento del mismo.

Trabajo materno durante el embarazo: Los factores asociados con el riesgo de mortalidad perinatal son: Duración de la jornada semanal laboral, posición corporal durante el trabajo (en un estudio realizado en Berlín se observó que la tasa de nacidos muertos era 4 veces más alta en las gestantes que desarrollaban su actividad laboral de pie que en aquellas que la hacían sentadas), ausencia de escasos periodos de descanso durante el trabajo y realizar un trabajo extenuante.

Alcoholismo y consumo de drogas durante el embarazo: Los efectos del abuso del alcohol durante el embarazo incluyen un aumento de la tasa de muerte perinatal. En cuanto al abuso de drogas durante el embarazo hay que tener en cuenta en primer lugar que las mujeres que abusan de una droga tienen tendencia a consumir múltiples tipos de drogas durante la gestación, y en segundo lugar, suelen tener una nutrición inadecuada, una situación socioeconómica adversa y una asistencia médica insuficiente durante el embarazo.

Nutrición materna: La ganancia de peso materno durante el embarazo es el indicador primario de la morbi-mortalidad perinatal. La restricción excesiva del ingreso calórico del embarazo puede afectar negativamente al crecimiento fetal y contribuir a un aumento de la tasa de mortalidad perinatal. Más importante que la ganancia absoluta de peso, es el ritmo de ganancia de peso durante el embarazo.

Asistencia médica prenatal: La asistencia prenatal precoz es de gran importancia, ya que el 70% de las complicaciones médicas durante el embarazo pueden ser previstas en la consulta inicial.

Factores biológicos:

Edad materna: El riesgo es relativamente alto en las madres con una edad inferior a los 20 años, especialmente en aquellas que tienen menos de 15 años, existe un riesgo mínimo entre 20–29 años, aumenta entre los 30 y los 40, y se produce un marcado incremento cuando la edad materna es superior a los 40 años.

Paridad: La mortalidad perinatal disminuye al aumentar la paridad en la misma mujer.

Antecedentes de muerte perinatal: Las madres que muestran antecedentes de muerte perinatal en embarazos anteriores tienen un riesgo relativo más alto de presentar muertes perinatales en embarazos posteriores.

Factores fetales y del recién nacido:

Sexo fetal: La mortalidad perinatal es superior en los nacidos de sexo masculino que en los de sexo femenino.

Peso al nacer: La tasa de mortalidad perinatal más alta existe en los nacidos de 500–999 g., desciende según aumenta el peso al nacer con la tasa más baja en los nacidos entre 3500–3999 g., y a continuación aumenta a medida que se incrementa el peso.

Edad de la gestación al nacer: La tasa de mortalidad perinatal desciende rápidamente cuando progresa la edad de la gestación, alcanzando el mínimo en la gestación a término y presentando un leve incremento en los nacidos posttérmino.

Gestación múltiple: La tasa de mortalidad perinatal, según los diferentes informes publicados, indican que es de 4 a 10 veces más alta en embarazos gemelares.

Las muertes neonatales consideradas un evento centinela de la asistencia materno-infantil, o sea un evento sanitario de alarma, cuya causa estima la existencia de imperfecciones en el proceso de la atención a la salud de binomio madre-neonato. Por ser una causa extremadamente influenciada por la calidad de los servicios de salud ofrecidos a la población, la mortalidad neonatal se debe analizar con vistas a la elaboración y organización de intervenciones dirigidas a su reducción en un contexto local y las políticas más amplias en un contexto nacional. Han sido desarrolladas varias investigaciones que objetivan la sistematización de las causas de muerte neonatal, para permitir la clasificación de las muertes neonatales dentro de una óptica de eventos evitables o reducibles por acciones de salud. Esta es una forma de abordarse capaz de influir en la mejoría de la calidad de la asistencia y de las estimaciones en el conocimiento de la verdadera causa

de muerte. Para que el uso de las clasificaciones de muertes alcance su objetivo de depurar las áreas con problemas en la asistencia, las causas de la muerte necesitan ser identificadas correctamente, para lo cual es fundamental una mejor calidad de los documentos y registros.

En nuestro país la historia de la atención obstétrica como oficio reconocido se remonta a la época precolombina, donde la partea ó tlanalquiticitl era una personalidad respetada y estimada en la sociedad, la cual tenía un papel verdaderamente complejo, pues no solo se encargaba de vigilar y aconsejar a la mujer embarazada, atender el parto y puerperio, sino que también sus funciones iniciaban antes de la concepción, dando una atención esmerada durante el estado grávido.

Actualmente las complicaciones obstétricas son definidas como contratiempos que ponen en riesgo la vida de la mujer o su hijo durante el embarazo, parto, puerperio, o que origine secuelas graves, incluyendo la muerte. En México, las afecciones perinatales, que comprende el periodo de las 28 semanas de gestación (SDG) al primer día de vida extrauterina (DVE), representan la séptima causa de mortalidad general y la primera infantil. La frecuencia de muerte perinatal, en la que intervienen una gran cantidad de factores sociales, económicos y educacionales, se incrementa debido a que todos estos factores confluyen para que las pacientes embarazadas se presenten a servicios de salud con complicaciones del embarazo y aún en estado de urgencia obstétrica; situación que alarma a la paciente y al médico cuando no se están preparado para enfrentar la urgencia. (5).

En el año 2011, un hospital de tercer nivel de atención en México reporto que las causas más frecuentes de muerte en recién nacidos son la asfixia, el trauma al nacimiento, bajo peso al nacer, la prematurez y las malformaciones congénitas del corazón seguidas de los defectos de la pared abdominal. (1).

