



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA

UNAN- MANAGUA

Tesis para optar al título de especialista en pediatría

Mortalidad neonatal en el hospital escuela “Carlos Roberto Huembes”.

Enero 2014 - diciembre 2017.

Autor:

Dra. Jacqueline Rivas Quant

Asesor científico:

Dra. Gissell Padilla España

Pediatra - Neonatóloga

Asesor metodológico:

Lic. Adelina Florián Montiel

Metodología de la investigación.

Marzo 2019 Managua, Nicaragua

Dedicatoria:

El presente trabajo ha sido dedicado a:

A Dios

Por cada segundo de vida que me ha permitido para cumplir con mis metas personales y profesionales.

A mi familia y amigos

Por todo el apoyo y acompañamiento en cada momento de mi crecimiento personal y profesional.

Agradecimiento:

Manifiesto mi sincero agradecimiento a los que hicieron posible llevar a cabo este estudio.

Agradezco a:

- Dios, por brindarme la fuerza, energía, entusiasmo y entendimiento que hicieron posible la realización de este trabajo.
- Al hospital escuela “Carlo Roberto Huembés” por la oportunidad que me brindó para estudiar especialidad en pediatría.
- Nuestra institución como policía nacional de nicaragua por su apoyo durante el proceso académico.
- Mi asesor científico y metodológico que me han guiado por el buen camino de la investigación, brindándome su conocimiento para la realización del presente trabajo.

OPINION Y APROBACIÓN DE LA TUTORA

La mortalidad neonatal es un indicador de calidad asistencial básico, mide el estado de salud y el nivel de atención medica hospitalaria.

Toda unidad perinatal debe contar con métodos de registro y análisis con el fin de identificar los factores de riesgo relacionados y realizar medidas eficaces para actuar sobre ellos.

En el Servicio de neonatología del hospital Escuela Carlos Roberto Huémbes en los últimos 3 años se observada disminución notable de la morbimortalidad neonatal, sin embargo, aún hay mucho por hacer, además no contamos con investigaciones que avalen esta información.

Considero necesaria e importante la realización de la tesis monográfica que lleva el tema; **“Mortalidad neonatal en el Hospital Escuela “Carlos Roberto Huémbés” en el período de enero 2014 a diciembre 2017”** cuya autora es la Da. Jacqueline Rivas Quant, residente de tercer año de la especialidad de Pediatría del Hospital Escuela Carlos Roberto Huémbes.

Hago constar que he revisado el informe de investigación y considero cumple con los requerimientos académicos y científicos para su presentación y defensa de la tesis monográfica.



Dra. Gissell Auxiliadora Padilla España

Pediatra Neonatóloga

Resumen

Con el objetivo de analizar la mortalidad neonatal en el hospital escuela “Carlos Roberto Huembes” en el periodo de enero 2014 a diciembre 2017. Se realizó un estudio descriptivo, correlacional y analítico. Fueron analizados los datos sobre las características y causas básicas de muerte de los recién nacidos, las características y factores de riesgos maternos correlacionadas con las causas básicas de mortalidad. Los análisis estadísticos efectuados fueron: descriptivos, pruebas de correlación no paramétrica de Spearman, el análisis de varianza univariado (ANOVA de Fisher) y el test de Fisher (LSD). Del análisis y discusión de los resultados obtenidos, se alcanzaron las siguientes conclusiones: El sexo masculino fue el de mayor predominio con un 61%; las semanas de gestación más frecuentes estuvieron entre 28 y 36 en un 37%; el apgar con parámetros normales de 8-10 que represento el 48%; el peso que prevalece es < 1500 gr en un 42%; se encontró como causa de muerte predominante a las malformaciones congénitas con el 33.9%, asfixia con el 17.7%, síndrome de distrés respiratorio (sdr) con el 12.9%, prematuridad con el 9.7%; se identificó que la edad promedio de las madres es 26 a 30 años; el nivel de escolaridad materno, es secundaria con el 45%; la ocupación más representativa es ama de casa en un 39%; el 74 % de las madres presentaron factores de riesgo materno y predominan el oligoamnios, cervicovaginitis y preclampsia grave; la prueba de correlación de Spearman demostró una correlación no significativa ($p = 0.484$), entre las causas básicas de muerte con la edad gestación y el peso al nacer del paciente en estudio; el análisis de varianza univariado de Fisher demostró que existen diferencias significativas ($p=0.0035$) en los valores de la semana gestacional y ($p = 0.0214$) en los valores del peso al nacer debido a la mortalidad.

CONTENIDOS

i. Dedicatoria	
ii. Agradecimiento	
iii. Opinión del tutor	
iv. Resumen	
1. Introducción.....	1
2. Antecedentes.....	2
3. Justificaron.....	6
4. Planteamiento del problema.....	7
5. Objetivos.....	9
5.1 Objetivo general	
5.2 Objetivos específicos	
6. Marco Teórico.....	10
7. Hipótesis de investigación.....	34
8. Diseño metodológico.....	35
9. Resultados.....	56
10. Discusión.....	74
11. Conclusiones.....	79
12. Recomendaciones.....	80
XIII Bibliografía.....	81
XIV Anexos.....	84

Introducción

El presente estudio tiene como objetivo general analizar la mortalidad neonatal en el hospital escuela Carlos Roberto Huembes durante el periodo de enero 2014 a diciembre 2017, en el cual se identificaron 62 casos de recién nacidos fallecidos en el área de neonato.

La mortalidad neonatal es un indicador de resultados que permite desarrollar estrategias para contribuir a disminuir el índice de mortalidad en nicaragua. Según datos del minsa (2012), en el periodo del 2006 al 2011, la proporción de defunciones se redujeron para los menores de 6 días (de 6.4 a 5.75%), para los de 7 a 8 días (de 4.1 a 3.7%), de 29 días a 11 meses (de 3.4 a 3.1%), las principales causas de muertes neonatales temprana reportadas fueron los trastornos respiratorios, la sepsis del recién nacido, asfixia, neumonía y malformaciones congénitas. [Evelio Balmaceda Sosa, \(2015\). Comportamiento de la mortalidad Neonatal en Hospital Alemán Nicaragüense de Enero a Diciembre 2015.](#)

Con este trabajo se pretende mencionar las características generales y factores de riesgos maternos de los recién nacidos fallecidos, el cual nos permitió correlacionar las causas de muerte neonatal con la edad gestacional/peso; y lograr demostrar la causa-efecto de la mortalidad neonatal según semanas de gestación y peso al nacer de los recién nacidos fallecidos en estudio.

Se determinaría como hipótesis si la mortalidad neonatal estaba asociada con los factores de riesgo maternos, neonatales y las patologías del recién nacido. Se realizó un estudio descriptivo, correlacional, analítico y con un enfoque filosófico de investigación mixto. Este estudio permitirá desarrollar capacitaciones dirigidas a las principales causas identificadas, para reducir la mortalidad neonatal. Adicionalmente fomentará al área administrativa a revisar los procesos y controles que contribuyen a mejorar la calidad de atención a recién nacidos y al binomio madre-hijo a fin de reducir los gastos a nivel hospitalario y familiar.

Antecedentes

Estudio sobre 75 casos y 150 controles sobre factores de riesgo Asociados a mortalidad neonatal concluyó que las principales causas de mortalidad neonatal encontradas fueron: síndrome de distrés respiratorio, sepsis neonatal temprana y malformaciones congénitas; los factores de riesgo maternos asociados a mortalidad neonatal encontrados: infecciones y síndrome hipertensivo gestacional y los factores de riesgo del recién nacido: bajo peso al nacer, la asfixia perinatal y el ingreso a la unidad de cuidados intensivos. [Martínez, C. \(2010\). Factores de Riesgo Asociados a Mortalidad Neonatal en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Materno-Infantil “Fernando Vélez.](#)

Estudio sobre comportamiento de las muertes neonatales ocurridas en el nuevo hospital Monte España; se analizaron el total de 17 defunciones neonatales de 1930 nacimientos, con una tasa de 10.6 y 7.0 en 2010 y 2011, respectivamente. El grupo etáreo de las madres más frecuente en que se presentaron los casos de mortalidad neonatal temprana fue el de 20 a 34 años con 96% de los casos: los antecedentes personales patológicos y no patológicos fueron negativos en el 100% de las pacientes en estudio, con respecto a los factores de riesgo maternos de los recién nacido que sufrieron mortalidad neonatal temprana el 41.2% fueron Bigesta, el 23.5% primigestas, con un período intergenésico mayor de 2 años en el 52.9% de los casos, se captaron la mayoría en el I trimestre con 58.8%, se realizaron 4 o más controles en un 70.6% de los casos y todas las pacientes se clasificaron como embarazos de alto riesgo obstétrico (ARO). Los recién nacidos en estudio predominaron en el grupo gestacional de 27 a 36.6SG con 64.7%, seguido del grupo de 37 a 41.6SG con 23.5% y el grupo de 20 a 26.6SG con 11.8%, el sexo predominante fue el masculinos con 70.6%, la vía de nacimiento que predominó fue la abdominal con 52.9%. El Apgar al minuto de nacido en la mayoría de los neonatos fue de 4-7 con 47.1%, seguido de 8-10 pts con 35.3%, y de 0-3 pts con 17.6%. A los 5 minutos la mayoría obtuvo un puntaje de 8-10 pts con 70.6%, seguido de 4-7 pts con 17.6% y 0-3pts con 11.8%. [Lester Benjamín, Pichardo Mejía \(2011\). Comportamiento de muertes neonatales de Enero 2010 a Diciembre 2012, Hospital Monte España.](#)

Estudio observacional de tipo analítico, de casos y controles retrospectivo de corte transversal que se realizó en el departamento de managua, específicamente en el hospital escuela Carlos Roberto Huembes en el periodo comprendido de enero 2011 a junio 2012. La muestra estuvo constituida por 111 neonatos ingresados a la sala de neonatología del hospital escuela Carlos Roberto Huembes los cuales fueron seleccionados mediante un muestreo se subdividieron en dos grupos un grupo que representó los casos (neonatos fallecidos) y otro grupo que representó a los controles (neonatos no fallecidos); se seleccionó apareando los casos y los controles según las siguientes variables: edad gestacional, sexo y peso estableciéndose teniendo una relación de 2 controles por cada caso. Se estudiaron un total de 32 factores: 24 factores de riesgo y 8 factores protectores, de la mortalidad neonatal, encontrando 6 factores de riesgo (Apgar < 7 al primer y a los 5 minutos del nacimiento, edad gestacional menor de 37 SG, peso del recién nacido menor de 2,500 gr, presencia de patologías en el recién nacido (sepsis, asfixia, síndrome de distrés respiratorio, entre otros) y uso de reanimación neonatal y 2 factores protectores estadísticamente asociados, apego precoz y pinzamiento tardío del cordón umbilical. Cinthia Castellón Alemán, Yasser Estrada López, (2011-2012). Estudio multicéntrico sobre factores de riesgos asociados a mortalidad neonatal en el hospital escuela “Carlos Roberto Huembés”, de enero 2011 a junio 2012.

Se realizó estudio descriptivo, de corte transversal, retrospectivo, con el objetivo de determinar el comportamiento de la mortalidad neonatal en el hospital Alemán Nicaragüense, de enero 2015 a diciembre 2015. Se estableció como muestra 100 expedientes de recién nacidos fallecidos durante el periodo de estudio. Se registraron 7,200 nacimientos de los cuales 100 fallecieron durante el periodo neonatal. Las principales características sociodemográficas maternas fueron: procedencia urbana (98%), edad entre 20-34 años 67% (67/100), escolaridad secundaria 57%(57/100) y estado civil en unión libre 79% (79/100). Las principales características gineco-obstétricas fueron: Bigesta 41% (41/100), menos de 4 CPN 59% (59/100). El 15% (15/100), tuvo antecedentes de aborto, 14% (14/100) había tenido enfermedades previas, el 64% (64/100) presentó patologías durante en el embarazo, el 1% (1/100) presentó hábitos tóxicos. El 69% (69/100) de la mortalidad neonatal fue precoz y 31% (31/100) tardía. La media y mediana de la edad de muerte neonatal fue de 6.1 y 3.5 días; la media y mediana de edad gestacional fue de 32.7 y 32.5 semanas; la media y mediana de peso fue de 1880.1 y 1700 g. Las

principales características de los neonatos fueron: bajo peso al nacer 69% (69/100), pretérmino 67% (67/100), masculino 63% (63/100) y Apgar de 8-9 61% (61/100). Las principales causas relacionadas con la mortalidad neonatal fueron: síndrome de distrés respiratorio 27% (27/100), sepsis 8% (8/100), neumonía congénita 21% (21/100), malformaciones congénitas 10% (10/100), prematuridad muy extrema 9% (9/100), asfixia neonatal severa 7% (7/100), SAM 5% (5/100), broncoaspiración 2% (2/100) y enterocolitis necrotizante 1% (1/100). Las principales patologías presentes al correlacionar diagnóstico de ingreso y diagnóstico de egreso fueron: insuficiencia respiratoria aguda 29% (29/100), shock séptico 17% (17/100), hemorragia pulmonar 14% (14/100), neumotórax 5% (5/100), ECN 4% (4/100), sepsis nosocomial y hemorragia intraventricular 3% (3/100) cada una respectivamente. La tasa de mortalidad neonatal fue del 13.9/1000 nv, y la tasa de mortalidad neonatal temprana fue más del doble de la tardía (9.6 vs. 4.3). [Evelio Balmaceda Sosa, \(2015\). Comportamiento de la mortalidad Neonatal en Hospital Alemán Nicaragüense de Enero a Diciembre 2015.](#)

Estudios innovadores a nivel global sobre nacimientos prematuros y discapacidad llevados a cabo por casi 50 investigadores en 35 instituciones y lanzado en asociación con el día mundial del nacimiento prematuro concluyen que los bebés varones corren mayor riesgo de muerte y discapacidad debido a nacimientos prematuros que las bebés mujeres. Estas discapacidades abarcan desde problemas de aprendizaje y ceguera hasta sordera y problemas motores, incluyendo parálisis cerebral. Los bebés varones tienen una mayor probabilidad de infecciones, ictericia, complicaciones al nacimiento y enfermedades congénitas, pero el mayor riesgo en los varones es debido al nacimiento prematuro. Para dos recién nacidos en el mismo grado de prematuridad, un varón tendrá un mayor riesgo de muerte y discapacidad en comparación con una mujer. Incluso en el vientre, las niñas maduran más rápidamente que los niños, lo cual proporciona una ventaja cuando nacen prematuramente, porque los pulmones y otros órganos están más desarrollados. Una explicación parcial para más nacimientos prematuros entre los varones es que una mujer embarazada con un niño es más propensa a tener problemas de placenta, preeclampsia e hipertensión arterial –condiciones asociadas con el nacimiento prematuro. Sin embargo, después del primer mes de vida, en algunas sociedades donde las niñas reciben menos nutrición y atención médica, las niñas son más propensas a morir que los niños, a

pesar de la ventaja de supervivencia biológica para las niñas. Joy E, Lawn, Hannah Blencowe, (2013). *Pediatric Res* 2013 74:1-3.

Se realizó un estudio descriptivo observacional de corte transversal, en el que se incluyeron todos los recién nacidos con peso al nacer menor de 1 500 g y menos de 37 semanas de EG, en el período comprendido entre enero de 2003 hasta diciembre de 2007, en el hospital ginecobstetricia "Dr. Eusebio Hernández". Se excluyeron aquellos que no cumplieron con lo anterior, y en los que se encontraron limitantes para la investigación (pacientes cuyas historias clínicas no contenían datos, tanto maternos como perinatales, de interés para esta investigación). Con estos criterios quedó establecida la población de estudio con 139 recién nacidos. La incidencia hallada fue del 0,66 % en el período de estudio. Más de la mitad de los pacientes nacieron mediante cesárea (57,6 %) y el 73,3 % obtuvo una puntuación de Apgar normal. La incidencia de recién nacidos con peso inferior a los 1 000 g fue de 11,5 %. Más de $\frac{3}{4}$ del universo se clasificó con crecimiento intrauterino restringido. La primera causa de morbilidad fue la sepsis de comienzo tardío, seguido por la enfermedad de la membrana hialina. El 100 % de los pacientes inmaduros no sobrevivió (menos de 28 semanas), mientras que el 37,5 % de los extremadamente pequeños al nacer (menos de 1 000 g) fueron egresados vivos. La entidad que más muertes causó fue la sepsis (34,2 %), principalmente, la sepsis de comienzo tardío, con un índice de letalidad 1,5 mayor que la sepsis congénita.

Conclusiones: la incidencia de los neonatos de muy bajo peso fue inferior a lo referido en reportes internacionales. La sepsis y la enfermedad de la membrana hialina constituyeron las principales causas de morbilidad y mortalidad. Los neonatos minúsculos y los inmaduros conformaron el grupo de mayor aporte a la mortalidad. Dra. Luena Cárdenas González, Dr. Leonel Méndez Alarcón, Dr. C. Olimpo Moreno Vázquez, Dr. Manuel Díaz Álvarez, (2012). *Morbilidad y mortalidad del recién nacido pretérmino menor de 1 500 gramos*, Rev. Cubana *Pediatric* vol.84 No.1 Ciudad de la Habana.

Justificación

Conveniencia institucional

El presente estudio permitirá al hospital escuela Carlos Roberto Huembes desarrollar estrategias preventivas para reducir el índice de mortalidad neonatal y garantizar calidad de atención sin elevar los costos operativos a nivel hospitalario.

Relevancia social

Contribuye a desarrollar diferentes estrategias comunitarias, inversión de nuevas tecnologías para reducir el índice de mortalidad neonatal y reducir los gastos familiares.

Valor teórico

La mortalidad neonatal es un tema de mucha preocupación a nivel mundial y nacional. La importancia de este estudio radica en que damos a conocer las causas básicas principales de muerte neonatal y se debería tener un proceso o control que garantice el buen manejo de los recién nacidos afectados según el manual de neonato para reducir el índice de mortalidad en el hospital escuela “Carlos Roberto Huembes”.

Unidad metodológica

Es un estudio de investigación con enfoque mixto (cualicuantitativo).

Importancia e implicaciones prácticas económicas, sociales y productivas:

Este estudio permite agilizar el tratamiento adecuado a pacientes afectados en el área de neonato, reducir el índice de mortalidad neonatal y familiar.

Planteamiento del Problema

Caracterización

Según datos de la organización mundial de la salud la gran mayoría de los fallecimientos de recién nacidos se producen en países en desarrollo con acceso escaso a la atención de salud. Los niños que fallecen en los primeros 28 días de vida lo hacen a causa de enfermedades asociadas a la falta de asistencia de calidad durante el parto o inmediatamente después de él.

La atención de salud profesional calificado durante el embarazo, el parto y el período postnatal evita complicaciones al recién nacido, y permite la detección y tratamiento tempranos de problemas de salud. Las causas básicas principales de fallecimientos de recién nacidos son: nacimiento prematuro y bajo peso al nacer, infecciones, asfixia, malformaciones congénitas y traumatismos en el parto.

Delimitación

En el hospital escuela “Carlos Roberto Huembés”, la mortalidad neonatal es analizada internamente por el servicio de neonatología, estudiar su comportamiento plantea la necesidad de considerar un nuevo enfoque epidemiológico, que fortalezca las acciones de la atención médica, de las causas reducibles y previsibles. Asimismo, valorar la necesidad de mejorar la atención perinatal y del embarazo, elevar los estándares de la atención neonatal, y disminuir la morbilidad de los cuidados intensivos.