La morbilidad asociada a pacientes prematuros es elevada. Las principales causas de ingreso reportadas son enfermedad de membrana hialina, sepsis, neumonía y asfixia. Las tasas de mortalidad neonatal se encuentran estrechamente ligadas con la incidencia de la prematurez. Los nacimientos pretérmino representan tres cuartas partes de todas las muertes neonatales no asociadas con malformaciones. La tasa de mortalidad neonatal es uno de los indicadores de salud más importantes de un país, pues permite plantear políticas y estrategias para mejorarlo.16-19 En Bolivia se ha reportado una tasa de mortalidad neonatal de 30 por cada 1000 nacidos vivos; en Brasil y México, de 15; en Chile; en Estados Unidos; en Canadá, de 4; y en España,. El reporte de UNICEF de mortalidad por prematurez y sus complicaciones es de 28%; por asfixia, 23%; sepsis, 36%. (3).

En Chile y Cuba donde refieren que el peso y la edad gestacional son indicadores de mortalidad neonatal y el bajo peso al nacer representa la mitad de las muertes neonatales. (1).

El estudio de comportamiento de la mortalidad perinatal y los factores de riesgo asociados en el Hospital Universitario de gineco-obstetricia "Mariana Grajales" de Cuba, en los años 2009-2010 identificaron como factores de riesgo independientes para la mortalidad, la presentación no cefálica, la preeclampsia y el parto pretérmino. (1).

Las afecciones originadas en el periodo perinatal constituyen la primera causa de muerte según INEGI y explican la mitad de las defunciones infantiles. A pesar de ello, su tendencia ha disminuido durante los últimos diez años, ya que entre el 2000 y el 2010 se ha registrado 26% de muertes menos (de 19,394 a 14,337), a pesar de que no ha variado su peso relativo respecto al total. Entre las causas directas que conforman este grupo se encuentran, en orden de importancia, la dificultad respiratoria del recién nacido (4,011 defunciones), la sepsis bacteriana (2,663), los trastornos relacionados con la corta duración de la gestación y con el bajo peso al nacer (1,268), la asfixia del nacimiento (1,123) y la neumonía congénita (892). La tasa de mortalidad infantil por esta causa, en 2010, se ubica en 746 muertes por cada cien mil nacimientos. (4).

Las malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas son la segunda causa de muerte, responsables de la ocurrencia de 6,477 defunciones durante 2010, lo que representa 22% de las muertes infantiles. Su tendencia, en cuanto al número, es relativamente estable, con una cifra entre 6,500 y 7 mil muertes al año durante la década que concluye. Sin embargo, debido a la tendencia descendente de los nacimientos, la tasa crece entre 299 y 336 muertes por cada cien mil nacimientos durante los últimos diez años (Figura 3). En un análisis más detallado, se observa que de las malformaciones congénitas destacan particularmente las del corazón (2, 287 muertes), seguidas por las del sistema osteomuscular (366), las de las grandes arterias (350) y la anencefalia y malformaciones congénitas similares (274). (4).

En el estudio de mortalidad neonatal en un hospital institucional, la media de la edad materna fue de 27 ± 6 años y las afecciones maternas fueron: infección de vías urinarias 24% (74), preeclampsia 11% (34), ruptura prematura de membranas 9% (27) y diabetes mellitus 2.6%(8); no hubo diferencia en el promedio de edad materna en los casos de muerte neonatal con respecto a lo reportado por Fernández-Carrocerá (2011) en su estudio en un Hospital del tercer nivel en la Ciudad de México, donde menciona que las infecciones de las vías urinarias, preeclampsia, cervicovaginitis, diabetes mellitus e hipertensión crónica son las que favorecen la mortalidad neonatal en este grupo de edad materna, lo cual está bien descrito en la literatura. Las madres acudieron a ≤ 5 consultas prenatales en un 60% (185), la OMS establece un mínimo de 5 consultas de atención prenatal y en embarazos con riesgo se recomienda aumentar la frecuencia de consultas, por lo que consideramos que el control prenatal fue deficiente en esta investigación. Los resultados de este estudio demuestran que las madres que tienen difícil

acceso a servicios de salud y por lo tanto desinformación, tienen una desventaja prenatal, quizá debida a su condición socioeconómica (adolescentes o con antecedentes obstétricos de alto riesgo para nacimiento prematuro) que se traduce en un peor resultado neonatal en comparación con las madres de las zonas urbanas, independientemente de las condiciones maternas y neonatales al momento del nacimiento. (1).

Las causas de muerte neonatal fueron inmadurez extrema 19% (58), asfixia neonatal 13% (41), falla orgánica múltiple 8% (24) y hemorragia pulmonar 6% (29), situación que no coincide con Fernández en el año 2011 en un Hospital de tercer nivel de atención, donde las causas fueron malformaciones congénitas, infecciones y síndrome de dificultad respiratoria; también contrasta con un estudio del Hospital General de México de tercer nivel de atención, donde reportaron como causas de muerte neonatal septicemia 59.6%, hemorragia intraventricular 20.5% e hipertensión pulmonar persistente del recién nacido 6.0%.^{12,14} Consideramos que esta discordancia puede deberse a una diferencia en los registros de las fuentes de información de la causa de muerte o a los avances de tecnología en las unidades de cuidados intensivos que cuentan con la infraestructura necesaria, así como la población de nuestro Hospital es de segundo nivel de atención. (1).