Formulación

A partir de la caracterización y delimitación del problema antes expuesta, se plantea la siguiente pregunta principal del presente estudio: ¿cuál es el comportamiento de la mortalidad neonatal en el hospital escuela “Carlos Roberto Huembés” en el período de enero 2014 a diciembre 2017?

Sistematización

Las preguntas de sistematización correspondientes se presentan a continuación:

¿Cuáles son las características y causas básicas de muerte de los recién nacidos fallecidos del periodo en estudio?

¿Cuáles son las características y factores de riesgos maternos de los recién nacidos fallecidos durante el período estudiado?

¿Cuál es la correlación de las causas de muerte neonatal con edad gestacional y peso al nacer de los recién nacidos fallecidos en estudio?

¿Cuál es la causa - efecto de la mortalidad neonatal según semanas de gestación y peso al nacer de los recién nacidos fallecidos?

Objetivo General

Analizar la mortalidad neonatal en el hospital escuela “Carlos Roberto Huembés” en el período de enero 2014 a diciembre 2017.

Objetivos Específicos

1. Mencionar las características y causas básicas de muerte de los recién nacidos fallecidos en el hospital escuela “Carlos Roberto Huembés” en el período de enero 2014 a diciembre 2017.
2. Describir las características y factores de riesgo maternos de los recién nacidos fallecidos del período en estudio hospital escuela “Carlos Roberto Huembés” en el período de enero 2014 a diciembre 2017.
3. Correlacionar las causas de muerte neonatal con edad gestacional y peso al nacer en hospital escuela “Carlos Roberto Huembés” en el período de enero 2014 a diciembre 2017.
4. Demostrar causa-efecto de la mortalidad neonatal según semanas de gestación y peso al nacer de los recién nacidos fallecidos en el hospital escuela “Carlos Roberto Huembés” en el período de enero 2014 a diciembre 2017.

Marco teórico.

La organización mundial de salud define la mortalidad neonatal como la muerte producida entre el nacimiento del producto, después de la expulsión completa del bebé, independientemente de la edad gestacional, respire o presente alguna señal de vida, hasta los 28 días de vida, comprende la mortalidad neonatal precoz hasta los 7 días de vida y tardía de 7 a 28 días.

La mortalidad neonatal se clasifica en:

- **Mortalidad neonatal precoz:** cuando la muerte ocurre antes de los 7 días completos (168 horas completas de edad postnatal).
- **Mortalidad neonatal tardía:** ocurre desde los 7 días (a partir de 168 horas completas de edad postnatal) hasta los 28 días completos.
- **Tasa de mortalidad neonatal:** número de muertes neonatales (muertes de nacidos vivos dentro de los primeros 28 días completos de vida) entre el número de nacidos vivos por 1000.
- **Tasa de mortalidad neonatal temprana:** número de muertes neonatales tempranas (muertes dentro de los primeros 7 días completos de vida) entre el número de nacidos vivos por 1000.
- **Tasa de mortalidad neonatal tardía:** número de muertes neonatales tardías (muertes dentro de 7-27 días completos de vida) entre el número de nacidos vivos por 1000.
- **Mortalidad neonatal total:** Es la suma de la mortalidad precoz y tardía.
- **Mortalidad neonatal inmediata:** ocurre en las primeras 24 horas de vida, pero no se separa de la mortalidad neonatal precoz, sino que va incluida en ella.

Muchos de los problemas especiales de los recién nacidos se deben a una adaptación defectuosa, secundaria a la asfixia, al nacimiento prematuro, a malformaciones congénitas potencialmente fatales o a efectos adversos del parto.

Características propias de los recién nacidos.

Puntuación apgar

Este puntaje diseñado originalmente en 1952 por Virginia Apgar, es la expresión numérica de la condición del recién nacido en los primeros minutos de vida extrauterina. El puntaje de Apgar al minuto se correlaciona bien con los pH de sangre de cordón y es un indicador de asfixia intraparto. Los niños con un puntaje de 0 a 4 han mostrado un pH significativamente bajo y presión parcial de dióxido de carbono elevada, comparados con niños con puntaje de 7 o más. Debe tenerse en cuenta que algunos niños pueden clasificar puntajes bajos debido a prematuridad, efectos anestésicos y malformaciones que comprometan el SNC.

Los puntajes obtenidos a los 5 minutos o más evalúan el cambio y la oportunidad con que fueron instauradas las maniobras de reanimación neonatal. La persistencia de puntajes bajos mayores a 3 ha sido correlacionada con secuelas neurológicas, aunque se recomienda no usar los puntajes bajos de Apgar como sinónimo de asfixia perinatal ya que esta última se diagnostica solo bajo evidencia bioquímica.

Líquido amniótico

El líquido amniótico es un líquido producido por el feto y que lo rodea durante el embarazo. Actúa principalmente como protección para el feto y proporciona una temperatura estable, amortiguación ante traumatismos externos y permite la libre circulación necesaria para el normal desarrollo de los pulmones. El líquido amniótico está conectado con la circulación fetal y con la circulación materna existiendo un intercambio continuo y constante entre los tres compartimentos. El volumen aumenta desde el principio hasta el final de la gestación. Se modifica desde los 50 ml en la semana 12, hasta los 500 ml en la semana 22, 1000 ml en la semana 34 y 600 ml en la semana 40. Estos valores son promedios con gran dispersión, particularmente al final de la gestación.

Las modificaciones en el volumen de líquido amniótico pueden ser en los dos sentidos, por disminución (oligohidramnios: volumen < 500 ml) o por aumento (polihidramnios: volumen de >1500 ml.), valoración que debe realizarse entre las semanas 32 y 36 del embarazo.

El Oligohidramnios se puede asociar a:

Ruptura prematura de la bolsa amniótica.

Alteraciones estructurales del feto que cursan fundamentalmente con anuria y falta de producción de líquido pulmonar (hipoplasia pulmonar).

Insuficiencia placentaria por déficit en la perfusión renal.

Riesgo de cesárea por sufrimiento fetal, puntuación baja en la prueba de Apgar y aumento de la morbilidad y mortalidad perinatal.

El polihidramnios se asocia a:

Exceso en la producción: alteraciones metabólicas maternas, defectos en el cierre del tubo neural, hemangiomas coriales, situaciones de hipovolemia (feto receptor en el síndrome de transfusión feto fetal- STFF).

Procesos obstructivos que afecten a la circulación materna-fetal con el compartimiento amniótico: obstrucciones digestivas altas (atresia de esófago).

Diabetes mellitus materna y producto macrosómico, riesgo de parto pretérmino, desprendimiento prematuro de placenta normalmente insertada y ruptura prematura de membranas. José Luis García Vigil, Claudia RF García Álvarez, (2016). Capítulo fisiología, funciones y alteraciones del líquido amniótico.

Circular del cordón umbilical

Se considera a la circular de cordón umbilical como una distocia u alteración de la morfología normal del cordón, que conlleva repercusiones en la fase expulsiva del parto como es la prolongación del trabajo de parto por la retracción de la cabeza fetal que se produce por el circular que envuelve el cuello del feto con lo cual podría ocasionar en el recién nacido la formación de un caput succedaneum, la aspiración de líquido amniótico el cual podría estar meconiado u otra alteración a nivel neonatal.

El circular de cordón puede producir una alteración del flujo sanguíneo normal de los vasos umbilicales, si el circular se mantiene tensionada y persistente durante un largo periodo de tiempo, puede acompañarse de compresión de los vasos sanguíneos del cordón, con lo cual puede provocar durante el trabajo de parto dificultad en los intercambios materno fetales sobre todo de oxígeno y dióxido de carbono con la continuación de un posible sufrimiento fetal, el cual está caracterizado por la hipoxia, hipercapnia y acidosis metabólica a nivel fetal. Jorge Izquierdo, (2018). Estudio sobre relación entre circular de cordón umbilical en el periodo expulsivo y lesiones en el recién nacido en parturientas atendidas en el hospital materno infantil Matilde hidalgo de Procel durante el periodo de septiembre 2017 a febrero 2018).

Sexo

Se define como el conjunto de características biológicas, físicas, fisiológicas y anatómicas que definen a los seres humanos. Varios estudios han revelado que la mortalidad masculina es más notoria en todas las manifestaciones de riesgo al morir, desde la neonatal hasta la de menores de 5 años. Martínez, C. (2010). Factores de Riesgo Asociados a Mortalidad Neonatal en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Materno-Infantil “Fernando Vélez.

Edad gestacional

La gestación es el período de tiempo comprendido entre la concepción y el nacimiento, durante este tiempo, el bebé crece y se desarrolla dentro del útero de la madre; la edad gestacional ideal es de 37 a 41 semanas. Los índices de mortalidad neonatal tienen relación inversamente proporcional con la edad gestacional

La morbilidad del pretérmino está fundamentalmente determinada por la dificultad de la adaptación a la vida extrauterina debido a la inmadurez de órganos y sistemas conduciendo a una serie de complicaciones, que pueden conllevar a la muerte. Los recién nacidos post términos también tienen un riesgo aumentado de muerte respecto a los niños de término. Martínez, C. (2010). Factores de Riesgo Asociados a Mortalidad Neonatal en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Materno-Infantil “Fernando Vélez.

Peso

Unidad de medida que define la masa corporal del individuo como referencia del desarrollo y estado de salud del organismo humano. Es indiscutible la importancia del peso al nacer en la predicción de morbilidad neonatal, muchos estudios lo refieren como el principal predictor. Por muchos años el peso al nacer y la prematurez fueron conceptos sinónimos, hasta que Arvo Yippo a inicios de siglo reconoció la dificultad para determinar la edad gestacional por lo cual identificó un peso umbral de 2500g para distinguir niños con necesidades especiales durante el periodo neonatal. Dra. Luena Cárdenas González, Dr. Leonel Méndez Alarcón, Dr. C. Olimpo Moreno Vázquez, Dr. Manuel Díaz Álvarez, (2012). Morbilidad y mortalidad del recién nacido pretérmino menor de 1 500 gramos, Rev. Cubana Pediatric vol.84 No.1 Ciudad de la Habana.

Esta pragmática fue adoptada por la organización mundial de la salud y recomendada por la academia americana de pediatría por lo que se subdividió los pesos al nacer en bajo peso a los menores de 2500g, adecuado peso a los mayores a 2500g independientemente a la edad gestacional. Se calcula que los niños de bajo peso al nacer tienen 40 veces más riesgo de morir que los recién nacidos de adecuado peso, incrementando su riesgo hasta 200 veces para los de peso menor a 1500 gramos.

Causas de mortalidad neonatal de los recién nacidos en estudio.

Se define como las posibles enfermedades que un recién nacido trae desde su desarrollo en el útero, ya sea provocado genéticamente o adquiridos durante el embarazo.

Prematurez

Se considera prematuro un bebé nacido vivo antes de que se hayan cumplido 37 semanas de gestación. Los niños prematuros se dividen en subcategorías en función de la edad gestacional:

- Prematuros extremos (menos de 28 semanas)
- Muy prematuros (28 a 32 semanas)
- Prematuros moderados a tardíos (32 a 37 semanas)

El parto inducido y el parto por cesárea no deben planificarse antes de que se hayan cumplido 39 semanas de gestación, salvo que esté indicado por razones médicas a nivel mundial, la prematuridad es la primera causa de mortalidad en los niños menores de cinco años. En casi

todos los países que disponen de datos fiables al respecto, las tasas de nacimientos prematuros están aumentando.

Las tasas de supervivencia presentan notables disparidades entre los distintos países del mundo. En contextos de ingresos bajos, la mitad de los bebés nacidos a las 32 semanas (dos meses antes de llegar a término) mueren por no haber recibido cuidados sencillos y costo-eficaces, como aportar al recién nacido calor suficiente, o no haber proporcionado apoyo a la lactancia materna, así como por no haberseles administrado atención básica para combatir infecciones y problemas respiratorios. [Lester Benjamín, Pichardo Mejía \(2011\). Comportamiento de muertes neonatales de Enero 2010 a Diciembre 2012, Hospital Monte España.](#)

Sepsis neonatal (SN)

La sepsis neonatal es una infección sistémica que se presenta en recién nacidos (RN) menores de 28 días de vida es una causa importante de morbimortalidad en este grupo etario. En 2017, unos 2,5 millones de niños murieron en su primer mes de vida; aproximadamente 7000 recién nacidos cada día, 1 millón en el primer día de vida y cerca de 1 millón en los 6 días siguientes.

Un niño corre el mayor riesgo de defunción en los primeros 28 días de vida, durante el período neonatal. En 2017, las defunciones de lactantes recién nacidos representaron el 47% del total de defunciones de menores de 5 años, en comparación con el 40% en 1990.

Las defunciones en los primeros 28 días de vida se deben a trastornos y enfermedades asociados a la falta de atención de calidad durante el parto, o de atención por parte de personal cualificado y tratamiento inmediatamente después del parto y en los primeros días de vida.

Los partos prematuros, las complicaciones relacionadas con el parto (incluida la asfixia perinatal), las infecciones neonatales y los defectos congénitos ocasionan la mayor parte de las defunciones de recién nacidos. [Evelio Balmaceda Sosa, \(2015\). Comportamiento de la mortalidad Neonatal en Hospital Alemán Nicaragüense de Enero a Diciembre 2015.](#)

Síndrome de dificultad respiratoria (SDR)

Se define como SDR al cuadro clínico caracterizado por dificultad respiratoria progresiva en el RNP secundaria a deficiencia de factor tensoactivo pulmonar en ausencia de una

malformación congénita (ejemplo; hipoplasia pulmonar, hernia diafragmática), que en su curso natural puede iniciar tan pronto como al nacer o pocas horas después del mismo y evolucionar en gravedad en los 2 primeros días de vida extrauterina, el cual, si no recibe tratamiento adecuado, puede llevar a hipoxia progresiva e insuficiencia respiratoria grave y contribuir con una significativa proporción de la morbilidad y mortalidad inmediata y a largo plazo [Dr. Eusebio Angulo Castellanos, Dra. Elisa García Morales 2018. PAC® Neonatología-4 | Libro 2 | v federación de neonatología de México A.C. insuficiencia respiratoria neonatal.](#)

Los factores que afectan el grado de desarrollo del pulmón al nacer incluyen: prematuridad, diabetes materna, factores genéticos, raza blanca, sexo masculino, malformaciones torácicas que originan hipoplasia pulmonar como hernia diafragmática. Entre los factores que pueden afectar en forma aguda la producción, liberación o función del surfactante está la asfixia perinatal, cesáreas sin trabajo de parto, y la no utilización antenatal de corticosteroides. El riesgo de desarrollar distrés respiratorio disminuye con la edad gestacional (60% en menores 28 semanas y menos del 5% en >34 semanas).

En Nicaragua, el síndrome de distrés respiratorio es la principal causa de insuficiencia respiratoria en el recién nacido pretérmino y una de las principales causas de muerte en el país. [Evelio Balmaceda Sosa, \(2015\). Comportamiento de la mortalidad Neonatal en Hospital Alemán Nicaragüense de Enero a Diciembre 2015.](#)

Malformaciones congénitas

Las malformaciones congénitas constituyen una de las principales causas de muerte neonatal, pese a los avances de la neonatología, sobre todo en los países desarrollados donde otras causas de mortalidad infantil han sido controladas. Se calcula que cada año 270.000 recién nacido fallecen durante los primeros 28 días de vida debido a anomalías congénitas.

Estas constituyen la cuarta causa de muerte neonatal, después de las complicaciones del parto prematuro, las relacionadas con infecciones neonatales y las vinculadas con el parto, según datos de la organización mundial de la salud. Las anomalías congénitas pueden ocasionar discapacidades crónicas con gran impacto en los afectados, sus familias, los sistemas de salud y la sociedad.

Las malformaciones congénitas mayores se encuentran en un 3-5% y cuando se incluyen las menores el porcentaje puede llegar al 14%. Los trastornos congénitos graves más frecuentes son malformaciones cardíacas, defectos del tubo neural y síndrome de Down. La causa es desconocida en el 50-60%, otras causas incluyen etiología multifactorial (genético y ambiental), agentes ambientales, genes mutantes y de etiología cromosómica. Durante el embarazo la diabetes gestacional, consumo de anticonvulsivos en el embarazo, fiebre materna no explicada y exposición a radiaciones en el embarazo son también causa de malformaciones congénitas. Evelio Balmaceda Sosa, (2015). Comportamiento de la mortalidad Neonatal en Hospital Alemán Nicaragüense de Enero a Diciembre 2015.

Asfixia neonatal

Desde el punto de vista fisiopatológico, se define como una condición caracterizada por alteración en el intercambio gaseoso que lleva a hipoxemia, hipercapnia y acidosis metabólica, dependiendo de la duración y extensión de la noxa. Desde el punto de vista clínico y médico-legal, el diagnóstico de asfixia se realiza en base a criterios estrictos que permitan establecer, con el mayor grado de certeza, que la condición clínica del recién nacido se debe a una injuria hipoxica-isquémica periparto.

La asfixia es la causa principal de lesión del sistema nervioso central secundaria a una oxigenación inadecuada de la sangre materna por hipoventilación durante la anestesia, cardiopatía cianóticas, insuficiencia respiratoria o intoxicación con monóxido de carbono, disminución de la presión arterial materna, hipotonía uterina, desprendimiento de placenta normo inserta, alteraciones del cordón umbilical, vasoconstricción de los vasos uterinos por uso de cocaína, insuficiencia placentaria secundaria a numerosas causas entre ellas la preeclampsia y post-madurez. Evelio Balmaceda Sosa, (2015). Comportamiento de la mortalidad Neonatal en Hospital Alemán Nicaragüense de Enero a Diciembre 2015.