Rodríguez Weber y cols. estudiaron la mortalidad neonatal por sepsis de 1992 al 2000 en el Instituto Nacional de Pediatría de México, reportaron que la tercera causa básica de muerte fue la sepsis neonatal y demostraron que el sufrimiento fetal agudo es factor significativo para predecir el riesgo de muerte, así como lo descrito por otros autores; coincide con otro estudio donde se encontró la sepsis neonatal y choque séptico con un 7% (24) y el sufrimiento fetal agudo en el 10.5% (32) de las muertes neonatales, lo anterior se encuentra dentro del rango señalado en la literatura para países en vía de desarrollo. (1).

Al analizar la mortalidad por el sexo de los neonatos, se observa que hubo un predominio de muertes en productos del sexo masculino, en el año 2001 en México, en donde del total de defunciones de mujeres y hombres, en el rubro de "ciertas afecciones en el periodo perinatal", hubo un mayor número y una tasa más elevada de defunciones entre los hombres. (2).

De acuerdo con el peso y la edad gestacional, la mayor probabilidad de sobrevida se obtiene en aquellos productos con peso al nacer por arriba de 750 g y con 26 semanas de gestación, pudiendo ser éstos los límites más bajos de viabilidad alcanzados en el Instituto Nacional de Perinatología. Éstos, denominados "límites de viabilidad", son variables en diferentes regiones dentro del país: así, en la Ciudad de Monterrey, Hinojosa-Pérez y cols. reportan una sobrevida de 44% en neonatos de 751–1,000 g. En los países desarrollados la situación es diferente, en Canadá, por ejemplo, en el periodo 1992–1994, se reportó una sobrevida de 54% en neonatos con 24 a

25 semanas de edad gestacional y de 47% en recién nacidos con peso al nacer entre 500 y 749 g. En Francia, en 1997, al momento del egreso hospitalario, se informó una sobrevida de 31% en los neonatos de 24 semanas, 50% a las 25 semanas y 78% de los nacidos a las 28 semanas de gestación.(2)

La tasa de incidencia habla de la velocidad en que suceden los eventos en un periodo determinado, ya que las defunciones ocurren de una manera dinámica.

El dictamen de las causas de muerte realizado por el COMOPER, se lleva a cabo de una manera integral y multidisciplinaria, ya que la discusión y el análisis retrospectivo de los casos por las áreas de ginecoobstetricia, neonatología, infectología, genética y patología, aunado a los resultados anatómo patológicos, bacteriológicos y de cariotipo, permiten determinar cuáles fueron las causas que contribuyeron más directamente a la muerte. (2).

En el análisis de la mortalidad neonatal precoz en el Instituto Nacional de Perinatología (1999-2001), las causas más frecuentes fueron los defectos estructurales congénitos (34%), la inmadurez (27.8%) y las infecciones neonatales (15.8%); situación que difiere con lo informado en el Instituto Mexicano del Seguro Social, en el periodo de 1998–2002, en donde la primera causa de muerte perinatal fueron los trastornos respiratorios y cardiovasculares específicos del periodo perinatal (49.1%); seguidas de las malformaciones congénitas, las deformidades y anomalías cromosómicas (20.6%) y, en tercer lugar, los trastornos relacionados con la duración corta de la gestación y el crecimiento fetal (12.5%). El mayor número de defunciones de neonatos por defectos estructurales congénitos al nacer en INPer, se debe al hecho de ser un centro hospitalario al que se refieren, con más frecuencia, mujeres embarazadas con diagnóstico prenatal de productos con defectos estructurales congénitos. (2).

De las muertes registradas en la primera hora, la mayoría corresponden a neonatos que, por su peso y edad gestacional, en muchas ocasiones son productos no viables. El mayor número de muertes registradas durante la primera y las 23 horas de vida corresponden a aquellos neonatos portadores de defectos estructurales congénitos al nacimiento; mientras que las muertes registradas entre el primero y el séptimo día, fueron causadas por infecciones neonatales graves, de origen congénito y adquirido. (2).

La sobrevida de los prematuros de muy bajo peso ha experimentado una mejoría significativa debido, principalmente, a los avances en la medicina perinatal, al advenimiento de las unidades de cuidados intensivos neonatales, la utilización de ventilación mecánica, técnicas de monitoreo no invasivo, así como agentes farmacológicos. Se debe también a la mejoría en la práctica clínica y el nivel asistencial. Además, en la literatura se reporta una

disminución significativa en la morbilidad y mortalidad al evitar los traslados de la unidad de nacimiento a otra unidad de mayor nivel de atención. (3).

La mortalidad neonatal en los últimos decenios ha tenido una disminución importante, gracias al progreso en el manejo obstétrico, perinatal y neonatal, por lo cual se ha logrado un mayor tiempo de sobrevivencia en neonatos que cada vez tienen menor peso y menor edad gestacional. (2).

Para las instituciones del Sector Salud el conocimiento de las causas de muerte neonatal forma parte de los mecanismos esenciales para diseñar las estrategias e intervenciones encaminadas para disminuir la mortalidad. (2).

La finalidad de esta tesis es conocer sus características para la generación y aplicación de estrategias así como disminuir la mortalidad. Identificar factores de riesgo, incidencia de prematuridad, causas de morbilidad y mortalidad de recién nacidos prematuros.

Edad materna adolescente:

Desde mediados de la década de 1970, la edad de la maternidad no ha cesado de incrementarse en Europa. El deseo de la mujer de tener un embarazo después de los 35 e incluso 40 años, se ha convertido por ello en un importante fenómeno social. Los determinantes de esta modificación del patrón reproductivo pueden explicarse por los cambios culturales, sociales y económicos acontecidos en nuestra sociedad, puestos de manifiesto sobre todo en el último tercio del siglo XX.

El límite superior de edad, a partir del cual se considera a la paciente gestante añosa, ha ido variando a lo largo de la historia y aún hoy en día sigue siendo un importante motivo de controversia. No obstante es unánimemente aceptado que las mujeres que paren a edades próximas al límite de fertilidad presentan una mayor morbimortalidad materno-fetal, sin estar bien establecido si ello se debe a la edad de forma exclusiva o a otros factores de riesgo asociados.

El límite de edad que se estima adecuado para la consecución del embarazo ha ido variando con el tiempo y no existe unanimidad al respecto. En la actualidad este límite se establece en los 35 años.

El embarazo adolescente, se define como aquel entre el comienzo de la edad fértil y el final de la etapa adolescente. La OMS establece la adolescencia entre 10 y 19 años.

3. JUSTIFICACIÓN

La tasa mortalidad neonatal es considerado un problema de salud pública en México, por lo que el conocimiento de las principales causas ayudara a tomar medidas preventivas para mejorar la calidad de la atención del recién nacido.

La relación de la mortalidad y pacientes prematuros es elevada. Se han descrito múltiples estudios a nivel mundial con el fin de reportar la incidencia de mortalidad en estos. El propósito de este protocolo es reportar las principales causas de morbi-mortalidad en recién nacidos en el hospital de la mujer en un periodo de 2 años.

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuáles son las principales causas de mortalidad en recién nacidos pretérminos en el hospital de la mujer?

La mortalidad neonatal es el principal componente de la mortalidad infantil; aproximadamente el 50% de las muertes que se registran en el primer año de vida ocurren en el periodo neonatal precoz o temprano.

En México, entre los años 1990 y 2015, se registró una disminución de la tasa de mortalidad neonatal de 11,6 defunciones/1000 recién nacidos (RN) vivos a 7,07 defunciones/1000 RN vivos, pero, en los últimos años, este indicador se ha mantenido constante y sigue siendo el principal componente de la mortalidad infantil.

Debido a la implementación de estrategias que han permitido mayor supervivencia de pacientes prematuros, se ha observado una variación en la epidemiología de las patologías neonatales, por lo que las principales causas de defunción también pueden estar relacionadas con esta transición epidemiológica: síndrome de dificultad respiratoria neonatal, sepsis neonatal, hemorragia intraventricular e hipertensión pulmonar persistente.

La vigilancia de la mortalidad neonatal permite identificar subgrupos de riesgo que requieran cuidados sanitarios especiales y/o asignación de recursos.

5. OBJETIVOS

•Generales:

Determinar las características de la mortalidad neonatal en el hospital de la mujer en el periodo comprendido de octubre de 2018 a octubre de 2020.

Analizar cómo influyen los factores de riesgo así como determinar las patologías relacionadas en la mortalidad en la población neonatal.

•Específicos:

Determinar la frecuencia y causas de muerte en recién nacidos prematuros en el hospital de la mujer durante los años de 2018-2020.

Reportar el número de muertes neonatales en recién nacidos pretérminos durante el periodo octubre de 2018 a octubre de 2020 ingresados en el área de UCIN del Hospital de la Mujer.

Reportar los principales diagnósticos de defunción de los recién nacidos pretérminos durante el periodo octubre de 2018 a octubre de 2020 ingresados en el área de UCIN del Hospital de la Mujer.

6. HIPÓTESIS

La mortalidad neonatal se define internacionalmente como el número de defunciones que afectan a la población neonatal desde el nacimiento hasta los 28 días, es un indicador sensible y muy comúnmente usado para medir el estado de salud de la población, al relacionarse con diferentes aspectos sociales, culturales y económicos. La mortalidad neonatal precoz es el componente de la mortalidad infantil que más difícil resulta reducir su tasa y está muy ligada al trabajo del ginecoobstetra., para su disminución requiere de inversiones y recursos considerables y está vinculada al bajo peso, la inmadurez, la hipoxia, las malformaciones congénitas y enfermedades maternas que influyen en el feto al detectar estos factores.

Suponemos encontrar como causas principales de muerte neonatal lo reportado en la literatura a nivel mundial y nacional como son infecciones, asfixia, prematuridad y malformaciones congénitas.

7. MATERIAL Y MÉTODOS

- Tipo de investigación: Observacional.
- Características: Se trata de un estudio transversal, retrospectivo y descriptivo.
- Lugar de realización: Hospital de la Mujer, Secretaría de Salud, Servicio de Neonatología.
- Población estudiada: Pacientes recién nacidos prematuros ingresados en la unidad de cuidados intensivos neonatales en los años 2018-2020.
- Selección de participantes: Se incluyeron a todos los pacientes recién nacidos prematuros ingresados al área de UCIN en el Hospital de la Mujer en un periodo comprendido de octubre 2018 a octubre del 2020.
- Criterios de inclusión:
 - Pacientes nacidos en el hospital de la mujer en ingresados al área de cuidados intensivos neonatales en el periodo de tiempo de octubre de 2018- octubre del 2020.
 - Pacientes recién nacidos prematuros.
 - Pacientes prematuros con defunción en el periodo en el periodo de tiempo de octubre de 2018- octubre del 2020.
 - Defunciones con peso al nacer mayor de 500g.
 - Presencia o no de malformaciones congénitas compatibles con la vida.
Defunciones posnatales (más de 28 días de vida).
- Criterios no inclusión:
 - Pacientes recién nacidos de término.
 - Muertes perinatales de embarazadas ocurridas antes de la semana 20 de gestación.
 - Defunciones ocurridas en menos de 500g de peso al nacer.
 - Óbitos.
- Criterios de eliminación:
 - Defunciones que no cuenten con expediente completo.