Atresia Esofágica

Es una malformación congénita en la cual la luz esofágica se encuentra interrumpida originando dos segmentos, uno superior y otro inferior. El segmento superior es un cabo ciego dilatado con una pared muscular hipertrofiada; por lo general, este cabo se encuentra entre la

segunda y la cuarta vértebra torácica. En contraste, la porción distal es un cabo atrésico con un diámetro muy pequeño y una pared muscular delgada, de longitud variable que se localiza algunas veces a 1-3 cm arriba del diafragma. La mayoría de los pacientes tienen una comunicación anormal entre la tráquea y el esófago llamada fístula traqueo-esofágica (FTE). Cuando la FTE se asocia con AE, la fístula se ubica en la parte posterior de la tráquea, justo arriba de la carina. Sin embargo, cuando la FTE es aislada o es una fístula en H, puede estar presente en cualquier nivel, desde el cartílago cricoide hasta la carina. [Heladia G, Mario G, \(2011\). Manejo multidisciplinario de los pacientes con atresia de esófago, Bol Med Hosp Infant Mex; 68\(6\):467-475.](#)

Encefalopatía Hipoxica isquémica

La encefalopatía hipoxica-isquémica (EHI) neonatal aguda es un síndrome neurológico que ocurre en recién nacidos (RN) con edad gestacional ≥ 35 semanas debido a asfixia fetal. Sus manifestaciones incluyen alteraciones del nivel de conciencia con o sin convulsiones, dificultad para iniciar y mantener la respiración, el tono muscular y los reflejos primitivos y de estiramiento muscular, Apgar ≤ 5 a los 5 y 10 minutos, acidemia en la arteria umbilical fetal o neonatal ($\text{pH} \leq 7$ o déficit de bases ≥ 12 mol/l, o ambos) y presencia de anomalías sistémicas principalmente renales, hepáticas, hematológicas y cardíacas, ya sea en forma aislada o combinada. La cadena de eventos que conducen a la EHI comienzan con disminución de la perfusión placentaria y asfixia fetal más comúnmente durante el parto que, si no se corrigen a tiempo, provocan disminución subsecuente del gasto cardíaco y del flujo sanguíneo cerebral y sistémico con disminución del suministro de oxígeno y glucosa al cerebro y demás órganos. [Oscar P, \(2018\). Encefalopatía hipoxica-isquémica neonatal, departamento de neurología, nicklaus children's hospital, departamento de pediatría, escuela de medicina Herbert wertheim, universidad internacional de la florida, Miami, florida \(buenos aires\); vol. 78.](#)

Enterocolitis

La enterocolitis necrosante (ECN) es la causa más frecuente de enfermedad gastrointestinal adquirida y emergencia quirúrgica en el neonato; afecta predominantemente a prematuros con muy bajo peso al nacer. Se reporta una incidencia de 5-15%. La patogénesis es

multifactorial y aún no está claramente definida se tiene la teoría de que la interacción de inmadurez intestinal, alteración de la microbiota, alimentación enteral e isquemia inicia la lesión del tracto gastrointestinal y causa una respuesta aumentada del sistema inmune, sobre-reacción de las células epiteliales del intestino inmaduro y activación de receptores toll-like (TLR2 Gram positivos y TLR4 Gram negativos), lo que ocasiona disrupción y apoptosis del enterocito, alteración de la integridad de la barrera epitelial, disminución de la capacidad de reparación de la mucosa y aumento de la permeabilidad intestinal, seguida de translocación bacteriana con entrada de lipopolisacáridos (LPS), FAP y gran cantidad de bacterias a la submucosa, lo que desencadena la liberación de varios mediadores proinflamatorios (FNT, IL6, IL8, IL10, IL12, IL18, FNkB, leucotrienos, tromboxanos) que producen inflamación transmural continua o discontinua del intestino delgado o grueso y disfunción microcirculatoria con liberación de ET1, lo que resulta en daño de la mucosa y del tejido epitelial con isquemia y necrosis [Juan G, \(2015\). Unidad de Neonatología, Hospital General O’Horán, actualización de enterocolitis necrosante Vol. 82, No. 5, pp 175-185](#)

Incompatibilidad RH

La incompatibilidad Rh produce la enfermedad hemolítica fetal o neonatal, resultado de la gran hemólisis y posterior compensación fetal. Dependiente del grado de hemólisis varía su forma de presentación, desde una forma leve que cursa con ictericia la cual se resuelve bien con luminoterapia, hasta una forma grave. El resultado de la hemólisis y del secuestro eritrocitario son 2: la anemia hemolítica que es la base del cuadro en el feto y la hiperbilirubinemia con predominio indirecta, que afecta al feto pero principalmente al recién nacido. El feto se ve afectado principalmente por la anemia hemolítica que depende de la capacidad de la médula ósea en producir hematíes. El hígado se encarga exclusivamente de la eritropoyesis produciendo la disminución de la síntesis de albumina, produciendo hipoalbuminemia que causa un descenso en la presión oncótica que lleva a desarrollar hydrops y anasarca. A nivel cardíaco la hemólisis produce una reducción en el transporte de oxígeno ya que su principal transporte es el eritrocito, esta hipoxia produce al aumento de la frecuencia cardíaca intentando compensarla, si no se compensa termina produciendo insuficiencia cardíaca congestiva. La hiperbilirubinemia se debe a la incapacidad del recién nacido de eliminarlo, ya que va a ser excretado en forma conjugada con

el ácido glucurónico cuya unión se realiza en el hígado el cual esta disminuido en el recién nacido y prematuro. La bilirrubina circula en sangre unida a albumina, su disminución produce que aumente la circulación de bilirrubina libre cuya acumulación termina en los tejidos nerviosos causando kernicterus y signos de disfunción cerebral como letardo, hipertonia y desaparición del signo de moro. [Carlos A, Vizueta C; Byron O, Jorge E, \(2017\). Incompatibilidad RH, vol. 3, núm. 4, pp. 32-46.](#)

Insuficiencia respiratoria

La insuficiencia respiratoria aguda (IRA) se define como un aporte insuficiente de oxígeno o la eliminación inadecuada de dióxido de carbono a nivel tisular. A nivel pulmonar esto representa la incapacidad del sistema respiratorio para hacer frente a las necesidades metabólicas del organismo y eliminar CO₂. La insuficiencia respiratoria aguda puede ser secundaria a una insuficiencia de oxigenación (insuficiencia respiratoria hipoxémica), a un fracaso en la eliminación de dióxido de carbono (insuficiencia respiratoria hipercapnia), o a ambos problemas simultáneamente

La disnea aguda es un síntoma subjetivo de la falta de aire, dificultad para respirar o una sensación de que no se está respirando normalmente. El tratamiento de estos pacientes dependerá de la causa subyacente, pero el objetivo del tratamiento debe ser la mejora de la oxigenación o ventilación para resolver la hipoxemia e hipercapnia debido a que es una enfermedad que implica una alta morbimortalidad potencial. [Carmelo D, José M, Carlos O, \(2016\). Insuficiencia respiratoria aguda, vol. 16, páginas 1-24.](#)

Neumonía en Útero

Existe relación de rotura prematura de membranas y nacimiento pretérmino, por lo que puede presentarse un cuadro de infección en útero con foco pulmonar, en estos casos los agentes etiológicos son más frecuentes los de canal vaginal, como gramnegativos, debe considerarse infecciones por Streptococcus pyogenes, algunas bacterias atípicas, que por lo general dan cuadros tardíamente. Por clínica estos pacientes se encuentran con los antecedentes de infección materna, con datos de corioamnionitis, al nacer desarrollan datos de insuficiencia respiratoria,

con estertores alveolares. Puede haber datos de respuesta inflamatoria sistémica con aumento de la frecuencia cardiaca y respiratoria, alteraciones de la curva térmica y llegan a tener problemas hemodinámicos. Eusebio C, Elisa García M, (2018). *Insuficiencia respiratoria neonatal, PAC® Neonatología – 4, Libro 2, federación de neonatología de México A.C*

Síndrome de aspiración de meconio (SAM)

El síndrome de aspiración de meconio (SAM) tiene un cuadro clínico caracterizado por dificultad respiratoria en un recién nacido con antecedente de la presencia de líquido amniótico meconial (y/o el hallazgo de meconio bajo las cuerdas vocales) cuyos síntomas no son atribuidos a otra causa.

El meconio es una sustancia viscosa de color negro a verde oscuro con un pH de 5.5 a 7. Contiene líquido amniótico, células epiteliales descamadas, lanugo, vernix caseosa, moco, sangre y secreciones gastrointestinales.

El meconio puede inactivar las propiedades tensoactivas del surfactante por varios mecanismos:

1. Disminuye la adsorción de los lípidos del surfactante en la superficie aire-líquido, evitando que se distribuya a través de la superficie alveolar.
2. Disminuye la concentración de proteínas asociadas con surfactante SP-A y SP-B.
3. Cambia la viscosidad y la ultraestructura del surfactante.
4. Acelera la transformación de agregados con gran superficie (cuerpos laminares, mielina tubular y cuerpos multilaminares) activa hacia agregados pequeños (cuerpos unilaminares) con menos actividad.

El síndrome de aspiración incluiría dificultad respiratoria progresiva que podría ir acompañada o no de asfixia perinatal (APGAR bajo a los 5 minutos, gasometría de cordón correspondiente y encefalopatía neonatal). Eusebio C, Elisa García M, (2018). *Insuficiencia respiratoria neonatal, PAC® Neonatología – 4, Libro 2, federación de neonatología de México A.C*

Trombositocis

La trombositocis es una condición en la que hay un excesivo número de plaquetas en la sangre. Las plaquetas son glóbulos en el plasma que paran las hemorragias al juntarse y formar un coágulo. Demasiadas plaquetas pueden llevar a ciertas condiciones, incluyendo derrame cerebral, ataque al corazón, o un coagulo en los vasos sanguíneos.

Hay dos tipos de trombositocis: primaria y secundaria.

Trombositocis primaria, también conocida como trombocitemia esencial (o ET por sus siglas en inglés), es una enfermedad en la que las células anormales en la médula ósea causan un aumento de las plaquetas y su causa se desconoce.

La trombositocis secundaria la causa otra condición que el paciente puede estar sufriendo, como: anemia debida a deficiencia de hierro, Cáncer, Inflamación o infección, Cirugía, especialmente la esplenectomía (extirpación del bazo). [Dr. Juan Carlos Jaime Facundo, \(1999 – 2019\). Dpto. Trasplante de Células Progenitoras Hematopoyéticas | Instituto de Hematología e Inmunología - MINSAP | Calzada de Aldabo y Calle E. Boyeros, Ciudad de La Habana, Cuba.](#)

Coagulopatía

Las coagulopatías no son más que la expresión clínica consecuencia de la ruptura del equilibrio hemostático, habitualmente por un déficit cuantitativo o funcional de los factores que intervienen en la coagulación, y que en unos casos dará lugar a fenómenos hemorrágicos y en otros a eventos tromboticos o ambos. Son muchas las causas que pueden desencadenarlas, infecciones, grandes pérdidas sanguíneas, hepatopatías, iatrogenia o cualquier otra afección que suele ocurrir en personas enfermas. Las más frecuentemente citadas: trombocitopenia, deficiencia de vitamina K, disfunción hepática, CID y secundarias al uso de warfarina o heparinas. [Lionia V, Hilev L, Isabel M, \(2017\). Coagulopatía adquiridas en pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos del Hospital clínico quirúrgico "Hermanos Ameijeiras". La Habana, Cuba Revista Cubana de Medicina; 56\(1\):26-38](#)

Características y factores de riesgos maternos de los recién nacidos fallecidos.

Las características de la madre han sido estudiadas desde hace mucho tiempo como factor de riesgo para muerte neonatal y son consideradas variables próximas que se expresan a través de variables biológicas como bajo peso al nacer, retardo del crecimiento intrauterino, la interacción entre ellas es constante y tratar de describirlas a todas sería difícil, por lo cual haremos referencias a las más citadas en la literatura.

Edad

La edad de la madre es un factor de riesgo importante para la mortalidad neonatal. Se han identificado especialmente dos grupos etarios de mayor riesgo: las madres adolescentes y las mayores de 35 años. A las primeras se las asocia fundamentalmente con una mayor incidencia de bajo peso al nacer. Se ha descrito que este suceso es de dos a seis veces más frecuente en adolescentes, de estos el 85 % son niños prematuros y un 15 % niños pequeños para la edad gestacional. Estos resultados desfavorables del embarazo de adolescentes más que a inmadurez biológica, estarían asociadas a otras variables socio-demográficas como inadecuado control prenatal, desnutrición y bajo nivel educativo. Evelio Balmaceda Sosa, (2015). Comportamiento de la mortalidad Neonatal en Hospital Alemán Nicaragüense de Enero a Diciembre 2015.

Escolaridad Materna

La educación materna ha demostrado una relación inversamente proporcional con la mortalidad y morbilidad neonatal. Según algunos investigadores esto se explicaría porque las madres de un mejor nivel educativo posponen la maternidad o la edad de matrimonio y además optan por cuidados médicos para el control del embarazo y del parto, por lo cual que esta variable está íntimamente relacionada con actitudes y prácticas de las madres. Evelio Balmaceda Sosa, (2015). Comportamiento de la mortalidad Neonatal en Hospital Alemán Nicaragüense de Enero a Diciembre 2015.

Ocupación

Es la actividad cotidiana que realizan las personas para obtener remuneraciones. La ocupación de la madre incide en el desarrollo del embarazo porque dependiendo de las actividades laborales y horarios de trabajo puede afectar su estado de salud, puede provocar bajo peso al nacer, retardo del crecimiento fetal y parto pre término. Así mismo puede exponerla a diversos químicos que incrementen el riesgo de malformaciones congénitas.

Factores de riesgos maternos.

Las enfermedades y las afecciones patológicas de la placenta son causas importantes de muerte intrauterina, muerte materna y gran morbilidad tanto para la madre como para el hijo. Existen enfermedades preconcepcionales que necesitan controlarse antes de embarazo para evitar dañar al bebé.

Diabetes tipo 2

Repercusiones de la diabetes sobre la gestación a) Embrionarias, fetales y neonatales Según el momento de aparición de la complicación, se puede distinguir entre embriopatía diabética (aborto y malformaciones congénitas) en la primera mitad de la gestación, y fetopatía diabética (alteraciones del crecimiento y del metabolismo, retraso de la maduración, especialmente pulmonar, pérdida del bienestar fetal y mortalidad fetal) en la segunda mitad de la gestación. Todas estas complicaciones dependen del grado de trastorno metabólico existente a lo largo de toda la gestación, no sólo del inmediato a su presentación.

Las malformaciones congénitas más frecuentes son las cardíacas y las del sistema nervioso y esqueléticas. Aunque de origen posiblemente multifactorial, se relacionan con la hiperglucemia, que se traduce en un aumento de los niveles de hemoglobina glicosilada durante el periodo de organogénesis precoz (5ª a 8ª semana de embarazo).

En ocasiones se pueden presentar casos de restricción del crecimiento, más frecuentes si coexisten alteraciones vasculares, pero lo más característico de estos fetos es la macrosomía que típicamente conlleva una disposición preferentemente troncular de la grasa subcutánea y la asociación de visceromegalia. Este fenotipo del hijo de madre diabética conlleva un riesgo de traumatismo obstétrico, sobre todo distocias de hombros, con la consiguiente morbilidad fetal y materna. Existe además un riesgo elevado de prematuridad, asociada o no a polihidramnios y/o a

otras complicaciones. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia, (2010). Diabetes y embarazo documentos de consenso S.E.G.O.

Hipertensión arterial crónica

La incidencia varía entre 1-5%, aumenta en mujeres obesas y de edad avanzada. El diagnóstico se establece mediante una historia de hipertensión antes del embarazo o una elevación de la presión arterial de por lo menos 140/90 mmHg antes de las 20 semanas de gestación.

Puede ser difícil establecer el diagnóstico de hipertensión crónica en mujeres cuya presión arterial antes del embarazo se desconoce.

En estos casos el diagnóstico se establece mediante la presencia de hipertensión antes de las 20 semanas de gestación. Sin embargo, en algunas mujeres la presencia de hipertensión antes de las 20 semanas de gestación puede ser la manifestación de preeclampsia. Debido a la disminución normal de la presión arterial en el primer trimestre del embarazo, algunas mujeres con hipertensión crónica pueden mostrar una presión arterial normal antes de las 20 semanas de gestación.

Durante el embarazo, la hipertensión arterial crónica se puede clasificar como moderada o severa. No existe un acuerdo general para definir la hipertensión, como moderada, pero se acepta que la presión diastólica igual o mayor a 110 mmHg se considera severa. Leidy V, (2017). Estados hipertensivos del embarazo, Revista médica sinergia vol. 2 (3).

Hipotiroidismo:

La glándula tiroides no produce la cantidad necesaria para el organismo de hormonas tiroideas. Se ha visto en ciertos estudios que al existir concentraciones elevadas de anticuerpos antitiroperoxidasa (TPO), antimicrosomales (AMA) y antitiroglobulina (ATG), hay un aumento de dos veces en la tasa de aborto espontáneo.

Dichos anticuerpos pueden cruzar la barrera placentaria y ocasionar hipotiroidismo neonatal, que podría generar graves consecuencias cognitivas en el neonato. Se han descrito casos

donde los hijos de mujeres con hipotiroidismo incluso leve, tienen un IQ (índice de coeficiente) más bajo que en los hijos de mujeres sanas. Además, existe mayor riesgo de presentar complicaciones en el embarazo como: preeclampsia, desprendimiento de placenta, restricción del crecimiento intrauterino, parto prematuro, y muerte fetal intrauterina. Por lo tanto, es de suma importancia el tratamiento temprano y la vigilancia estrecha para mantener un estado eutiroideo en la paciente gestante para la disminución de dichas complicaciones perinatales. [Andrea Jiménez, \(2018\), Hipotiroidismo en el embarazo, Revista médica sinergia vol.3 núm.: 1 pp: 9 – 12 issn: 2215-4523 eissn: 2215-5279\)](#)

Insuficiencia cardíaca

La enfermedad cardíaca complica el 1 al 4% de todos los embarazos. Durante la gestación ocurren cambios hemodinámicos importantes, que pueden llevar a la descompensación de la paciente con alteración estructural cardíaca previa. Sin embargo, la mayoría puede tener una gestación exitosa. Los pilares principales del manejo son el diagnóstico anatómico, la evaluación pre concepcional para intervenir antes de la gestación a las pacientes que lo requieran, la estratificación del riesgo materno-fetal, la optimización hemodinámica, y la administración de medicamentos seguros a las menores dosis posibles, la consejería genética y el pronóstico de la madre a largo plazo. [Ana G, \(2017\). Enfermedad cardíaca y embarazo, Revista colombiana de cardiología, Vol. 25, Doi: 10.1016/j.](#)

Ruptura prematura de membranas

La ruptura prematura de membranas se define en términos simples como la salida del líquido amniótico que sucede antes del inicio del trabajo de parto, pudiendo esta ser clasificada atendiendo a la edad gestacional durante la cual ocurre riesgos fetales: prematuridad, la cual significa posibilidad de síndrome de membrana hialina, enterocolitis necrotizante, hemorragia intraventricular, sepsis y muerte neonatal.

Síndrome de respuesta inflamatorio fetal, el cual es un factor de riesgo para morbilidad y mortalidad a corto plazo después del ajuste para la edad gestacional al nacimiento, además para el desarrollo de secuelas posterior como displasia broncopulmonar y daños cerebrales. Compresión del cordón y prolapso del cordón umbilical. oligohidramnios. [José E, Jimmy X, \(2018\). Ruptura](#)

prematura de membranas en el embarazo, Pol. Con. (Edición núm. 22) Vol. 3, No 8, pp. 655-669)
ISSN: 2550-682X.

Oligohidramnios

El oligohidramnios se define como volumen anormalmente bajo de líquido amniótico. Un volumen adecuado de líquido amniótico es fundamental para permitir el movimiento fetal normal y el crecimiento, y para amortiguar el feto y el cordón umbilical. El oligohidramnios puede inhibir estos procesos y puede conducir a la deformación fetal, compresión del cordón umbilical, y la muerte. Por ello se ha asociado al incremento de cesáreas, de inducciones del trabajo de parto, principalmente cuando se asocia a enfermedades como la hipertensión (HTA), el restricción de crecimiento intrauterino (RCIU) y los embarazos prolongados. Giancarlo Sante-Farfán, Esmeralda Silva-Rado, (2016). Oligohidramnios en el Hospital Regional Hipólito Unanue Sante-Farfán G & Silva-Rado Perú. 33(2):165-6).

Polihidramnios

Es líquido amniótico excesivo; con polihidramnios, el riesgo de las siguientes complicaciones se incrementa: contracciones pretérmino y, posiblemente, trabajo de parto prematuro, rotura prematura de membranas, mala posición fetal, compromiso respiratorio materno, prolapso del cordón umbilical, atonía uterina, desprendimiento prematuro de placenta, muerte fetal.

Los riesgos tienden a ser proporcionales al grado de acumulación de líquido y varían con la causa. Pueden ocurrir otros problemas (p. ej., la puntuación de Apgar baja, sufrimiento fetal, necesidad de parto por cesárea). Las mujeres con polihidramnios pueden tener hipertensión inducida por el embarazo.

Síndrome del feto alcohólico.

El consumo de alcohol durante el embarazo puede causar defectos de nacimientos, sobre todo si la madre lo ingiere en grandes cantidades, pero no está demostrado que pequeñas cantidades de alcohol sea inócua. Por lo que no se debería consumir nada durante este periodo. Entre los principales riesgos del consumo de cantidades grandes de alcohol está el aborto y el síndrome de feto alcohólico.

Los recién nacidos que padecen de este síndrome son pequeños para su edad gestacional y tienen la cabeza pequeña, lo que indica un escaso desarrollo cerebral dentro del útero. Se puede producir malformaciones congénitas y la consecuencia más grave producida por el alcoholismo es el desarrollo cerebral defectuoso, que deriva en retraso mental. Sofía Aros, (2009). Exposición fetal al Alcohol, Rev. Chile Pediatric 79 Supl (1):46-50.

Síndrome hipertensivo gestacional

Se define como el desarrollo de hipertensión arterial sin la presencia de otros síntomas de preeclampsia después de las 20 semanas de gestación en una mujer previamente normotensa.

En algunas mujeres ésta puede ser una manifestación temprana de preeclampsia, mientras que en otras mujeres puede ser un signo temprano de hipertensión crónica no conocida. Generalmente el pronóstico de estas mujeres con tratamiento farmacológico suele ser bueno.

Preeclampsia

Se define como la presencia de hipertensión, edema y proteinuria después de las 20 semanas de gestación en una mujer previamente normotensa.

Algunos de los factores de riesgo para desarrollar preeclampsia incluyen:

- 1) Mujer primigestas menor de 20 años de edad.
- 2) Historia de preeclampsia en embarazos previos.
- 3) Presión arterial elevada al inicio del embarazo junto con un alto índice de masa corporal.
- 4) Historia familiar de preeclampsia, lo cual sugiere un mecanismo hereditario. Probablemente el padre del niño también constituya un riesgo, debido a la contribución de genes paternos que juegan un papel importante en la implantación anormal de la placenta.
- 5) Embarazos múltiples.
- 6) Hipertensión crónica.
- 7) Diabetes pre gestacionales, probablemente se deba a una variedad de factores que involucren enfermedad renal subyacente, niveles elevados de insulina plasmática o un metabolismo anormal de lípidos.

8) Síndrome de anticuerpos anti fosfolípidos: se asocia a varias complicaciones del embarazo, las cuales incluyen preeclampsia, pérdida fetal recurrente, trombosis materna. Otras alteraciones de la coagulación, como deficiencia de proteína C, S o mutación del factor V de Leiden e hiperhomocisteinemia, pueden ser un factor de riesgo, ya que pueden acelerar la interacción entre las células endoteliales y los factores de fibrinolíticos y de coagulación.

9) Edad materna avanzada (mayor de 35 o 40 años).

Eclampsia

La eclampsia es la complicación más frecuente y temida de la preeclampsia. Está caracterizada por crisis convulsivas tónico clónicas generalizadas, similares a las de la epilepsia, pero sin relajación de esfínteres, con diferentes grados de toma de la conciencia. Algunos de los factores relacionados con la causa incluyen vaso espasmo cerebral o hemorragia, isquemia o edema cerebral y encefalopatía hipertensiva.⁵⁻⁷

Ambos estados suelen producirse hacia el final de la gestación, aunque en ocasiones pueden hacerlo inmediatamente después del parto. Se desconoce la patogenia exacta del trastorno, pero la extracción urgente de la unidad feto placentaria (generalmente mediante una cesárea) resuelve el problema. La preeclampsia -eclampsia es una de las principales causas de morbimortalidad materna y perinatal mundial; aún sigue siendo responsable de 200.000 muertes maternas por año en el mundo, y se asocia con un aumento de 20 veces en la mortalidad perinatal. Yaneya Acosta Aguirre, Carmen Bosch, (2017). Preeclampsia y eclampsia en el periodo grávido y puerperal de pacientes ingresadas en cuidados intensivos, Rev. Cubana Obstet Ginecol vol.43 no.4.

Diabetes gestacional

La diabetes gestacional es un padecimiento de la mujer caracterizado por intolerancia a los carbohidratos, que resulta en hiperglucemia de severidad variable, que se inicia y reconoce durante el embarazo. La diabetes gestacional se asocia con incremento de las complicaciones para la madre durante el embarazo y en la vida posterior del feto, neonato, joven y adulto. La mujer embarazada con esta alteración tiene mayor riesgo de padecer trastornos hipertensivos del

embarazo, nacimientos por vía cesárea y morbilidades asociadas con la diabetes. Además, en 50% de las pacientes con diabetes gestacional hay un riesgo incrementado de llegar a padecer diabetes mellitus tipo 2 en los siguientes 10 años. Las consecuencias perinatales se relacionan con el momento de inicio de la diabetes, con las concentraciones maternas de glucosa y con la duración, en donde puede haber desde macrosomía fetal, hipoglucemia neonatal, hiperbilirubinemia, incremento de nacimiento por cesárea o parto instrumentado, distocia de hombro, trauma fetal durante el nacimiento y muerte fetal-neonatal. Vigil – De Gracia P, Olmedo J, (2017). *Ginecol Obstet Mex.* 85(6):380-390).

Infección urinaria (IVU)

La infección urinaria (IVU) es una entidad clínica que se asocia frecuentemente al embarazo; las variantes clínicas son la bacteriuria asintomática, la cistouretritis y la pielonefritis.

La infección urinaria es una de las complicaciones médicas más frecuentes del embarazo, únicamente superada por la anemia y la cervicovaginitis; si no es diagnosticada y adecuadamente tratada, puede llevar a un incremento significativo en la morbilidad en la madre y en el feto.

Las IVU ocurren entre el 1 al 3% del total de mujeres adolescentes, incrementándose marcadamente su incidencia después del inicio de la vida sexual activa. La gran mayoría de infecciones sintomáticas agudas se presenta en mujeres entre los 20 y 50 años.

Algunas condiciones, como la existencia de malformaciones congénitas del aparato urinario, la instrumentación de las vías urinarias, diabetes, los trastornos de la estática pélvica, problemas obstructivos y el embarazo incrementan la incidencia de estas infecciones. Ariel Estrada Altamirano, Ricardo Figueroa (2010), *Infección de vías urinarias en la mujer embarazada, Perinatología y Reproducción Humana* 2010; 24 (3): 182-186

Corioamnionitis

La corioamnionitis es una inflamación aguda de las membranas y el corion, por lo general debido a una infección bacteriana polimicrobiana ascendente. Su presentación puede ser sintomática (corioamnionitis clínica) o un hallazgo histopatológico habitualmente en estudios de placentas (corioamnionitis histológica). La etiología de la corioamnionitis clásicamente se

describe como ascendente, hematogena o vía directa La infección intraamniótica (IIA) complica entre el 0,5-10% de los embarazos, si bien la mortalidad materna es poco frecuente, la mortalidad neonatal está directamente relacionada con esta, que corresponde a un 1-4% en los RN de término y un 10% para los RN prematuros. La evidencia también ha podido relacionar la conexión de la infección intraamniótica y parálisis cerebral. Luis Tisne, (2017). Protocolo de manejo corioamnionitis en el embarazo, hospital Santiago oriente.

Cervicovaginitis.

La infección vaginal es una enfermedad de distribución mundial convertida en un problema de salud debido al aumento en su incidencia, constituyendo una de las complicaciones médicas más frecuentes asociadas al embarazo y por las consecuencias que trae para la salud de la madre y su producto.

Es una infección común del tracto genital inferior en las mujeres en edad reproductiva y representa una tercera parte de todas las infecciones vulvovaginales. Algunos tipos de secreciones son normales, otras pueden ser resultado de infecciones y constituir un factor de riesgo para amenaza de parto prematuro y sepsis neonatal. Ariel Estrada Altamirano, Ricardo Figueroa (2010), Infección de vías urinarias en la mujer embarazada, *Perinatología y Reproducción Humana* 2010; 24 (3): 182-186

Gestas

El antecedente del número de gestas previas es usado para establecer el riesgo obstétrico y eventuales resultados adversos del recién nacido. Según varias investigaciones las primigestas tienen una alta correlación con bajo peso al nacer y mortalidad neonatal, esta se potencia cuando interactúa con embarazo en la adolescencia o en mujeres mayores de 30 años. Por otro lado, la multiparidad también ha sido asociada a resultados adversos explicados principalmente por complicaciones obstétricas o patologías maternas.

Control Prenatal

Se entiende como control prenatal a la serie de visitas programadas de la embarazada con integrantes del equipo de salud, con el objetivo de evaluar la evolución del embarazo y obtener una adecuada preparación para el parto y la crianza del niño. Es eficiente cuando cumple con los siguientes requisitos: precoz, periódico, continuo, completo y extenso. [Lester Benjamín, Pichardo Mejía \(2011\)](#). Comportamiento de muertes neonatales de Enero 2010 a Diciembre 2012, Hospital Monte España.

Correlacionar las causas de muerte neonatal con edad gestacional y peso al nacer de los recién nacidos en estudio.

En la práctica clínica y de Salud Pública, con cierta frecuencia surge la pregunta acerca de si dos o tres variables que han sido medidas en forma numérica se encuentran relacionadas entre sí. En este caso se requiere saber la incidencia de la edad gestacional y peso al nacer en las causas de muerte de los recién nacidos. La interrogante se plantea luego de que se observa en un diagrama de dispersión el comportamiento conjunto de las variables que han sido medidas en la misma unidad de observación.

La gestación a término es de 40 semanas (rango 37 a 42 semanas). Los recién nacidos de menos de 37 semanas de gestación son pretérmino y tienen una mayor incidencia de complicaciones y mortalidad aproximadamente proporcional al grado de prematuridad.

Históricamente la probabilidad de muerte durante la etapa neonatal era tan alta que cualquier práctica se posponía para después de una semana de vida. Los neonatos prematuros tienen limitaciones cardiopulmonares, renales, nutricionales y de las reservas termorreguladoras, mientras requieren de alta demanda metabólica para continuar con el crecimiento y la maduración. [Martínez Ferro M, Rodríguez S, \(2009\)](#). Neonatología quirúrgica.

El bajo peso de nacimiento ocurre cuando un recién nacido pesa < 2500 gramos en el momento de nacer. Un peso menos de 1500 gramos puede considerarse extremadamente bajo y pueden producirse alteraciones importantes en el desarrollo físico, la morbilidad, la mortalidad infantil y perinatal, la invalidez, los bebés pequeños para su edad (pequeños para su edad de gestación o de crecimiento retardado) son los que nacen al terminar ciclo de gestación, pero

pesan menos de lo normal. El peso al nacer es el parámetro que se relaciona estrechamente con la mortalidad perinatal, por lo que los neonatos con bajo peso al nacer tienen riesgos de muerte 40 veces superior al recién nacido con peso normal, debido a que existen problemas en la adaptación extrauterina. [Díaz González I, \(2009\). Factores de riesgos en el bajo peso al nacer. Rev Cubana Med Gen Integer 11\(3\):224-31.](#)

Demostrar causa-efecto de la mortalidad neonatal según semanas de gestación y peso al nacer de los recién nacidos fallecidos en estudio.

Los niños con BPN son un grupo heterogéneo que comprende tanto a aquellos de término con peso bajo para la edad gestacional, sinónimo de desnutridos in útero, con retardo del crecimiento intrauterino o pequeños para la edad gestacional (PEG), así como a los prematuros ya sean PEG, o tengan peso adecuado para la edad (AEG), además de los productos de embarazos múltiples que presentan hasta en 46% asociación con bajo peso, pero que han desarrollado todo su potencial de crecimiento para su condición de producto múltiple.

Cada uno de estos grupos tiene diferente etiología, evolución ulterior, secuelas, morbilidad y mortalidad diferente. Dicha diversidad representa una seria dificultad para su estudio grupal. La mortalidad varía en forma exponencial con incrementos de peso de 500 g o con incrementos de edad gestacional por arriba de las 30 SEG, por lo que es necesario efectuar estudios estratificados por peso y edad gestacional para llegar a conclusiones apropiadas para cada grupo. [Díaz González I, \(2009\). Factores de riesgos en el bajo peso al nacer. Rev. Cubana Med Gen Integer 11\(3\):224-31.](#)

Hipótesis

La mortalidad neonatal podría estar asociada con los factores de riesgo maternos y neonatales del recién nacido en el hospital escuela “Carlos Roberto Huembes” en el período enero 2014 - diciembre 2017.

Ho: La mortalidad neonatal no está asociado con los factores de riesgo maternos, fetales y las patologías del recién nacido.

Hi: La mortalidad neonatal si está asociado con los factores de riesgo maternos, fetales y las patologías del recién nacido

Diseño Metodológico

Área del estudio:

El área de estudio de la presente investigación estuvo centrada en el servicio de neonatología del hospital escuela “Carlos Roberto Huembés”, situado en el costado sur del parque las piedrecitas, managua, nicaragua.

Tipo de estudio:

De acuerdo al método de investigación el estudio es observacional, según el nivel profundidad del conocimiento el tipo de estudio es descriptivo (Piura, 2006). De acuerdo a la clasificación de Hernández, Fernández y Baptista 2014, el tipo de estudio es correlacional. De acuerdo al tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información, el estudio es retrospectivo y según el período y secuencia del estudio es transversal. De acuerdo al alcance de los resultados el estudio es analítico (Canales, Alvarado y Pineda, 1994).

En cuanto al enfoque filosófico, por el uso de los instrumentos de recolección de la información, análisis y vinculación de datos, el presente estudio se fundamenta en la integración sistémica de los métodos y técnicas cualitativas y cuantitativas de investigación, por tanto se realiza mediante un enfoque filosófico de investigación mixto (Pedroza 2014).

Enfoque del estudio:

De acuerdo al enfoque de la presente investigación, por el uso de los datos cuantitativos y análisis de información cuantitativa, su integración holística – sistemática, esta tesis monográfica tiene un enfoque cuantitativo de investigación.

Unidad de análisis:

Universo

Para el desarrollo de la presente investigación, el universo o población objeto de estudio estuvo definido por 62 expedientes de recién nacidos fallecidos en el área de neonato durante el periodo de enero 2014 a diciembre 2017.

Muestra

Tipo de muestreo:

Se decidió incluir únicamente a los casos que nacieron y fallecieron en el periodo de estudio, por lo que corresponde a un muestreo no probabilístico.

Criterio de selección de la muestra:

Criterios de inclusión:

Recién nacidos que nacieron en el hospital estudiado y fallecieron en sala de neonatología durante el periodo en estudio.

Criterios de exclusión:

- Nacimientos extra hospitalarios.
- Historia clínica neonatal incompleta.
- Recién nacidos fallecidos fuera del periodo de estudio.
- Recién nacidos que fueron dados de alta y reingresaron.

Métodos, técnicas e instrumentos para la recolección de datos e información

En cuanto al enfoque de la presente investigación, por el uso y análisis de datos cuantitativos e información cualitativa, así como su integración y discusión holística y sistémica de diversos métodos y técnicas cuali-cuantitativas de investigación, esta investigación se realiza mediante la aplicación del enfoque filosófico mixto de investigación (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014, págs. 532-540).

En cuanto al nivel de compromiso de investigador, la investigación se adhiere al paradigma socio-crítico, de acuerdo a esta postura, todo conocimiento depende de las prácticas de la época y de la experiencia. No existe, de este modo, una teoría pura que pueda sostenerse a lo largo de la historia. Por extensión, el conocimiento sistematizado y la ciencia se desarrollan de acuerdo a los cambios de la vida social. La praxis, de esta forma, se vincula a la organización del conocimiento

científico que existe en un momento histórico determinado. A partir de estos razonamientos, la teoría crítica presta especial atención al contexto de la sociedad (Pérez Porto, 2014).

Instrumento de recolección de datos:

Para la elaboración de la ficha se hizo una revisión de la literatura y se consultaron médicos con experiencia en el tema, se realizó ficha piloto y se validó con 6 expedientes. Una vez revisada y probada con los hallazgos de validación se diseñó una versión final. El instrumento concluyo con las siguientes variables:

Procedimientos para la recolección de datos e información

La fuente de la información fue secundaria, correspondiente al expediente clínico en el área de registro.

Recolección de datos

Con previa autorización de las autoridades del hospital escuela “Carlos Roberto Huembes” (dirección, pediatría y docencia) para el acceso a la información en archivo del área de registro donde se solicitaron los expedientes y se revisaron para llenar la ficha de recolección de datos. Este proceso se llevó a cabo entre el año 2017 y 2018.

Plan de tabulación y análisis estadístico

Plan de tabulación

Es una fase posterior a la recolección de datos, sin embargo debe ser planeado con anticipación, incluyendo la manera de realizarlo. Consiste en determinar ¿qué resultados se esperan de las variables que se presentaran y “que relaciones se establecerán entre esas variables, bien sean relaciones de asociación, correlación o de causa efecto”, tales relaciones son necesarias para responder al problema y objetivos específicos planteados. En términos profesionales,

consiste en una serie de cuadros de salida, que de acuerdo a los objetivos específicos del estudio, se organizarán a partir del análisis de los datos en forma concreta y sistemática para presentar en forma clara y resumida la información que surja de los resultados del análisis estadístico descriptivo e inferenciales que se realizarán a los datos como fuente de información primaria del estudio.

Para el diseño del plan de tabulación que responde a los objetivos específicos de tipo descriptivo, se limitará solamente a especificar los cuadros de salida que se presentaran según el análisis de frecuencia y descriptivas de las variables a destacarse. Para este plan de tabulación se determinarán primero aquellas variables que ameritan ser analizadas individualmente o presentadas en cuadros y gráficos.

Para el diseño del plan de tabulación que responde a los objetivos específicos de tipo correlacional, se realizaran los análisis de contingencia que corresponde, según la naturaleza y calidad de las variables a que serán incluidas. Por tanto, los cuadros de salida se limitarán a especificar la tabla de contingencia con porcentajes de totales y la tabla de probabilidad de las pruebas de correlación y medidas de asociación que son necesarias realizar. Para este plan de tabulación se determinarán aquellas variables que van a relacionarse por medio del análisis de contingencia, para esto se definirán los cuadros de salida, según el tipo de variable y las escalas de clasificación predefinidas, por ejemplo escala likert.

Para el diseño del plan de tabulación que responde a los objetivos específicos sobre relación de causalidad, se realizaran los análisis de varianzas paramétricos y no paramétricos que corresponde, según la naturaleza y calidad de las variables a que serán incluidas. Para este plan de tabulación se determinarán aquellas variables que se definirán la relación de causa-efecto, y cuyos resultados serán presentados en cuadros del ANOVA, (univariado o multivariados, unifactorial o multifactorial,) pruebas de rangos múltiples y/o contrastes ortogonales, incluyendo el uso de modelación estadística avanzada (modelos mixtos), para esto se especificarán los cuadros de salidas que les corresponde.

Plan estadístico

A partir de los datos que sean recolectados, se diseñará la base datos correspondientes, utilizando el software estadístico SPSS, v. 24 para Windows. Una vez que se realice el control de calidad de los datos registrados, serán realizados los análisis estadísticos pertinentes.

De acuerdo a la naturaleza de cada una de las variables (*cuantitativas o cualitativas*) y guiados por el compromiso definido en cada uno de los objetivos específicos. Serán realizados los análisis descriptivos correspondientes a: (a) para las variables nominales transformadas en categorías: El análisis de frecuencia, (b) para las variables numéricas (continuas o discretas) se realizarán las estadísticas descriptivas, enfatizando en el intervalo de confianza para variables numéricas.