Defunciones que no cuenten con certificado de defunción.

• Método:

Se revisaron los expedientes de los pacientes que cumplan los criterios de inclusión. La información se vaciará en una base de datos para su análisis posterior.

Se realizó revisión de expedientes, certificados de defunción, libretas de captación de ingresos y egresos de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales.

Se realizará la recolección de los datos utilizando la hoja de Hospitalización Neonatal de CLAP/SMR-OPS/OM. Los expedientes fueron recuperados del archivo del Hospital de la Mujer en pacientes que cumplan los criterios de inclusión, durante octubre del año 2018 hasta octubre del 2020.

Aspectos éticos:

- Clasificación: Investigación sin riesgo.
- De acuerdo con los Artículos 16, 17 y 23 del CAPÍTULO I, TÍTULO SEGUNDO: De los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos, del REGLAMENTO de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud.
- El presente proyecto es retrospectivo, documental sin riesgo, que estrictamente no amerita del Consentimiento Informado.
- Los investigadores confirmamos que la revisión de los antecedentes científicos del proyecto justifica su realización. Nos comprometemos a mantener un estándar científico elevado que permita obtener información útil para la sociedad y a salvaguardar la confidencialidad de los datos personales de los participantes en el estudio.
- Pondremos el bienestar y la seguridad de los pacientes sujetos de investigación por encima de cualquier otro objetivo, y nos conduciremos de acuerdo con los estándares éticos aceptados nacional e internacionalmente según lo establecido por la Ley General de Salud, Las Pautas Éticas Internacionales Para la Investigación y Experimentación Biomédica en Seres Humanos de la OMS, así como la Declaración de Helsinki.

Recursos, financiamiento y factibilidad:

El recurso utilizado en este protocolo de investigación es el expediente clínico de cada paciente, los cuales son obtenidos y facilitados por parte del hospital de la mujer.

Recursos financieros: No aplica.

Bioseguridad. No aplica.

8. RESULTADOS

Analizamos una muestra total de 80 pacientes que cumplieron los criterios para este estudio comprendido entre octubre de 2018-octubre de 2020. En la tabla 1 se describen las características generales de los pacientes estudiados; encontramos un predominio del sexo masculino (61.2%). Los pacientes estratificados en la edad 28-31 semanas de gestación tuvieron la mayor prevalencia de muerte.

Así mismo observamos que la mayoría de nuestros pacientes (78.8%) tuvieron un Apgar a los 5 minutos adecuado. Es importante mencionar que dividimos a los pacientes en 2 grupos: aquellos que fallecieron de manera precoz (<7 días) y aquellos de manera tardía (>7 días). El 87.5% de las embarazadas llevaron control prenatal y su edad media fue de 27.7 años.

La vía principal de nacimiento fue la abdominal en el 75% de los casos. En cuanto a las comorbilidades maternas la más prevalente fue la preeclampsia. Categorizamos a las madres de acuerdo a su grado escolar; más de la mitad de estas se encontraron en el grupo de educación básica y de estas la mayoría (30%) fueron madres de recién nacidos con muerte temprana.

Al agrupar a los pacientes en aquellos con muerte temprana y aquellos con muerte tardía no encontramos diferencia en el género, sin embargo, los pacientes con muerte temprana tuvieron un peso menor ($p=0.08$). No encontramos diferencia en la edad gestacional ni en la edad materna entre ambos grupos. (Tabla 2).

Realizamos un análisis univariado para encontrar factores de riesgo asociados con muerte temprana; en cuanto a la edad gestacional no encontramos asociaciones estadísticamente significativas, sin embargo, los pacientes con edad gestacional <28 semanas tuvieron una tendencia a presentar mayor riesgo de muerte que aquellos con edad gestacional más avanzada.

En cuanto al género, aunque de igual manera sin significancia estadística, encontramos cierta tendencia a que los pacientes masculinos tuvieran mayor riesgo de morir de manera precoz. Uno de los hallazgos más interesantes de nuestro estudio fue que el factor con mayor fuerza de asociación con muerte temprana fue la presencia de sepsis (OR 2.51, IC 95% 1.01-6.24, $p= 0.047$). En cuanto a la hemorragia pulmonar y la hipertensión pulmonar persistente no encontramos asociaciones estadísticamente significativas. Aquellos pacientes con madres con escolaridad superior presentaron una tendencia de morir tempranamente, aunque sin encontrar significancia estadística a este respecto. (Tabla 3).

En la tabla 4 describimos las principales causas de muerte y su frecuencia de manera global y categorizadas por la temporalidad de muerte neonatal (temprana o

tardía). Encontramos que la principal causa de muerte fue el choque séptico en el 46.2% de los casos y de estos el 64.8% murieron de forma precoz. La segunda causa de muerte temprana fue la hemorragia pulmonar y de manera interesante encontramos que la hipertensión pulmonar persistente fue la principal causa de muerte tardía.

Por último, realizamos un coeficiente de correlación de Pearson para saber si a mayor peso los pacientes vivían más días, no encontrando una correlación estadísticamente significativa (Pearson's R 0.12, $p=0.25$).