Se realizarán los análisis de contingencia para estudios correlacionales, definidos por aquellas variables de categorías que sean pertinentes, a las que se podrán realizar las pruebas de correlación no paramétrica de Spearman (Rho de Spearman), Tau C de Kendall y Gamma, estas pruebas se tratan de una variante del coeficiente de correlación de Pearson (r), las cuales permiten demostrar la correlación lineal entre variables de categorías, mediante la comparación de la probabilidad aleatoria del suceso, y el nivel de significancia pre-establecido para la prueba entre ambos factores, de manera que cuando $p \leq 0.05$ se estará rechazando la hipótesis nula planteada de $\rho = 0$. Los análisis estadísticos antes referidos, se realizarán de acuerdo a los procedimientos descritos en Pedroza y Dicoskiy, 2006.

**Operacionalización de las variables.
Matriz de Operacionalización de Variables**

Objetivo General; Analizar la mortalidad neonatal en el hospital escuela “Carlos Roberto Huembés”. Enero 2014 -Diciembre 2017.

Objetivos Específico	Variable Conceptual	Sub-variables, o Dimensiones	Variable Operativa ó Indicador	Técnicas de Recolección de Datos e Información y Actores Participantes (Columna 5)				Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
				Ficha de Recolección (Expedientes)	Cuasi Experimento (Expedientes)	Análisis documental	Encuesta		
<u>Objetivo Especifico 1</u> Mencionar las características y causas básicas de muerte de los recién nacidos.	Características y causas básicas.	1. 1 Apgar	1.1.1 Es la expresión numérica de la condición del recién nacido en los primeros minutos de vida extrauterina.	XX				Cuantitativa continua	1) 0-3 severo 2) 4-7 moderado 3) 8- 10 normal
		1.2 Sexo	1.2.1 Conjunto de características biológicas, físicas, anatómicas y fisiológicas que definen a los seres humanos.	XX				Cualitativa continua	1) masculino 2) femenino 3) ambiguo
		1.3 Semana gestacional	1.3.1 Es el periodo de tiempo entre la concepción y el nacimiento.	XX				Cuantitativa continua	1) < de 28 semanas 2) 28- 33 semanas 3) 34-36 semanas 4) 37-41 semanas 5) > 42 semanas

Objetivo General; Analizar la mortalidad neonatal en el hospital escuela “Carlos Roberto Huembés”. Enero 2014 -Diciembre 2017.

Objetivos Específico	Variable Conceptual	Sub variables o Dimensiones	Variable Operativa ó Indicador	Técnicas de Recolección de Datos e Información y Actores Participantes (Columna 5)				Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
				Ficha de Recolección (Expedientes)	Cuasi Experimento (Expedientes)	Análisis documental	Encuesta		
Objetivo Específico 1 Mencionar las características y causas básicas de muerte de los recién nacidos.	Características y causas básicas.	1.4 Peso	1.4.1 Unidad de medida que define la masa corporal como referencia del desarrollo y el buen estado de salud del organismo humano.	XX				Cuantitativa continua	1) < 750 gr 2) <1500 gr 3) 1500–2499 gr 4) 2500-3999 gr 5) >=4000 gr
		1.5 Prematurez	1.5.1 Se refiere a un bebe nacido vivo de cumplir 37 semanas de gestación.	XX				Dicotómica	1- Si 2- No
		1.6 Sepsis neonatal	1.6.1 Es una infección de la sangre que se presenta en un bebe < 90 días.	XX				Dicotómica	1- Si 2- No
		1.7 SDR	1.7.1 Es cuando no están desarrollado los pulmones y causado por falta de surfactante.	XX				Dicotómica	1- Si 2- No

Objetivo General; Analizar la mortalidad neonatal en el hospital escuela “Carlos Roberto Huembés”. Enero 2014 -Diciembre 2017.

Objetivos Específico	Variable Conceptual	Sub variables o Dimensiones	Variable Operativa ó Indicador	Técnicas de Recolección de Datos e Información y Actores Participantes (Columna 5)				Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
				Ficha de Recolección (Expedientes)	Cuasi Experimento (Expedientes)	Análisis documental	Encuesta		
Objetivo Específico 1 Mencionar las características y causas básicas de muerte de los recién nacidos.	Características y causas básicas.	1.8 Mal formación congénita	1.8.1 Son alteraciones anatómicas que ocurren en la etapa intrauterina.	XX				Dicotómica	1- Si 2- No
		1.9 Asfixia	1.9.1Es un síndrome caracterizado por la suspensión o grave disminución del intercambio gaseoso a nivel de la placenta o pulmonar.	XX				Dicotómica	1- Si 2- No
		1.10 Atresia Esofágica	1.10.1 Es una malformación congénita en la cual la luz esofágica está interrumpida originando dos segmentos, uno superior y otro inferior.	XX				Dicotómica	1- Si 2- No
		1.11 Encefalopatía Hipoxica isquémica	1.11.1 síndrome neurológico que ocurre en recién nacidos (RN) con edad gestacional ≥ 35 semanas debido a asfixia fetal	XX				Dicotómica	1- Si 2- No

Objetivo General; Analizar la mortalidad neonatal en el hospital escuela “Carlos Roberto Huembés”. Enero 2014 -Diciembre 2017.

Objetivos Específico	Variable Conceptual	Sub variables o Dimensiones	Variable Operativa ó Indicador	Técnicas de Recolección de Datos e Información y Actores Participantes (Columna 5)				Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
				Ficha de Recolección (Expedientes)	Cuasi Experimento (Expedientes)	Análisis documental	Encuesta		
Objetivo Especifico 1 Mencionar las características y causas básicas de muerte de los recién nacidos.	Características y causas básicas.	1.12 Enterocolitis	1.12.1 Enfermedad gastrointestinal adquirida que afecta predominantemente a prematuros con muy bajo peso al nacer.	XX				Dicotómica	1- Si 2- No
		1.13 Incompatibilidad RH	1.13.1 Es un trastorno sanguíneo en el que una madre produce anticuerpos durante el embarazo que atacan los glóbulos rojos en su propio feto.	XX				Dicotómica	1- Si 2- No
		1.14 Insuficiencia respiratoria	1.14.1 Se define como un aporte insuficiente de oxígeno o la eliminación inadecuada de dióxido de carbono a nivel tisular.	XX				Dicotómica	1- Si 2- No

Objetivo General; Analizar la mortalidad neonatal en el Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés”. Enero 2014 - Diciembre 2017.

Objetivos Específico	Variable Conceptual	Sub variables o Dimensiones	Variable Operativa ó Indicador	Técnicas de Recolección de Datos e Información y Actores Participantes (Columna 5)				Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
				Ficha de Recolección (Expedientes)	Cuasi Experimento (Expedientes)	Análisis documental	Encuesta		
Objetivo Específico 1 Mencionar las características y causas básicas de muerte de los recién nacidos.	Características y causas básicas.	1.15 SAM	1.15.1 Se da cuando los bebés inhalan meconio en sus pulmones durante o después del parto.	XX				Dicotómica	1- Si 2- No
		1.16 Trastorno metabólico	1.16.1 Son enfermedades genéticas y hereditarias provocadas por mutaciones que van a conducir a fenotipos desadaptados.	XX				Dicotómica	1- Si 2- No
		1.17 Trombositocis	1.17.1 Es una condición en la que hay un excesivo número de plaquetas en la sangre.	XX				Dicotómica	1- Si 2- No

Objetivo General; Analizar la mortalidad neonatal en el Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés”. Enero 2014 - Diciembre 2017.

Objetivos Específico	Variable Conceptual	Sub variables o Dimensiones	Variable Operativa ó Indicador	Técnicas de Recolección de Datos e Información y Actores Participantes (Columna 5)				Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
				Ficha de Recolección (Expedientes)	Cuasi Experimento (Expedientes)	Análisis documental	Encuesta		
Objetivo Específico 1 Mencionar las características y causas básicas de muerte de los recién nacidos.	Características y causas básicas.	11.18 Coagulopatía	1.18.1 Es la expresión clínica de la ruptura del equilibrio hemostático, habitualmente por un déficit cuantitativo o funcional de los factores.	XX				Dicotómica	1- Si 2- No
		1.19 Neumonía en útero	1.19.1 Cuando existe una relación de rotura prematura de membranas y nacimiento pretérmino, por lo que puede presentarse un cuadro de infección in útero con foco pulmonar.	XX				Dicotómica	1- Si 2- No

Objetivo General; Analizar la mortalidad neonatal en el Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés”. Enero 2014 - Diciembre 2017.

Objetivos Específico	Variable Conceptual	Sub variables o Dimensiones	Variable Operativa ó Indicador	Técnicas de Recolección de Datos e Información y Actores Participantes (Columna 5)				Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
				Ficha de Recolección (Expedientes)	Cuasi Experimento (Expedientes)	Análisis documental	Encuesta		
Objetivo Específico 2 Describir las características y factores de riesgos maternos de los recién nacidos fallecidos.	Características y factores de riesgos maternos	2.1 Edad	2.1.1 Tiempo transcurrido en años, desde el nacimiento hasta el momento de la recolección de la información.	XX				Cuantitativa continua	1) Menor de 15 años. 2) 15- 20 años 3) 21- 25 años 4) 26 –30 años 5) 31 -35 años 6) > 35 años
		2.2. Escolaridad	2.2.1. Se refiere al nivel académico que se logra a través de cursos obtenidos.	XX				Cualitativa ordinal	1. Analfabeta 2. Primaria 3. Secundaria. 4. Universitaria
		2.3 Ocupación	2.3.1 Actividades cotidianas que realizan las personas.	XX				Cualitativa ordinal	1. Ama de casa. 2. Profesional 3 Técnico.

Objetivo General; Analizar la mortalidad neonatal en el Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés”. Enero 2014 - Diciembre 2017.

Objetivos Específico	Variable Conceptual	Sub variables o Dimensiones	Variable Operativa ó Indicador	Técnicas de Recolección de Datos e Información y Actores Participantes (Columna 5)				Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
				Ficha de Recolección (Expedientes)	Cuasi Experimento (Expedientes)	Análisis documental	Encuesta		
Objetivo Especifico 2 Describir las características y factores de riesgos maternos de los recién nacidos fallecidos.	Características y factores de riesgos maternos.	2.4 Diabetes tipo 2	2.4.1 Se da cuando el cuerpo no produce suficiente insulina.	XX				Dicotómica	1- Si 2- No
		2.5 Hipertensión arterial Crónica	2.5.1 Es una enfermedad crónica caracterizada por un incremento continuo de las cifras de la presión sanguíneas en las arterias.	XX				Dicotómica	1- Si 2- No
		2.6 Hipotiroidismo	2.6.1 Enfermedad se caracteriza por la disminución de la actividad funcional de las glándulas tiroides.	XX				Dicotómica	1- Si 2- No

Objetivo General; Analizar la mortalidad neonatal en el Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés”. Enero 2014 - Diciembre 2017.

Objetivos Específico	Variable Conceptual	Sub variables o Dimensiones	Variable Operativa ó Indicador	Técnicas de Recolección de Datos e Información y Actores Participantes (Columna 5)				Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
				Ficha de Recolección (Expediente)	Cuasi Experiment o (Expedientes)	Análisis documental	Encuesta		
Objetivo Específico 2 Describir las características y factores de riesgos maternos de los recién nacidos fallecidos.	Características y factores de riesgos maternos	2.7 Insuficiencia cardiaca	2.7.1 Es la incapacidad del corazón de bombear sangre en los volúmenes adecuados.	XX				Dicotómica.	1- Si 2- No
		2.8 Ruptura Prematura de Membranas	2.8.1 Se define como la salida del líquido amniótico que sucede antes del inicio del parto.	XX				Dicotómica	1- Si 2- No
		2.9 Síndrome Hipertensivo Gestacional	2.9.1 Se define como la presencia de presión arterial sin síntomas de preeclampsia después de las 20 semanas de gestación.	XX				Dicotómica	1- Si 2- No

Objetivo General; Analizar la mortalidad neonatal en el Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés”. Enero 2014 - Diciembre 2017.

Objetivos Específico	Variable Conceptual	Sub variables o Dimensiones	Variable Operativa ó Indicador	Técnicas de Recolección de Datos e Información y Actores Participantes (Columna 5)				Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
				Ficha de Recolección (Expedientes)	Cuasi Experimento (Expedientes)	Análisis documental	Encuesta		
Objetivo Específico 2 Describir las características y factores de riesgos maternos de los recién nacidos fallecidos.	Características y factores de riesgos maternos.	2.10 Oligohidramnios	2.10.1 Es el volumen deficiente de líquido amniótico, se asocia con complicaciones maternas y fetales.	XX				Dicotómica.	1- Si 2- No
		2.11 Polihidramnios	2.11.1 Es la presencia excesiva de líquido amniótico.	XX				Dicotómica	1- Si 2- No
		2.12 Preclampsia	2.12.1 Estado patológico que se caracteriza por hipertensión arterial, aumento peso y proteína en orina.	XX				Dicotómica	1- Si 2- No
		2.13 Eclampsia	2.13.1 Es la complicación más frecuente y temida de Preclampsia.	XX				Dicotómica	1- Si 2- No

Objetivo General; Analizar la mortalidad neonatal en el Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés”. Enero 2014 - Diciembre 2017.

Objetivos Específico	Variable Conceptual	Sub variables, o Dimensiones	Variable Operativa ó Indicador	Técnicas de Recolección de Datos e Información y Actores Participantes (Columna 5)				Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
				Ficha de Recolección (Expedientes)	Cuasi Experimento (Expedientes)	Análisis documental	Encuesta		
Objetivo Especifico 2 Describir las características y factores de riesgos maternos de los recién nacidos fallecidos	Características y factores de riesgos maternos	2.14 Cervicovaginitis	2.14.1 En un término dado a los líquidos biológicos contenidos en o fuera de la vagina.	XX				Dicotómica.	1- Si 2- No
		2.15 IVU	2.15.1 Entidad clínica asociada al embarazo; incide después del inicio de vida sexual activa.	XX				Dicotómica	1- Si 2- No
		2.16 Diabetes gestacional	2.16.1 Es la presencia de glucemia alta durante el embarazo.	XX				Dicotómica	1- Si 2- No
		2.17 Corioamnionitis	2.17.1 Es una infección del líquido amniótico y las membranas que lo contienen.	XX				Dicotómica	1- Si 2- No

Objetivo General; Analizar la mortalidad neonatal en el Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés”. Enero 2014 - Diciembre 2017.

Objetivos Específico	Variable Conceptual	Sub variables o Dimensiones	Variable Operativa ó Indicador	Técnicas de Recolección de Datos e Información y Actores Participantes (Columna 5)				Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
				Ficha de Recolección (Expedientes)	Cuasi Experimento (Expedientes)	Análisis documental	Encuesta		
Objetivo Específico 2 Describir las características y factores de riesgos maternos de los recién nacidos fallecidos	Características y factores de riesgos maternos	2.18 Gesta	2.18.1 Es el antecedente de número de veces previa para establecer el riesgo obstétrico y eventuales resultados adversos al recién nacido.	XX				Cualitativa ordinal	1) Primigestas 2) Bigesta 3) Multigesta 4) Granmultigesta
		2.19 Control prenatal	2.19.1 Son acciones o procedimientos periódicos destinados a la prevención, diagnóstico y tratamiento de los factores que afectan la mortalidad.	XX				Cualitativa discreta	1 2 3 4

Objetivo General; Analizar la mortalidad neonatal en el Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés”. Enero 2014 - Diciembre 2017.

Objetivos Especifico	Variable Conceptual	Sub variables o Dimensiones	Variable Operativa ó Indicador	Técnicas de Recolección de Datos e Información y Actores Participantes (Columna 5)				Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
				Ficha de Recolección (Expedientes)	Cuasi Experimento (Expedientes)	Análisis documental	Encuesta		
Objetivo Especifico 2 Describir las características y factores de riesgos maternos de los recién nacidos fallecidos	Características y factores de riesgos maternos	2.20 Captación	2.20.1 Es el reconocimiento, análisis y comprensión de la anamnesis de la gestante a partir de las 24 semanas.	XX				Cualitativa ordinal	1) Tardía 2) Temprana
		2.21 Partos materno	2.21.1 Extracción del feto del vientre de la madre mediante una incisión en la pared abdominal y uterina o a través del proceso fisiológico en el que la mujer finaliza su gestación a término	XX				Cualitativa ordinal	1) Cesárea 2) Natural

Objetivo General; Analizar la mortalidad neonatal en el Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés”. Enero 2014 - Diciembre 2017.

Objetivos Específico	Variable Conceptual	Sub variables o Dimensiones	Variable Operativa ó Indicador	Técnicas de Recolección de Datos e Información y Actores Participantes (Columna 5)				Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
				Ficha de Recolección (Expedientes)	Cuasi Experimento (Expedientes)	Análisis documental	Encuesta		
<p><u>Objetivo Especifico 3</u></p> <p>Correlacionar las causas de muerte neonatal con edad gestación y peso al nacer de los recién nacido en estudio.</p>	<p>Correlacionar</p>		<p>Se utilizarán las variables operativas necesarias que ya fueron identificadas para el objetivo 1 y 2 y que se corresponden con los macro factores siguientes:</p> <p>Características generales.</p> <p>Causas básicas de muerte.</p> <p>Factores de riesgo materno.</p>						

Objetivo General; Analizar la mortalidad neonatal en el Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés”. Enero 2014 - Diciembre 2017.

Objetivos Específico	Variable Conceptual	Sub variables o Dimensiones	Variable Operativa ó Indicador	Técnicas de Recolección de Datos e Información y Actores Participantes (Columna 5)				Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
				Ficha de Recolección (Expedientes)	Cuasi Experimento (Expedientes)	Análisis documental	Encuesta		
<p><u>Objetivo Especifico 4</u></p> <p>Demostrar causa-efecto de la mortalidad neonatal según semanas de gestación y peso al nacer de los recién nacidos fallecidos.</p>	<p>Demostrar causa-efecto</p>		<p>Se utilizarán las variables operativas necesarias que ya fueron identificadas para el objetivo 1 y 2 y que se corresponden con los macro factores siguientes:</p> <p>Causas básicas de muerte.</p> <p>Factores de riesgo materno.</p>						

Sesgo y su control

El sesgo de selección fue evitado a través de una selección completa (sin exclusión) de los casos y el sesgo de información fue evitado a través de una revisión estandarizada de los expedientes y por las mismas personas. Los factores de confusión fueron evaluados y controlado a través de la aplicación de pruebas de significancia estadísticas durante el análisis bivariado.

Consideraciones éticas

Para la elaboración de este estudio se solicitó a las autoridades médicas del hospital escuela “Carlos Roberto Huembés”, permiso y autorización para la realización del llenado de instrumento de recolección de datos bajo compromiso de resguardar la privacidad de los datos obtenidos, siendo de uso e interés exclusivo de la institución.

Resultados

En base a los datos obtenidos de la investigación, podemos hacer análisis de los siguientes resultados:

Durante el periodo de enero 2014 a diciembre 2017, se registraron 7,910 nacimientos de los cuales 85 fallecieron, 23 no aplicaban al estudio según los criterios de exclusión.

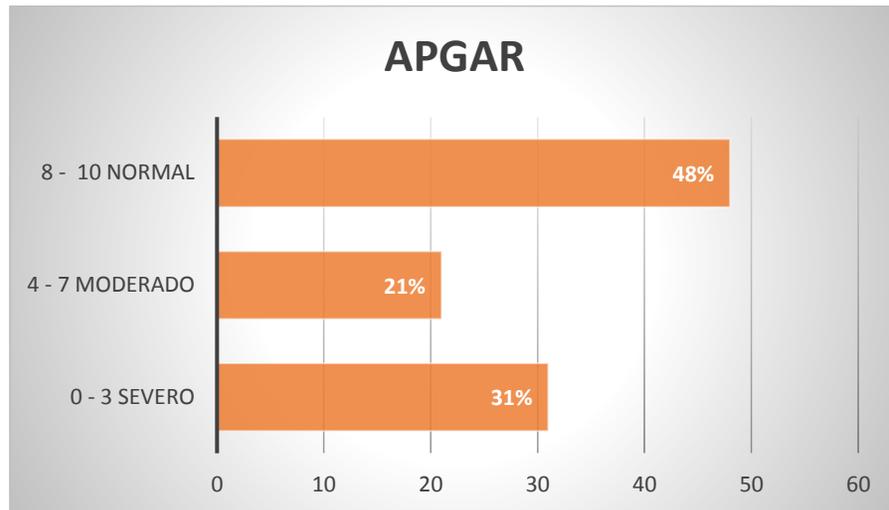
Tabla 1. Índice de fallecidos entre 2014 y 2017.

Año	Nacimientos	Sobrevivientes		Fallecidos	
	N	n	%	n	%
2014	1989	1962	98.64%	20	1.01%
2015	1916	1889	98.59%	19	0.99%
2016	2074	2060	99.32%	6	0.29%
2017	1931	1914	99.12%	17	0.88%

La mortalidad neonatal en el hospital escuela Carlos Roberto Huembes en el año 2016 fue de 0.29% (6), en el 2017 fue de 0.88% (17), en el 2015 0.99% (19) y en el 2014 fue de 1.01% (20).

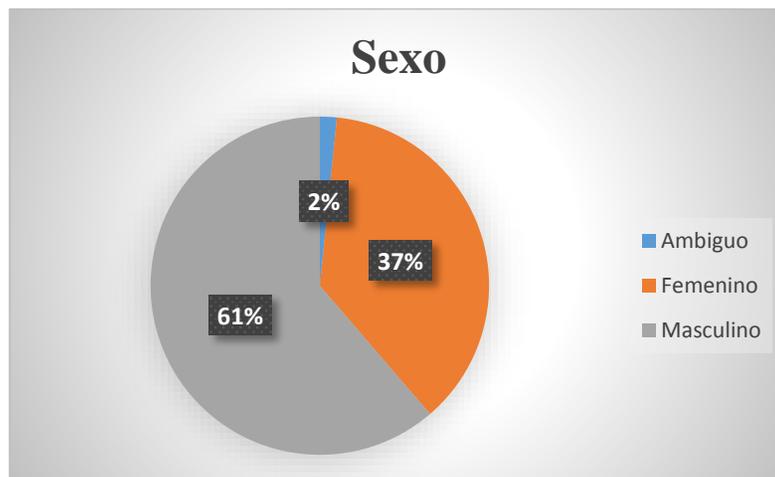
1. Mencionar las características y causas básicas de muerte de los recién nacidos fallecidos del periodo en estudio.

Gráfico 1 Apgar al nacer



El 48 % (30) de los neonatos fallecidos tuvieron puntaje de Apgar normal, el 31% (19) puntaje de Apgar de 4-7 asfixia severa y el 21% (13) puntaje de Apgar de 0-3 puntos definido como asfixia moderado.

Gráfico 2 Sexo al nacer



El sexo masculino predominó con el 61% (38) de los pacientes seguido del sexo femenino con el 37% (23) y un caso de sexo ambiguo 2%.

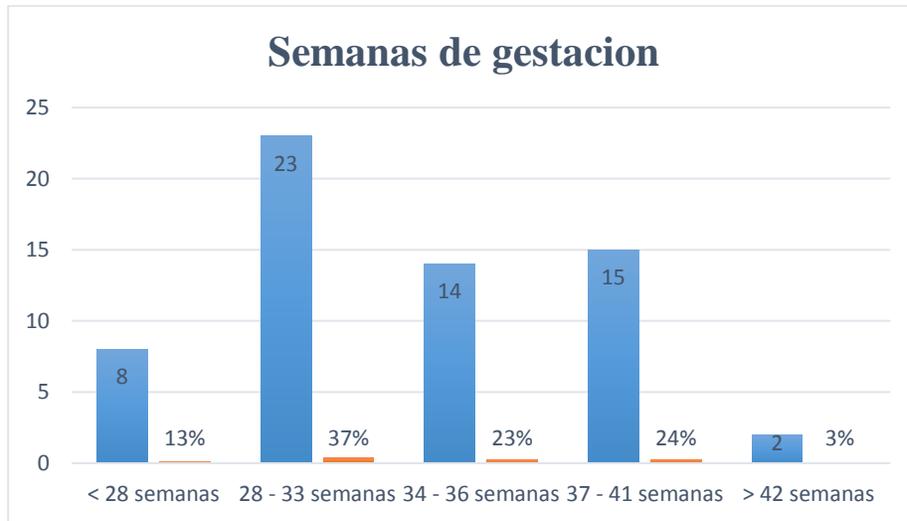
La edad gestacional que predominó fue la de 28 a 33 semanas con el 37% (23), los de 37 - 41 semanas con el 24% (15), los de 34 - 36 semanas con el 23% (14), < 28 semanas con el 13% (8) y > 42 semanas con el 3% (2), se presentó una media de 33.31 semanas, con mediana de 33.50 y desviación estándar de 4.699, con un rango de 16, mínimo de 26 y máximo de 42 semanas.

Tabla 2. Descriptiva. Edad gestacional

		Estadístico	Error estándar
Edad gestacional	Media	33.31	.597
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior Límite superior	32.11 34.50
	Media recortada al 5%	33.25	
	Mediana	33.50	
	Varianza	22.085	
	Desviación estándar	4.699	
	Mínimo	26	
	Máximo	42	
	Rango	16	
	Rango intercuartil	8	
	Asimetría	-.055	.304
	Curtosis	-1.108	.599

		Percentiles						
		5	10	25	50	75	90	95
Promedio ponderado(Definición 1)	Edad gestacional	26.00	26.00	28.75	33.50	37.00	39.70	40.85
Bisagras de Tukey	Edad gestacional			29.00	33.50	37.00		

Gráfico 3 Semanas de gestación al nacer



El 42% (26) de los neonatos fallecidos tenían peso < 1500 gr, el 34% (21) tenían peso entre 1500 - 2499 gr y el 24% (15) peso entre 2500 – 3999 gr. La media de peso fue 1814.55 gramos, con mediana de 1599 y desviación estándar de 854.059, con un rango de 2879, mínimo de 750 y máximo de 3629 gramos.

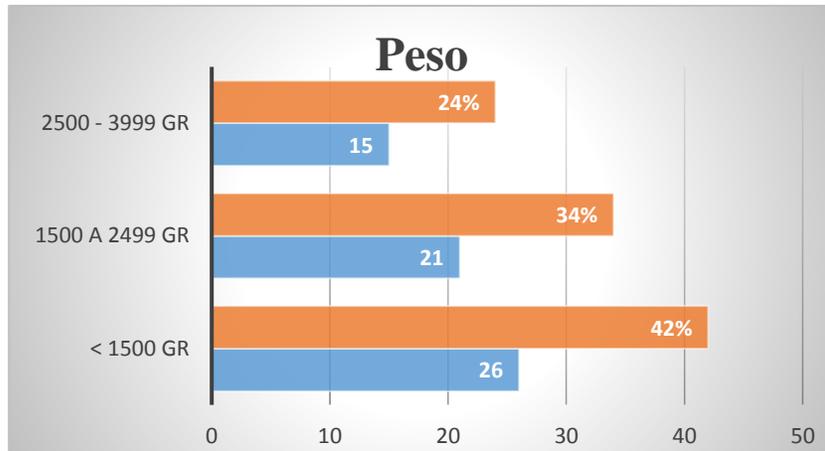
Tabla 3. Descriptiva. Peso del recién nacido.

		Estadístico	Error estándar	
Peso recién nacido	Media	1814.55	108.466	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	1597.66	
		Límite superior	2031.44	
	Media recortada al 5%	1772.83		
	Mediana	1599.00		
	Varianza	729417.629		
	Desviación estándar	854.059		
	Mínimo	750		
	Máximo	3629		
	Rango	2879		
	Rango intercuartil	1445		
	Asimetría	.649	.304	
	Curtosis	-.636	.599	

Percentiles

		Percentiles						
		5	10	25	50	75	90	95
Promedio ponderado(Definición 1)	Peso recién nacido	775.75	801.50	1015.75	1599.00	2460.25	3202.30	3586.80
Bisagras de Tukey	Peso recién nacido			1021.00	1599.00	2430.00		

Gráfico 4 Peso al nacer



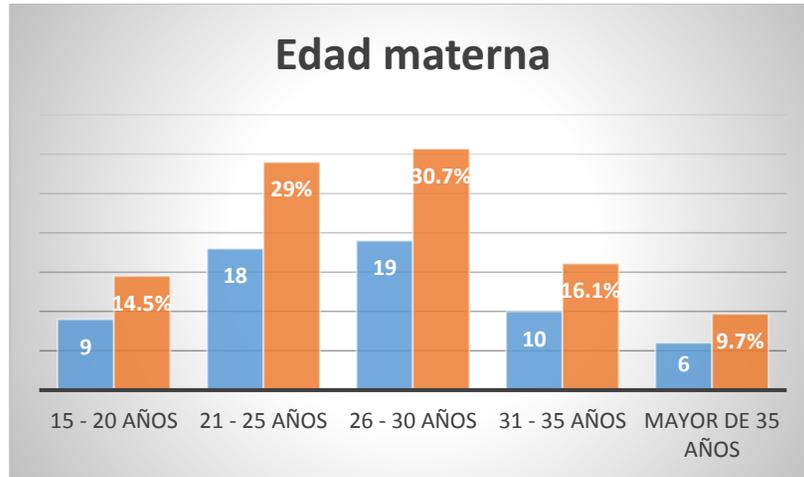
La causa de muerte que predominaron fueron las malformaciones congénitas con el 33.9% (21), asfixia con el 17.7% (11), síndrome de distrés respiratorio (sdr) con el 12.9% (8), prematurez con el 9.7% (6).

Causas básicas de muerte del recién nacido en estudio.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Asfixia	11	17.7	17.7	17.7
	Atresia esofágica	1	1.6	1.6	19.4
	Encefalopatía hipoxica isquémica	1	1.6	1.6	21.0
	Enterocolitis	1	1.6	1.6	22.6
	Incompatibilidad Rh	1	1.6	1.6	24.2
	Insuficiencia respiratoria	1	1.6	1.6	25.8
	Malformaciones congénitas	21	33.9	33.9	59.7
	Neumonía in útero	1	1.6	1.6	61.3
	Prematurez	6	9.7	9.7	71.0
	SAM	2	3.2	3.2	74.2
	SDR	8	12.9	12.9	87.1
	SNT	3	4.8	4.8	91.9
	Trastorno metabólico	3	4.8	4.8	96.8
	Trombositocis	1	1.6	1.6	98.4
	Coagulopatía	1	1.6	1.6	100.0
	Total	62	100.0	100.0	

2. Describir las características y factores maternos de los recién nacidos fallecidos del período en estudio.

Grafico 5 Edad materna



La edad de las madres que predominó fue entre 26 - 30 años con el 30.7% (19), 21 - 25 años con el 29% (18), 31 - 35 años con 16.1% (10), 15 - 20 años con el 14.5% (9) y mayor de 35 años el 9.7% (6).

Grafico 6 Escolaridad materna



El nivel de escolaridad que predominó en el estudio fue secundaria con el 45% (28), seguida de la educación universitaria con el 39% (24) y primaria con el 16% (10).

Grafico 7 Ocupación materna



El 39% (24) de las madres de los neonatos fallecidos eran ama de casa, el 36% (22) tenían estudios técnicos y el 26% fueron profesionales (16).

En cuanto a los factores de riesgo maternos el 25.8% (16) no presentó ninguno, el 12.9% (8) tenían oligoamnios, el 14.5% (9) tenían cervicovaginitis, el 11.3% (7) manifestaron preeclampsia grave, el 9.7% (6) presentaron IVU y el 8.1% (5) tuvieron RPM.

Factores riesgos Maternos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Alcoholismo	1	1.6	1.6	1.6
	Cervicovaginitis	9	14.5	14.5	16.1
	Diabetes gestacional	3	4.8	4.8	21.0
	Diabetes tipo 2	2	3.2	3.2	24.2
	Hipotiroidismo	1	1.6	1.6	25.8
	IVU	6	9.7	9.7	35.5
	Ninguna	16	25.8	25.8	61.3
	Oligoamnios	8	12.9	12.9	74.2
	Polidramnios	1	1.6	1.6	75.8
	Preclampsia Grave	7	11.3	11.3	87.1
	Preclampsia Moderada	1	1.6	1.6	88.7
	RPM	5	8.1	8.1	96.8
	SHG	1	1.6	1.6	98.4
	Chikunguya	1	1.6	1.6	100.0
	Total	62	100.0	100.0	

3. Correlacionar las causas de muerte neonatal con edad gestacional y peso al nacer de los recién nacidos en estudio.

La prueba de correlación de spearman, apporto las evidencias estadísticas de un valor de $p= 0.484$, el cual es mayor que el nivel crítico de comparación $\alpha= 0.05$, esto indica que no se obtuvo una respuesta estadística significativa, por lo tanto la prueba de correlación de spearman demostró que no existe correlación significativa entre la causa básica de muerte neonatal con las semanas de gestación.

Causas básica muerte*Semanas de gestación

Recuento		Semanas de gestación					Total	
		< de 28 semanas	28-33 6/7 semanas	34 a 36 6/7 semanas	37 a 41 6/7 semanas	Mayor de 42 semanas		
Causa básica muerte	Asfixia	2	4	2	2	1	11	
	Atresia esofágica	0	1	0	0	0	1	
	Encefalopatía hipoxia isquémica	0	0	0	1	0	1	
	Enterocolitis	0	0	0	1	0	1	
	Incompatibilidad Rh	0	1	0	0	0	1	
	Insuficiencia respiratoria	0	0	0	1	0	1	
	Malformaciones congénitas	0	8	8	5	0	21	
	Neumonía in útero	0	0	0	1	0	1	
	Prematurez	5	1	0	0	0	6	
	SAM	0	0	0	1	1	2	
	SDR	1	4	3	0	0	8	
	SNT	0	1	1	1	0	3	
	Trastorno metabólico	0	1	0	2	0	3	
	Trombositocis	0	1	0	0	0	1	
	Coagulopatía	0	1	0	0	0	1	
	Total		8	23	14	15	2	62

Medidas simétricas

		Valor	Error estandarizado asintótico ^a	T aproximada ^b	Significación aproximada
Ordinal por ordinal	Gamma	-.091	.131	-.697	.486
	Correlación de Spearman	-.090	.130	-.704	.484 ^c
Intervalo por intervalo	R de Pearson	-.063	.130	-.492	.625 ^c
N de casos válidos		62			

a. No se presupone la hipótesis nula.

b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.

c. Se basa en aproximación normal.

La prueba de correlación de spearman, apporto las evidencias estadísticas de un valor de $p=0.292$, el cual es mayor que el nivel crítico de comparación $\alpha=0.05$, esto indica que no se obtuvo una respuesta estadística significativa, por lo tanto la prueba de correlación de spearman demostró que no existe correlación significativa entre la causa básica de muerte neonatal con el peso al nacer.

Causa básicas muerte*peso categorizado

Recuento

		peso categorizado			Total
		<1500	1500-2499	2500-3999	
Causa básica muerte	Asfixia	5	3	3	11
	Atresia esofágica	1	0	0	1
	Encefalopatía hipoxia isquémica	0	0	1	1
	Enterocolitis	0	1	0	1
	Incompatibilidad Rh	0	1	0	1
	Insuficiencia respiratoria	0	0	1	1
	Malformaciones congénitas	5	12	4	21
	Neumonía in útero	0	0	1	1
	Prematurez	6	0	0	6
	SAM	0	1	1	2
	SDR	5	2	1	8
	SNT	1	1	1	3
	Trastorno metabólico	1	0	2	3
	Trombositocis	1	0	0	1
	Coagulopatía	1	0	0	1
Total		26	21	15	62

Medidas simétricas

		Valor	Error estandarizado asintótico ^a	T aproximada ^b	Significación aproximada
Ordinal por ordinal	Gamma	-.156	.156	-1.003	.316
	Correlación de Spearman	-.136	.137	-1.063	.292 ^c
Intervalo por intervalo	R de Pearson	-.094	.136	-.734	.466 ^c
N de casos válidos		62			

a. No se presupone la hipótesis nula.

b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.

c. Se basa en aproximación normal.

4. Demostrar causa-efecto de la mortalidad neonatal según semanas de gestación y peso al nacer de los recién nacidos fallecidos.

El anova realizado aportó las evidencias estadísticas de un valor de $p = 0.0035$, el cual es menor que el nivel crítico de comparación $\alpha = 0.05$, esto indica que se obtuvo una respuesta estadística significativa, por lo tanto, el análisis de varianza o prueba Fisher, demostró que existen diferencias significativas en los valores de la semana gestacional, debido a la mortalidad.

Análisis de la varianza

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
Semanas de gestación	62	0.46	0.30	33.86

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo	32.93	14	2.35	2.86	0.0035
Causas de muerte	32.93	14	2.35	2.86	0.0035
Error	38.62	47	0.82		
Total	71.55	61			

Test:LSD Fisher Alfa=0.05 DMS=2.06275

Error: 0.8216 gl: 47

Causas de muerte	Medias	n	E.E.	
SAM	4.50	2	0.64	A
Enterocolitis	4.00	1	0.91	A B
Insuficiencia respiratoria..	4.00	1	0.91	A B
Encefalopatía hipóxico isq..	4.00	1	0.91	A B
Neumonía in útero	4.00	1	0.91	A B
Trastorno metabólico	3.33	3	0.52	A B
SNT	3.00	3	0.52	A B
Malformación congénita	2.86	21	0.20	B
Asfixia	2.64	11	0.27	B
SDR	2.25	8	0.32	B
Trombocitosis	2.00	1	0.91	B C
Incompatibilidad rh	2.00	1	0.91	B C
Atresia esofágica	2.00	1	0.91	B C
Coagulopatía	2.00	1	0.91	B C
Prematurez	1.17	6	0.37	C

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0.05$)

La prueba de rangos múltiples de Lsd fisher con un Alfa = 0,05, aportó las evidencias estadísticas de una clasificación definida de la siguiente forma: La mortalidad definida por la categoría de Sam, muestra en primer lugar, (**categoría A**) el efecto de una **mayor** sobrevida (semanas), con media de 4.5. Así mismo, se muestran en segundo lugar, (**categoría AB**) el efecto de una **menor** sobrevida (semanas), con medias de 4 a 3 para la mortalidad definida por la categoría de enterocolitis, insuficiencia respiratoria, encefalopatía hipoxica isquémica, neumonía en útero, trastorno metabólico y snt. Se muestran en tercer lugar, (**categoría B**) el efecto de una

menor sobrevida (semanas), con media de 2.86 a 2.25 para la mortalidad definida por la categoría de malformación congénita, asfixia, sdr. Se muestran en cuarto lugar, (**categoría BC**) el efecto del **menor** sobrevida (semanas), con media de 2 a 2, para la mortalidad definida por la categoría de trombocitosis, incompatibilidad rh, atresia esofágica y coagulopatía. Se muestra en último lugar (**categoría C**) el efecto del **menor** sobrevida (semanas), con media de 1.17, para la mortalidad definida por la categoría de prematuridad.