Tabla 1. Características generales de los pacientes pretérmino finados en la unidad de cuidados intensivos neonatales (N=80)

| Características | Frecuencia con porcentajes, media ± DE |
|-----------------------------------|---|
| Género | |
| Masculino | 49 (61.2%) |
| Femenino | 31 (38.8%) |
| Edad gestacional (semanas) | 30 ± 3.06 |
| <28 | 16 (20%) |
| 28-31 | 37 (46.2%) |
| 32-33 | 12 (15%) |
| 34-36 | 15 (18.8%) |
| Peso al nacimiento (grs) | 1,225 ± 534.06 |
| Apgar | |
| 5 minutos | 7.3 ± 1.7 |
| 0-3 | 2 (2.5%) |
| 3-6 | 15 (18.7%) |
| 7-9 | 63 (78.8%) |
| Tiempo de vida (días) | |
| <7 días (temprana) | 39 (48.7%) |
| >7 días (tardía) | 41 (51.3%) |
| Control prenatal | |
| Sí | 70 (87.5%) |
| No | 10 (12.5%) |
| Edad materna | 27.7 ± 6.7 |
| Vía de nacimiento | |
| Parto | 20 (25%) |
| Cesárea | 60 (75%) |
| Comorbilidades maternas | |
| Hipertensión arterial | 9 (26.4%) |
| DM2 | 3 (8.8%) |
| DG | 7 (20.6%) |
| Preeclampsia | 15 (44.2%) |
| Escolaridad materna | |
| Básica | |
| Temprana | 24 (30%) |
| Tardía | 18 (22.5%) |
| Media superior | |
| Temprana | 10 (12.5%) |
| Tardía | 17 (21.2%) |
| Superior | |
| Temprana | 6 (7.5%) |
| Tardía | 5 (6.3%) |

Tabla 2.

| Características | Muerte temprana (<7 días) | Muerte tardía (>7 días) | Valor de p |
|---------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
| Género | | | |
| Masculino | 25 | 24 | 0.85* |
| Femenino | 16 | 15 | |
| Peso al nacimiento (grs) | 1066 ± 448 | 1351 ± 570 | 0.08** |
| Edad gestacional | 29.8 ± 3.1 | 20.1 ± 2.7 | 0.60*** |
| Edad materna | 26.7±6.1 | 28.8±6.9 | 0.16*** |

*Prueba de independencia entre las filas y las columnas (Chi cuadrada), **Comparación de dos muestras U de Mann Whitney, ***Prueba t de Student de muestras independientes.

Tabla 3. Análisis univariado de las variables que influyeron en la mortalidad de pacientes pretérmino en la unidad de cuidados intensivos neonatales

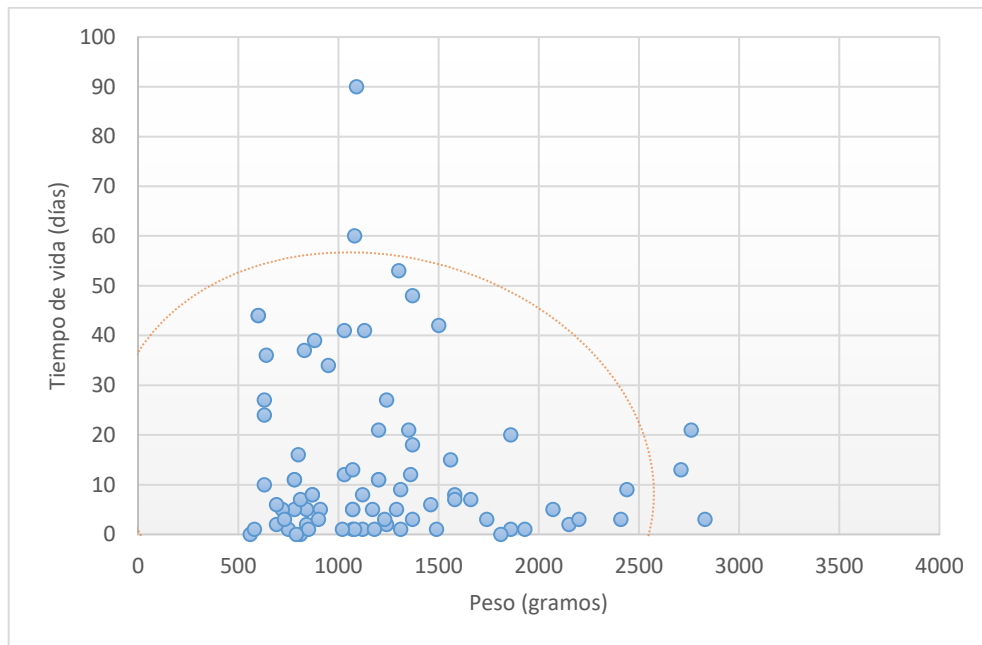
| Variable | Odds Ratio | Intervalo de confianza al 95% | Valor de p |
|--|------------|-------------------------------|------------|
| Edad gestacional (semanas) | | | |
| <28 | | | |
| Tardía | - | - | - |
| Temprana | 1.82 | 0.59-5.62 | 0.29 |
| 28-31 | | | |
| Tardía | - | - | - |
| Temprana | 1.05 | 0.44-2.53 | 0.90 |
| 32-33 | | | |
| Tardía | - | - | - |
| Temprana | 0.97 | 0.28-3.31 | 0.96 |
| 34-36 | | | |
| Tardía | - | - | - |
| Temprana | 1.20 | 0.33-4.29 | 0.77 |
| Género | | | |
| Masculino | | | |
| Tardía | - | - | - |
| Temprana | 1.50 | 0.60-3.70 | 0.37 |
| Femenino | | | |
| Tardía | - | - | - |
| Temprana | 0.66 | 0.27-1.64 | 0.37 |
| Sepsis | | | |
| Tardía | - | - | - |
| Temprana | 2.51 | 1.01-6.24 | 0.047 |
| Hemorragia pulmonar | | | |
| Tardía | - | - | - |
| Temprana | 1.23 | 0.42-3.61 | 0.69 |
| Hipertensión pulmonar persistente | | | |
| Tardía | - | - | - |
| Temprana | 0.60 | 0.18-2.04 | 0.42 |
| Escolaridad materna | | | |
| Básica | | | |
| Tardía | - | - | - |
| Temprana | 0.83 | 0.75-4.45 | 0.18 |
| Media superior | | | |
| Tardía | - | - | - |
| Temprana | 0.45 | 0.17-1.16 | 0.10 |
| Superior | | | |
| Tardía | - | - | - |
| Temprana | 1.23 | 0.34-4.43 | 0.74 |