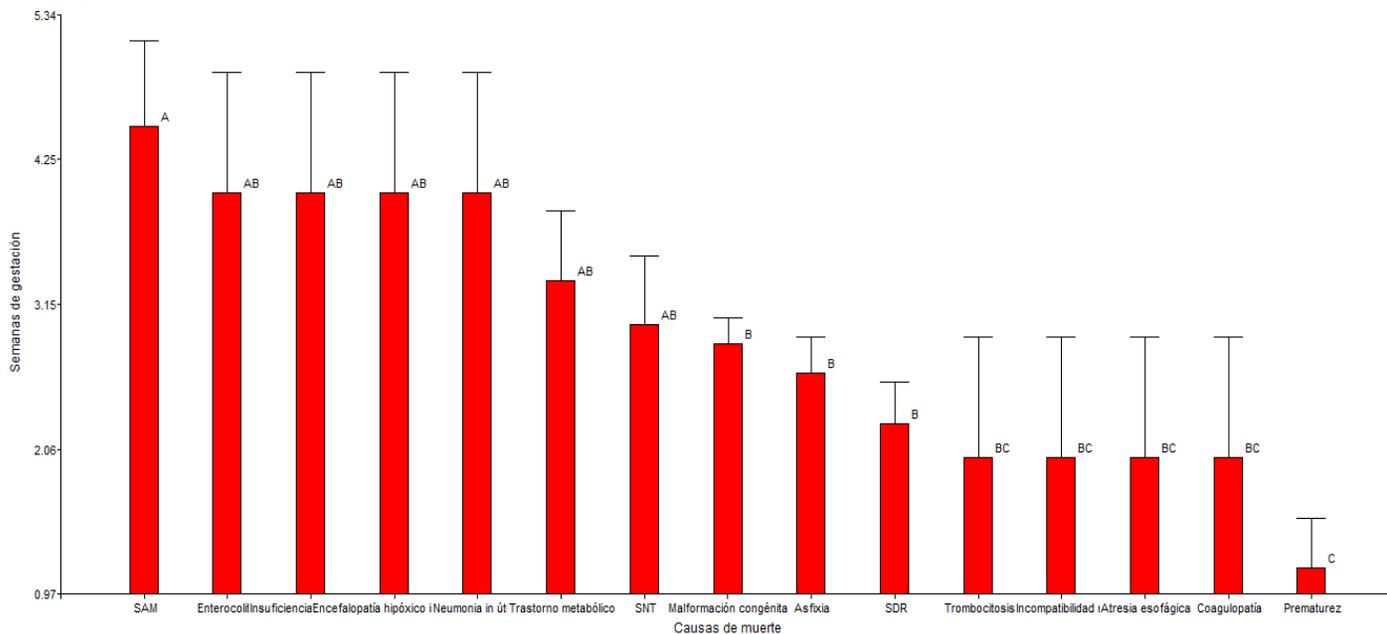


Grafico 8 lsd fisher para evaluar la semanas de gestación y su efecto sobre la mortalidad neonatal.

El anova realizado aportó las evidencias estadísticas de un valor de $p = 0.0214$, el cual es menor que el nivel crítico de comparación $\alpha = 0.05$, esto indica que se obtuvo una respuesta estadística significativa. Por lo tanto, el Análisis de Varianza o Prueba F de Fisher, demostró que existen diferencias significativas en los valores del peso al nacer, debido a la mortalidad.

Análisis de la varianza

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
Peso al nacer	62	0.40	0.22	41.62

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo	17684731.01	14	1263195.07	2.21	0.0214
Causas de muerte	17684731.01	14	1263195.07	2.21	0.0214
Error	26809744.34	47	570420.09		
Total	44494475.35	61			

Test:LSD Fisher Alfa=0.05 DMS=1718.71269

Error: 570420.0924 gl: 47

Causas de muerte	Medias	n	E.E.	
Insuficiencia respiratoria..	3600.00	1	755.26	A
Encefalopatía hipóxico isq..	3000.00	1	755.26	A B
Neumonía in útero	2977.00	1	755.26	A B
SAM	2971.00	2	534.05	A B
Trastorno metabólico	2608.33	3	436.05	A B
SNT	2010.33	3	436.05	A B C
Incompatibilidad rh	1899.00	1	755.26	A B C
Malformación congénita	1889.33	21	164.81	A B C
Asfixia	1735.18	11	227.72	A B C
Enterocolitis	1588.00	1	755.26	A B C
Trombocitosis	1446.00	1	755.26	B C
SDR	1423.38	8	267.03	B C
Coagulopatía	1417.00	1	755.26	B C
Prematurez	971.17	6	308.33	C
Atresia esofágica	800.00	1	755.26	C

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0.05$)

La prueba de rangos múltiples de Lsd fisher con un Alfa = 0,05, aportó las evidencias estadísticas de una clasificación definida de la siguiente forma: La mortalidad definida por la categoría de insuficiencia respiratoria, muestra en primer lugar, (**categoría A**) el efecto de una **mayor** sobredosis (gramos), con media de 3600. Así mismo, se muestran en segundo lugar, (**categoría AB**) el efecto de una **menor** sobredosis (gramos), con medias de 3000 a 2608.33 para la mortalidad definida por la categoría de encefalopatía hipoxica isquémica, neumonía en útero, trastorno metabólico y sam. Se muestran en tercer lugar, (**categoría ABC**) el efecto de una

menor sobrevida (gramos), con media de 2010.33 a 1588 para la mortalidad definida por la categoría de snt, incompatibilidad rh, malformación congénita, asfixia y enterocolitis. Se muestran en cuarto lugar, (**categoría BC**) el efecto del **menor** sobrevida (gramos), con media de 1446 a 1417, para la mortalidad definida por la categoría de trombocitosis, sdr y coagulopatía. Se muestra en último lugar (**categoría C**) el efecto del **menor** sobrevida (gramos), con media de 971.17 a 800, para la mortalidad definida por la categoría de prematuridad y atresia esofágica.

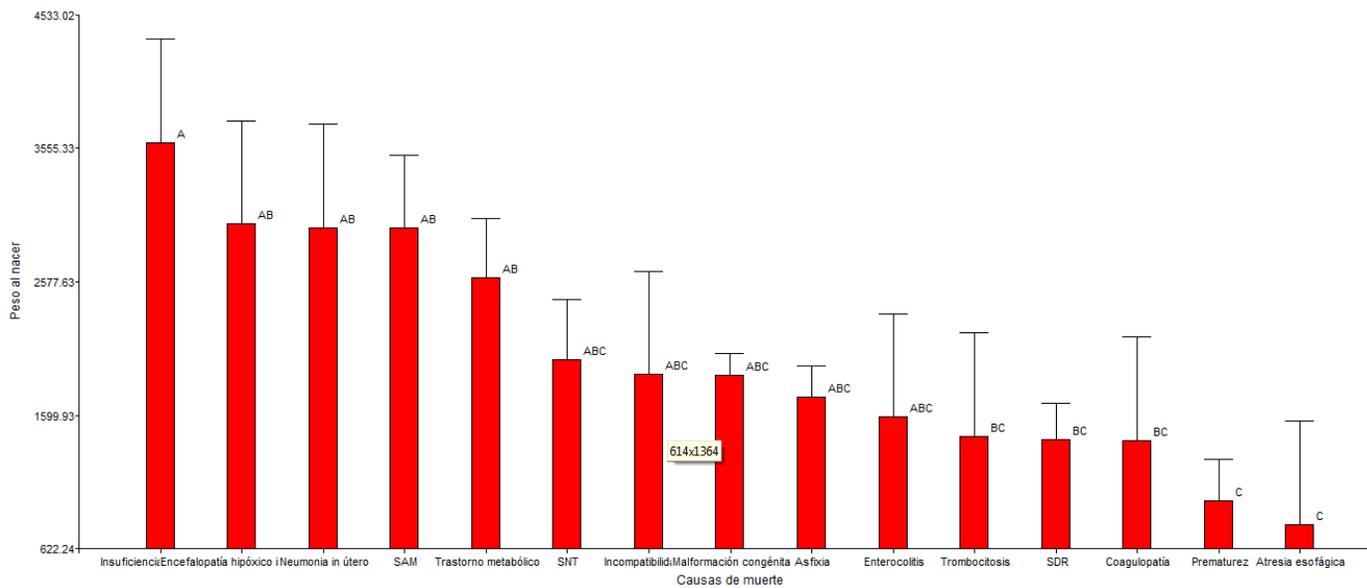


Grafico 9 lsd fisher para evaluar el peso al nacer de los recién nacidos y su efecto sobre la mortalidad neonatal.

Discusión de resultados

Principales hallazgos a partir de los resultados obtenidos.

En el presente trabajo se analizó la mortalidad neonatal en el hospital escuela Carlos Roberto Huembes durante el periodo de enero 2014 a diciembre 2017, se registraron 7,910 nacimientos de los cuales fallecieron 85 y 23 no aplican al estudio por no cumplir con los criterios de inclusión, quedando 62 pacientes en el estudio. La mortalidad neonatal en el hospital escuela Carlos Roberto Huembes ha disminuido considerablemente a través de los años, pero fue en el año 2016 donde se reportó la tasa de mortalidad neonatal más baja en los últimos 4 años, seguido del año 2017, estos datos se relacionan con estudios que afirman que la mortalidad neonatal está disminuyendo a nivel mundial, pero que la reducción es lenta debido a que los primeros 28 días de vida son el periodo más vulnerable para la supervivencia de un recién nacido. El estudio se realizó sobre las características y causas de muerte de los recién nacidos, características y factores de riesgos materno, causas de muerte neonatal asociadas con la edad gestacional y el peso al nacer; y causa - efecto de la mortalidad según semanas de gestación y peso al nacer. En el periodo estudiado hubo 62 fallecidos que ocurrieron con un apgar dentro de los parámetros normales 8 - 10 que representa el 48% (30), severo 0 - 3 con el 31% (19) y moderado 4 - 7 con el 21% (13), se encontró como predominante sexo masculino con el 61% (38), femenino con el 37% (23) y un caso ambiguo que representa el 2%, en cuanto a las semanas de gestación, de 28 a 33 semanas predominan con el 37% (23), de 37 - 41 semanas el 24% (15), de 34 - 36 semanas con el 23% (14), < 28 semanas con el 13% (8) y > 42 semanas con el 3% (2), se presentó una media de 33.31 semanas, con mediana de 33.50 y desviación estándar de 4.699, con un rango de 16, mínimo de 26 y máximo de 42 semanas, con respecto al peso al nacer se encontró que el 42% es < 1500 gr (26), de 1500 - 2499 gr con el 34% (21) y el 24% (15) corresponde entre 2500 - 3999 gr, se presentó una media de 1814.55 gramos, con mediana de 1599 y desviación estándar de 854.059, con un rango de 2879, mínimo de 750 y máximo de 3629 gramos. Se encontró como causa de muerte predominante las malformaciones congénitas con el 33.9%, asfixia con el 17.7%, síndrome de distrés respiratorio (sdr) con el 12.9%, prematuridad con el 9.7%.

La edad de las madres que predominó fue entre 26 - 30 años con el 30.7% (19), 21 - 25 años con el 29% (18), 31 - 35 años con 16.1% (10), 15 - 20 años con el 14.5% (9) y mayor de 35 años el 9.7% (16). el nivel de escolaridad que predominó en el estudio fue secundaria con el 45% (28), seguida de educación secundaria con el 39% (24) y primaria 16 % (10), se encontró que la ocupación más sobresaliente es ama de casa con el 39% (24), seguido del técnico con el 36% (22) y profesional el 26% (16), se encontró que el 74 % de las madres presentaron factores de riesgo materno como el oligoamnios con el 12.9 % (8), cervicovaginitis con el 14.5 % (9), preclampsia grave con el 11.3% (7), Ivu con el 9.7% (6), rotura prematura de membrana con el 8.1% (5) y el 25.8% (16) no presentaron riesgos materno.

La prueba de correlación de spearman, aportó las evidencias estadísticas de un valor de $p = 0.484$, el cual es mayor que el nivel crítico de comparación $\alpha = 0.05$, esto indica que no se obtuvo una respuesta estadística significativa, por lo tanto la prueba de correlación de spearman demostró que no existe correlación significativa entre la causa básica de muerte neonatal con las semanas de gestación.

La prueba de correlación de spearman, aportó las evidencias estadísticas de un valor de $p = 0.292$, el cual es mayor que el nivel crítico de comparación $\alpha = 0.05$, esto indica que no se obtuvo una respuesta estadística significativa, por lo tanto la prueba de correlación de spearman demostró que no existe correlación significativa entre la causa básica de muerte neonatal con el peso al nacer.

El anova realizado aportó las evidencias estadísticas de un valor de $p = 0.0035$, el cual es menor que el nivel crítico de comparación $\alpha = 0.05$, esto indica que se obtuvo una respuesta estadística significativa, por lo tanto, el análisis de varianza o prueba Fisher, demostró que existen diferencias significativas en los valores de la semana gestacional, debido a la mortalidad; la prueba de rangos múltiples de Lsd fisher con un Alfa = 0,05, aportó las evidencias estadísticas de una clasificación definida de la siguiente forma: La mortalidad definida por la categoría de Sam, muestra en primer lugar, (**categoría A**) el efecto de una **mayor** sobrevida (semanas), con media de 4.5. Así mismo, se muestran en segundo lugar, (**categoría AB**) el efecto de una **menor** sobrevida (semanas), con medias de 4 a 3 para la mortalidad definida por la categoría de enterocolitis, insuficiencia respiratoria, encefalopatía hipoxica isquémica, neumonía en útero, trastorno metabólico y sint. Se muestran en tercer lugar, (**categoría B**) el efecto de una **menor** sobrevida (semanas), con media de 2.86 a 2.25 para la mortalidad definida por la categoría de

malformación congénita, asfixia, sdr. Se muestran en cuarto lugar, (**categoría BC**) el efecto del **menor** sobrevida (semanas), con media de 2 a 2, para la mortalidad definida por la categoría de trombositocis, incompatibilidad rh, atresia esofágica y coagulopatía. Se muestra en último lugar (**categoría C**) el efecto del **menor** sobrevida (semanas), con media de 1.17, para la mortalidad definida por la categoría de prematuridad.

El anova realizado aportó las evidencias estadísticas de un valor de $p = 0.0214$, el cual es menor que el nivel crítico de comparación $\alpha = 0.05$, esto indica que se obtuvo una respuesta estadística significativa. Por lo tanto, el Análisis de Varianza o Prueba F de Fisher, demostró que existen diferencias significativas en los valores del peso al nacer, debido a la mortalidad; la prueba de rangos múltiples de Lsd fisher con un Alfa = 0,05, aportó las evidencias estadísticas de una clasificación definida de la siguiente forma: La mortalidad definida por la categoría de insuficiencia respiratoria, muestra en primer lugar, (**categoría A**) el efecto de una **mayor** sobrevida (gramos), con media de 3600. Así mismo, se muestran en segundo lugar, (**categoría AB**) el efecto de una **menor** sobrevida (gramos), con medias de 3000 a 2608.33 para la mortalidad definida por la categoría de encefalopatía hipoxica isquémica, neumonía en útero, trastorno metabólico y sam. Se muestran en tercer lugar, (**categoría ABC**) el efecto de una **menor** sobrevida (gramos), con media de 2010.33 a 1588 para la mortalidad definida por la categoría de snt, incompatibilidad rh, malformación congénita, asfixia y enterocolitis. Se muestran en cuarto lugar, (**categoría BC**) el efecto del **menor** sobrevida (gramos), con media de 1446 a 1417, para la mortalidad definida por la categoría de trombositocis, sdr y coagulopatía. Se muestra en último lugar (**categoría C**) el efecto del **menor** sobrevida (gramos), con media de 971.17 a 800, para la mortalidad definida por la categoría de prematuridad y atresia esofágica.

Limitaciones del Estudio

Durante el periodo de Enero 2014 a Diciembre 2017, se registraron 7,910 nacimientos de los cuales 85 fallecieron, 23 no aplicaron debido que no nacieron en el hospital Carlos Roberto Huembes.

Al revisar los registros de defunción no se encontró coherencia clínica entre la causa básica de muerte según semanas gestación y peso al nacer de los recién nacidos en estudio, lo que constituye una dificultad que hay que resolver en aras de poder precisar la causa básica de muerte que nos permita desarrollar estrategias preventivas para reducir el índice de mortalidad neonatal.

Relación de los resultados con las conclusiones de otras investigaciones

De los 62 pacientes fallecidos el 61% eran del sexo masculino, el 73% eran prematuros de los cuales el 42% tenían muy bajo peso al nacer. Los índices de mortalidad neonatal tienen relación inversamente proporcional, la edad gestacional y al peso al nacer; varios estudios han revelado que la mortalidad masculina es más notoria desde su etapa neonatal en comparación al sexo femenino. Según la Dra. Joy Lawn, Neonatóloga y epidemióloga en Pediatric Research 2013 publicó un estudio donde afirmaba que al comparar a dos recién nacidos en el mismo grado de prematuridad, los varones tienen tasas más bajas de supervivencia que las mujeres, así mismo el Archivo. Argentino Pediátrico en su edición del 2016 refiere en uno de sus estudios que la prematuridad es la principal causa directa de muerte de recién nacidos (RN), sobre todo si tuvieron muy bajo peso al nacimiento ($RNMBP \leq 1500$ g). Es indiscutible la importancia del peso de nacimiento en la predicción de morbimortalidad neonatal, muchos estudios lo refieren como el principal predictor.

En el estudio se logró visualizar que no hay una correlación significativa entre las causas básicas de muerte de los recién nacidos en estudio con un $p=0.484$ según semanas de gestación y $p=0.292$ para el peso. Las causas principales fueron malformaciones congénitas con el 34%, Asfixia con el 18% y SDR el 13%. Se identificó un estudio en relación a las causas de mortalidad perinatal según el peso al nacer, se observó que en el grupo de 500 a 999 gramos (<1500 gr), ocurrió el menor número de nacimientos, por tanto, las tasas y los índices de mortalidad son mayores y se apreció una relación estadística significativa $p=0.012$ y las causas fundamentales

fueron la rotura prematura de membrana (19%), las idiopáticas (15.5%), la restricción del crecimiento uterino (13.1%) y la preeclampsia (11.9%). Dr. Sandi J. Rogelio J, Vivian C, Belkis P, (2013). Casualidad de la mortalidad perinatal en tres años de estudio (2010-2012), Artículo Acta medica del centro / Vol. 7, No 4. Estos resultados no están acordes con los de mi estudio el que no fue significativo y fueron otras causas de mortalidad descritas.

Pero al realizar el ANOVA apporto evidencias estadísticas significativa con un $p=0.0035$ según semanas de gestación y $p=0.0214$ para el peso en relación a la mortalidad neonatal.