*Análisis de regresión logística, variable dependiente: muerte temprana=1, tardía=0, variables independientes al modelo; edad gestacional (semanas), género (masculino=1, femenino=0), sepsis (presencia=1, ausencia=0), hemorragia pulmonar (presencia=1, ausencia=0), hipertensión pulmonar persistente (presencia=1, ausencia=0), escolaridad materna (básica, media superior y superior).

Tabla 4. Descripción de las causas de muerte reportadas en los pacientes pretérmino de la unidad de cuidados intensivos neonatales categorizados por la temporalidad de los eventos. (N=80)

| Causa de muerte | Frecuencia y porcentaje | Temprana | Tardía |
|--|--------------------------------|-----------------|---------------|
| Choque séptico | 37 (46.2%) | 24 (64.8%) | 13 (35.2%) |
| Hemorragia pulmonar | 16 (20%) | 9 (56.2%) | 7 (43.8%) |
| Hipertensión pulmonar persistente | 13 (16.2%) | 5 (38.4%) | 8 (61.6%) |
| Choque cardiogénico | 5 (6.3%) | 3 (60%) | 2 (40%) |
| Lesión renal aguda | 3 (3.8%) | 2 (66.6%) | 1 (33.4%) |
| Neumonía congénita | 6 (7.5%) | 2 (33.3%) | 4 (66.7%) |

Gráfico 1. Correlación entre el peso y el tiempo de vida de los pacientes pretérmino finados en la unidad de cuidados intensivos neonatales



Coefficiente de correlación de Pearson, Pearson's R= 0.12, p= 0.25.

Análisis estadístico

El análisis estadístico se realizó utilizando el programa *Addinsoft (2020) XLSTAT statistical and data analysis solution, New York, USA*, corroborando que nuestros datos hayan seguido una distribución normal utilizando la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk.

Se estableció un nivel de significancia estadística cuando el valor de p fue < 0.05 . Realizamos estadísticos descriptivos convencionales, medidas de frecuencia, medidas de dispersión y porcentajes. Utilizamos la prueba Chi cuadrada para comparar variables categóricas, t de student de muestras independientes para comparación de medias de muestras paramétricas, y en las muestras que no siguieron una distribución normal utilizamos la prueba U de Mann Whitney para dos muestras no relacionadas.

Así mismo realizamos un análisis univariado de las variables que afectaron la mortalidad en nuestros pacientes, con esto calculamos la razón de momios y su intervalo de confianza al 95%. Por último realizamos una correlación de Pearson tomando como variables de intersección el peso al nacimiento y tiempo de vida en días.

9. DISCUSIÓN

Hasta donde sabemos este es el primer estudio en el que analizamos a profundidad las causas de muerte precoz y tardía de los pacientes prematuros finados en la unidad de cuidados intensivos neonatales, ya que el realizar este tipo de estudios epidemiológicos nos permitió conocer los principales factores de riesgo asociados con la muerte precoz.

El principal sin lugar a dudas como ha sido reportado en otros centros fue el choque séptico. Así mismo encontramos que el peso fue un factor importante en la muerte precoz.

Otro hallazgo interesante fue que el 78.8% de los pacientes tuvieron un APGAR mayor a 7 a los 5 minutos, lo cual nos habla de una reanimación neonatal efectiva en nuestra unidad.

La mayor parte de nuestras pacientes (madres) fueron sometidas a cesárea probablemente debido a que la principal comorbilidad materna fue la enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo.

En cuanto a los factores de riesgo para muerte precoz aunque en la mayoría de los casos no encontramos asociaciones estadísticamente significativas, si encontramos tendencias importantes, en el caso particular de la edad gestacional como ha sido reportado en otras partes del mundo, los pacientes <28 semanas fueron los que presentaron mayor riesgo de muerte temprana.

Los pacientes con sepsis/choque séptico tuvieron el doble de riesgo de morir de forma precoz que aquellos que no, por lo que es importante hacer hincapié en este hallazgo ya que se tendrán que reforzar las variables controlables (ej. lavado de manos) para disminuir este riesgo latente en estos pacientes, ya que así mismo, la principal causa de muerte en nuestros pacientes fueron las causas infecciosas.

En cuanto a la escolaridad materna encontramos que las madres con educación superior tuvieron hijos prematuros con mayor riesgo de morir tempranamente, probablemente asociado a la edad de estas madres, sin embargo, no podemos sacar conclusiones contundentes en cuanto a este hallazgo.

Una de las debilidades de nuestro estudio fue la naturaleza retrospectiva del mismo ya que no podemos controlar las variables de manera adecuada comparado con un estudio prospectivo. Otra debilidad fue el no haber incluido a pacientes prematuros no finados ya que el comparar contra un grupo control sano, nos permite sacar conclusiones más contundentes y encontrar factores de riesgo asociadas a muerte de manera global, por lo que en un futuro sería conveniente realizar un estudio prospectivo para mejor control de las variables y como se mencionó un grupo control sano.