Un estudio de 264 nacidos con un peso entre 500-999 gr (0.47% del total de nacidos), se produjeron 131 óbitos perinatales para el grupo estudiado (500-999 gr) lo que se supone el 31.41% del total de muertes perinatales, reflejo la mortalidad, donde se aprecia que antes de la SG 24 es cuando más muertes perinatales se producen (38,9%), seguida por las producidas entre la SG 24-26 (25,2%). Al valorar el momento de la muerte perinatal, se observa que las muertes fetales son igualmente más frecuentes antes de la SG 24 (40,2%). Este hecho también se observa en las muertes neonatales precoces (36,7% antes de la SG 24), debido fundamentalmente a que todos los nacidos con inmadurez extrema fallecen en los primeros días. Milagros C, Rosario R, Pilar C, (2013). Análisis de la mortalidad perinatal en nacidos con peso menor de 1000 gramos en el Hospital San Cecilio de Granada (España) durante el período 1991-2010, Arch Argent Pediatric 111(1):45-52 / 45. Estos resultados están acordes con los de mi estudio según el valor estadístico significativo, pero existe diferencias en la recurrencia de muerte según las semanas de gestación.

La mortalidad neonatal a expensas de la prematurez y sus complicaciones es un problema de salud pública, por lo que mejorar la calidad de la vigilancia del embarazo es una prioridad en todo sistema de salud, la vigilancia del embarazo, trabajo de parto y parto con apego a las guías de práctica clínica, coadyuvarían en la disminución de la morbimortalidad neonatal.

Conclusiones

1. La mayoría de los recién nacidos fallecidos presentaron un apgar con parámetros normales, se encontró como predominante al sexo masculino, edad gestacional entre 28 a 33 semanas y bajo peso al nacer , en su mayoría < 1500 gramos.
2. Las causas básicas de muerte neonatal predominantes fue en primer lugar la malformación congénita, seguido de asfixia, síndrome de distrés respiratorio y prematuridad.
3. La edad materna promedio fue entre 27 años, con nivel de escolaridad secundaria y en su mayoría tenía como ocupación ama de casa.
4. Las mayorías de las madres presentaron factores de riesgo materno como el oligoamnios, cervicovaginitis, preclampsia grave, infección de vía urinarias, rotura prematura de membrana y el 25.8% no presentaron riesgos materno.
5. Al correlacionar las causas básicas de muerte neonatal con la edad gestacional y peso del recién nacidos se encontró que no hay correlación significativa.
6. Al realizar el análisis de variancia o prueba fisher, se encontró una respuesta estadística significativa en los valores de la semana gestacional y peso al nacer, debido a la mortalidad.

Recomendaciones

Al Hospital

1. Implementar nuevas estrategias de prevención para garantizar calidad de atención y reducir el índice de mortalidad neonatal.
2. Aplicar herramientas tecnológicas de aprendizaje que permita estar en continua capacitación con todo el personal de pediatría que permita la actualización de conocimientos en el manejo adecuado de los tratamientos de recién nacidos según normas de atención neonatal.
3. Revisión continua de cada expediente que permita identificar con precisión las patologías en los recién nacidos y aplicar el manejo adecuado del tratamiento según el manual de neonato.

Bibliografía

1. Evelio Balmaceda Sosa, (2015). Comportamiento de la mortalidad Neonatal en Hospital Alemán Nicaragüense de Enero a Diciembre 2015.
2. Martínez, C. (2010). Factores de Riesgo Asociados a Mortalidad Neonatal en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Materno-Infantil “Fernando Vélez.
3. Lester Benjamín, Pichardo Mejía (2011). Comportamiento de muertes neonatales de Enero 2010 a Diciembre 2012, Hospital Monte España
4. Cinthia Castellón Alemán, Yasser Estrada López, (2011-2012). Estudio multicéntrico sobre factores de riesgos asociados a mortalidad neonatal en el hospital escuela “Carlos Roberto Huembés”, de enero 2011 a junio 2012.
5. Joy E, Lawn, Hannah Blencowe, (2013). *Pediatric Res* 74:1-3.
6. Dra. Luena Cárdenas González, Dr. Leonel Méndez Alarcón, Dr. C. Olimpo Moreno Vázquez, Dr. Manuel Díaz Álvarez, (2012). Morbilidad y mortalidad del recién nacido pretérmino menor de 1 500 gramos, *Rev. Cubana Pediatric* vol.84 No.1 Ciudad de la Habana
7. José Luis García Vigil, Claudia RF García Álvarez, (2016). Capítulo fisiología, funciones y alteraciones del líquido amniótico.
8. Jorge Izquierdo, (2018). Estudio sobre relación entre circular de cordón umbilical en el periodo expulsivo y lesiones en el recién nacido en parturientas atendidas en el hospital materno infantil Matilde hidalgo de Procel durante el periodo de septiembre 2017 a febrero 2018).
9. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia, (2010). Diabetes y embarazo documentos de consenso S.E.G.O.
10. Leidy V, (2017). Estados hipertensivos del embarazo, *Revista médica sinergia* vol. 2 (3).
11. Andrea Jiménez, (2018), Hipotiroidismo en el embarazo, *Revista médica sinergia* vol.3 núm.: 1 pp: 9 – 12 issn: 2215-4523 eissn: 2215-5279)
12. Ana G, (2017). Enfermedad cardíaca y embarazo, *Revista colombiana de cardiología*, Vol. 25, Doi: 10.1016/j.

13. . José E, Jimmy X, (2018). Ruptura prematura de membranas en el embarazo, Pol. Con. (Edición núm. 22) Vol. 3, No 8, pp. 655-669) ISSN: 2550-682X.
14. Giancarlo Sante-Farfán, Esmeralda Silva-Rado, (2016). Oligohidramnios en el Hospital Regional Hipólito Unanue Sante-Farfán G & Silva-Rado Perú. 33(2):165-6).
15. Sofía Aros, (2009). Exposición fetal al Alcohol, Rev. Chile Pediatric 79 Supl (1):46-50.
16. Yaneya Acosta Aguirre, Carmen Bosch, (2017). Preeclampsia y eclampsia en el periodo grávido y puerperal de pacientes ingresadas en cuidados intensivos, Rev. Cubana Obstet Ginecol vol.43 no.4.
17. Vigil – De Gracia P, Olmedo J, (2017). Ginecol Obstet Mex. 85(6):380-390).
18. Ariel Estrada Altamirano, Ricardo Figueroa (2010), Infección de vías urinarias en la mujer embarazada, Perinatología y Reproducción Humana 2010; 24 (3): 182-186
19. Luis Tisne, (2017). Protocolo de manejo Corioamnionitis en el embarazo, hospital Santiago oriente.
20. . Ariel Estrada Altamirano, Ricardo Figueroa (2010), Infección de vías urinarias en la mujer embarazada, Perinatología y Reproducción Humana 2010; 24 (3): 182-186
21. Martínez Ferro M, Rodríguez S, (2009). Neonatología quirúrgica.
22. . Díaz González I, (2009). Factores de riesgos en el bajo peso al nacer. Rev Cubana Med Gen Integer 11(3):224-31.
23. Heladia G, Mario G, (2011). Manejo multidisciplinario de los pacientes con atresia de esófago, Bol Med Hosp Infant Mex; 68(6):467-475.
24. Oscar P, (2018). Encefalopatía hipoxica-isquémica neonatal, departamento de neurología, nicklaus children's hospital, departamento de pediatría, escuela de medicina Herbert wertheim, universidad internacional de la florida, Miami, florida (buenos aires); vol. 78.
25. Juan G, (2015). Unidad de Neonatología, Hospital General O'Horán, actualización de enterocolitis necrosaste Vol. 82, No. 5, pp 175-185.
26. Carlos A, Vizueta C; Byron O, Jorge E, (2017). Incompatibilidad RH, vol. 3, núm. 4, pp. 32-46.
27. Carmelo D, José M, Carlos O, (2016). Insuficiencia respiratoria aguda, vol. 16, páginas 1-24.

28. Eusebio C, Elisa García M, (2018). Insuficiencia respiratoria neonatal, PAC® Neonatología – 4, Libro 2, federación de neonatología de México A.C.
29. Dr. Juan Carlos Jaime Facundo, (1999 – 2019). Dpto. Trasplante de Células Progenitoras Hematopoyéticas | Instituto de Hematología e Inmunología - MINSAP | Calzada de Aldabo y Calle E. Boyeros, Ciudad de La Habana, Cuba.
30. Lonia V, Hilev L, Isabel M, (2017). Coagulopatía adquiridas en pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos del Hospital clínico quirúrgico "Hermanos Ameijeiras". La Habana, Cuba Revista Cubana de Medicina; 56(1):26-38.

A N E X O S

Anexo 1
Instrumento para Recolección de Información

Comportamiento de la mortalidad neonatal en el Hospital Escuela “Carlos Roberto Huembés” de Enero 2014- Diciembre 2017.

Investigadora: _____

Número de Ficha: _____ Número de expediente: _____

I-Características generales de los recién nacidos.

Apagar

1) 0 – 3 Severo ___ 2) 4 – 7 moderado___ 3) 8 – 10 normal___

Líquido Amniótico

1) Claro___ 2) Meconial___

Circular de cordón umbilical

1) Circular ___ 2) No circular___

Sexo

1) Masculino___ 2) Femenino___

Edad gestacional del recién nacido

1) 22- 25 semanas___ 2) 26 – 29 semanas___ 3) 30 – 33 semanas___

4) 34 – 36 semanas ___ 5) 37 – 38 semanas___ 6) 39 – 42 semanas ___

Peso del recién nacido.

1) 1000 – 1499 gr ___ 2) 1500 – 2499 gr ___ 3) 2500 – 3000 gr ___

4) 3000 – 3499 gr ___ 5) 3500 – 4000 gr ___ 6) < 1000 gr ___

I-Características Socio-demográficas maternas.

Edad materna:

1) Menor de 15 años ___ 2) 15 - 20años 3) 21-25 años

4) 26-30 años ___ 5) 31-35 años ___ 6) Mayor de 35 años ___

Escolaridad:

- 1) Analfabeta ___ 2) Primaria ___ 3) Secundaria ___ 4) Universitaria ___

Ocupación:

- 1) Ama de casa ___ 2) Profesional ___ 3) Técnico _____

II- antecedentes gineco-Obstétricos**Gestas:**

- 1) Primigestas ___ 2) Bigesta ___ 3) Multigesta ___ 4) Gran Multigesta

Control prenatal

Edad gestacional de inicio de C.P: ___

- 1) Ninguno ___ 2) 1-3 ___ 3. 4 o más ___

Captación

- 1) Tardía _____ 2) Temprana _____

Factores de riesgos pre gestacionales.

- 1) Negado ___ 2) Asma ___ 3) Diabetes tipo 2 ___ 4) Gastritis ___ 5) Hipertensión arterial ___ 6) Hipertensión crónica ___ 7) Obesidad ___ 8) Insuficiencia cardiaca ___ 9) Hipotiroidismo _____

Patologías durante el embarazo:

- 1) RPM ___ 2) SHG ___ 3) Oligoamnios ___ 4) Polihidramnios ___ 5) IVU ___ 6) Diabetes gestacional ___ 7) 8) Ninguna ___ 9) otra _____

Vía de parto

- 1) Vaginal ___ 2) Cesárea ___

Patologías del recién nacido:

- 1) Asfixia perinatal severa ___ 2) Hipoplasia pulmonar ___ 3) Sepsis neonatal ___ 4) SDR ___ 5) SAM ___ 6) Prematurez ___ 7) Ano imperforado ___ 8) Hipoxia de útero ___ 9) CIUR ___ 10) Malformación congénita 11) Hidrop fetal ___ 12) Otra ___

Diagnostico Básico de muerte

- 1) Malformaciones congénita _____ 2) SDR 3) Asfixia _____ 4) Sepsis neonatal _____ 5) Otra _____.

ANEXO 2

Gráfico 1 Nacimiento / fallecidos entre año 2014 y 2017.



Gráfico 2 Causa básica de muerte vs peso al nacer

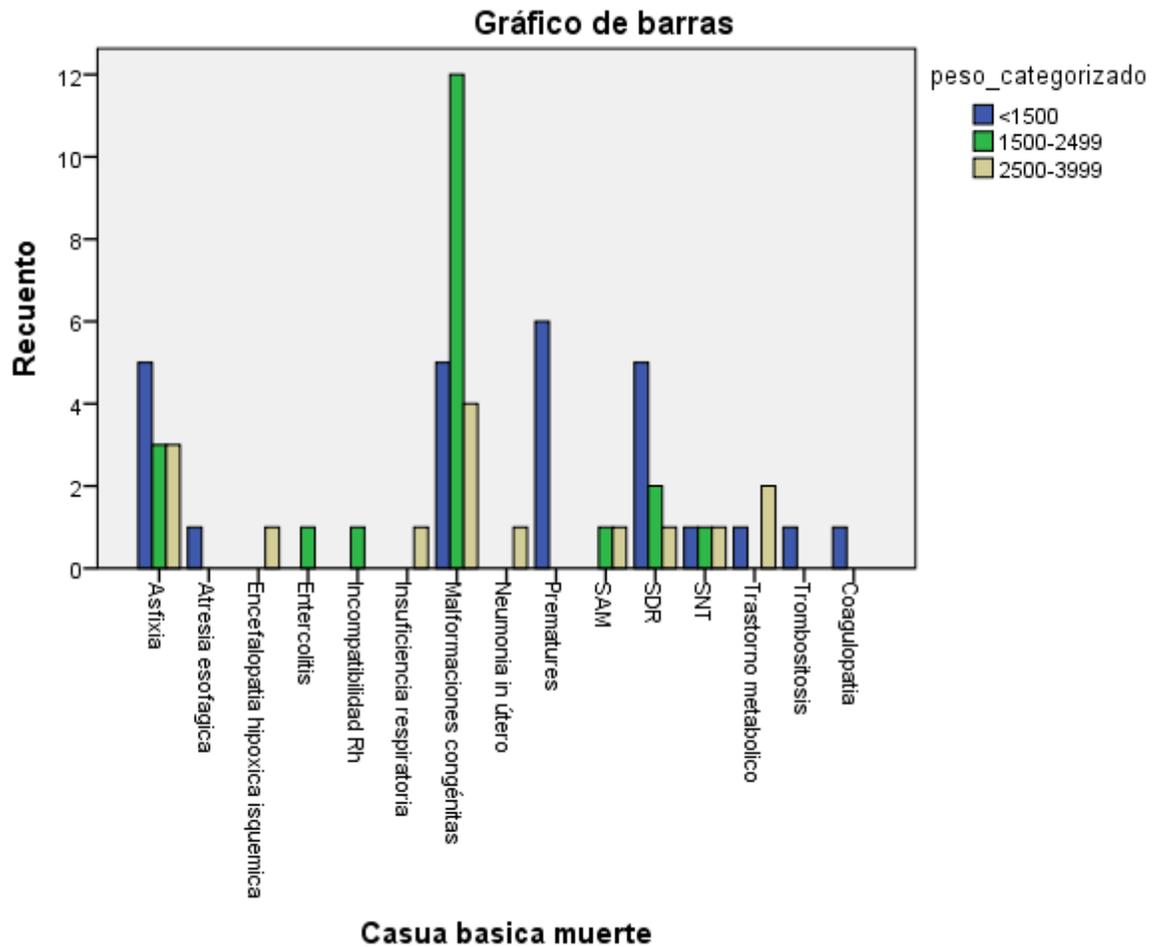
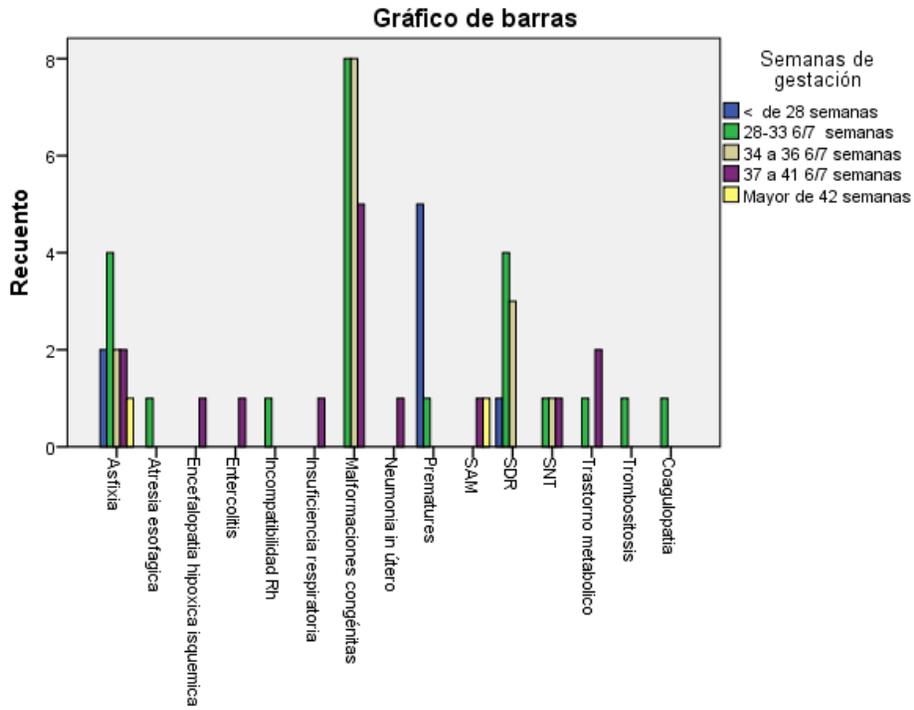
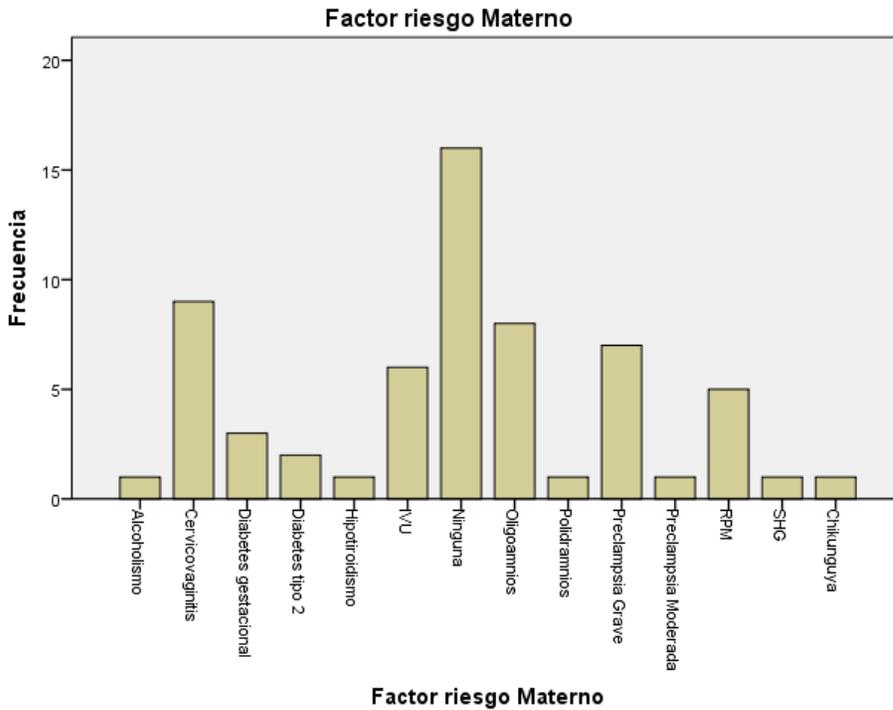


Gráfico 3 Causa básica de muerte vs semanas de gestación.



Casua basica muerte

Gráfico 4 Factores de riesgos maternos.



Glosario

Termino	Definición
Sam	Síndrome de aspiración de meconio
Sdr	Síndrome de distrés respiratorio
Snt	Sepsis neonatal tardía
Ivu	Infecciones urinarias
Rpm	Ruptura prematura de membrana
Sgh	Síndrome de hipertensión gestacional