10. CONCLUSIONES

Podemos mencionar que:

1. El sexo masculino fue el género predominante en los pacientes finados en nuestro servicio.
2. Más del 75% de nuestros pacientes tuvieron un APGAR mayor de 7 a los 5 minutos lo cual nos habla de que nuestra institución se reanima de manera adecuada al nacimiento haciendo de esta herramienta un recurso clínico de evaluación y pronóstico invaluable en la práctica cotidiana.
3. Los pacientes con muerte temprana tuvieron un peso significativamente menor que aquellos con muerte tardía.
4. El principal factor asociado a muerte neonatal precoz fue la sepsis/choque séptico y además fue la principal causa de muerte temprana.
5. La hipertensión pulmonar persistente fue la principal causa de muerte tardía.
6. Revisar los factores obstétricos- perinatales como el peso al nacer y la edad gestacional en busca de resaltar la relevancia del reforzamiento del control prenatal en nuestra población.

Algunas recomendaciones útiles serían:

1. Promover el comité de enfermedades nosocomiales para capacitación
2. Insistir en el lavado de manos lavado de manos a todo el personal clínico que labora en nuestra institución.
3. Implementar de forma ineludible, estrategias para asegurar la cobertura de la atención prenatal desde fases tempranas del embarazo e incrementar el número de consultas conforme a los trimestres de evolución del embarazo, aun sabiendo que en nuestro hospital se reciben pacientes de población abierta.
4. Reforzar las acciones de capacitación y la educación médica continúa con los programas de reanimación neonatal a nivel mundial, nacional e institucional con el fin de contribuir a la reducción de la mortalidad neonatal.
5. Impulsar el manejo de técnicas de manejo de la vía aérea de manera temprana.

6. Insistir en el manejo multidisciplinario del prematuro con pediatras, neonatólogos, osbtetas, perinatólogos, enfermeras e inhaloterapistas.
7. Se sugiere ampliar la muestra de estudio para mejorar la evaluación entre los trastornos de recién nacidos.

11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pérez-Díaz R, Rosas-Lozano AL, Islas- Ruiz FG, Baltazar-Merino RN, Mata-Miranda MP; Descriptive study of neonatal mortality in an Institucional Hospital. *Acta pediátrica de México*. January 2018; 23-32.
2. Maria Antonieta Rivera-Rueda, María Hernández-Trejo, Graciela Hernández-Peláez, Isabel Llano-Rivas, Paolo Di Castro-Stringher, Eucario Yllescas-Medrano, Raymundo Canales-De la Fuente, José Roberto Ahued-Ahued, Early neonatal mortality analysis in the Instituto Nacional de Perinatología, 1999-2001, *Perinatol. Reprod. Hum.* Vol 19 no 1, México mar 2005.
3. Rosalinda Pérez Zamudio, Carlos Rafael López Terrones, Arturo Rodríguez Barboza; Morbidity and mortality in premature newborns in the Irapuato General Hospital. *Boletín médico Hospital Infantil de México* 2013; 70(4): 299-303.
4. Sonia B Fernandez Canton, Gonzalo Gutierrez Trujillo, Ricardo Viguri Uribe, Principal Cuses of childhood mortality in México: recent trends. *Boletín médico Hospital Infantil de México* vol 69, no 2 Mexico mar./abr.2012.
5. Analysis of the neonatal mortality at the hospital General de Ecatepec "Dr. José María Rodríguez", Comparison of two biannual periods. M. N. Rangel Calvillo. Instituto Nacional de Perinatología. Elsevier 2015.
6. S. Carrera Muñoz, M Hernández Sarmiento, L.A: Fernández Carrocera, G. Cordero González, E Corral Kassian, P. i. Barrera Martínez, E. Yllescas Medrano. Neonatal Mortality in a tertiary level care center. *Perinatología y reproducción Humana* Volume 3, Issue 3, July- September 2016, pages 97-102.
7. INEGI "Estadísticas a propósito del día del niño (30 de abril), Datos nacionales. Comunicado de prensa 29 abril 2019, página 1-10.
8. Héctor Miranda-Del-Olmo, Lino Eduardo Cardiel-Marmolejo, Edgar Reynoso, Luis Paulino Oslas, Yalia Acosta-Gómez. Morbilidad y Mortalidad en el recién Nacido prematuro del Hospital General de México. *Revista Médica del Hospital General de México*, S.S. Vol. 66, Núm. 1 Ene.-Mar. 2003, pp 22 – 28.
9. Eduardo Lazcano Ponce. Rosalba Rojas Martínez, Héctor Lamadrid-Figueroa, Gustavo Ángeles, José Urquieta, Aremis Villalobos, Alejandra Montoya, Manuel Martínez, Pilar Torres, Liriet Álvarez, Lina Sofía Palacio, Juan Eugenio Hernández Ávila, Tonatiuh Barrientos. Instituto Nacional de Salud Pública. Evaluacion externa de la mortalidad neonatal en la población afiliada al seguro popular: línea basal.
10. INEGI. Tasa de mortalidad infantil. México, 2014. Disponible en: www.inegi.org.mx/sistemas.

12. ANEXOS

Cronograma de actividades.

| Actividad | Marzo a julio 2020 | Julio-octubre 2020 | Octubre 2020 | Octubre-noviembre2020 | Octubre-noviembre2020 |
|-----------------------------|--------------------|--------------------|--------------|-----------------------|-----------------------|
| Selección de protocolo | | | | | |
| Investigación bibliográfica | | | | | |
| Diseño de protocolo | | | | | |
| Evaluación por comités | | | | | |
| Recolección de datos | | | | | |
| Análisis estadístico | | | | | |
| Conclusión tesis | | | | | |