



**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
POSGRADO DE PEDIATRÍA**

**PREVALENCIA DE MORBILIDAD Y MORTALIDAD DEL RECIÉN NACIDO
PRETÉRMINO DE MUY BAJO PESO Y FACTORES ASOCIADOS A MORTALIDAD.
HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA. CUENCA, ECUADOR. 2012 - 2018**

Tesis previa la obtención del título

Especialista en Pediatría

Autora: Md. Ruth Irene Cabrera Garay

CI: 0104440169

ruthcabrera_18@hotmail.com

Director: Dra. Karina Alexandra Merchán Astudillo

CI: 0103735296

Asesor: Dr. Ximena Margoth Bermeo Guartambel

Cuenca – Ecuador

25 - Mayo - 2021



RESUMEN

Antecedentes. El grupo de recién nacidos pretérmino con muy bajo peso al nacer constituye un problema importante de salud en relación a la morbilidad y su elevada mortalidad, la atención que requieren tras su nacimiento involucra una gran demanda humana como económica.

Objetivo General. Determinar la prevalencia de morbilidad y mortalidad de los recién nacidos pretérmino de muy bajo peso al nacer y factores asociados a mortalidad en el servicio de neonatología del Hospital José Carrasco Arteaga de la ciudad de Cuenca, Ecuador, durante el periodo 2012 – 2018.

Metodología. Se realizó un estudio analítico transversal, cuyo universo fue de 239 pacientes. Para el análisis estadístico se utilizó el programa estadístico SPSS.15, se realizó análisis descriptivo y para determinar asociación se utilizó la prueba de Chi cuadrado, y para determinar la intensidad asociación de factores de riesgo con la mortalidad se utilizó, OR, con un intervalo de confianza fue de 95% y significancia positiva con $p = < 0,05$.

Resultados. Las principales morbilidades fueron: membrana hialina (64%), hiperbilirrubinemia neonatal (47,3%), sepsis neonatal (39,3%). Se evidencia una mortalidad del 21,7%, la principal causa de muerte fue la sepsis neonatal (9,2%), los factores de riesgo asociados a mortalidad son: corioamnionitis (OR: 5,66), edad gestacional extrema (OR: 3,7), síndrome de distrés respiratorio (OR: 3,9) y enterocolitis necrotizante (OR:2,86).

Conclusión. Los prematuros con muy bajo peso presentan una alta prevalencia de morbilidad y su mortalidad se encuentra asociado a factores maternos y neonatales.

Palabras Clave. Prematuro. Muy bajo peso. Morbilidad. Mortalidad. Factores asociados.



ABSTRACT

Background. The group of preterm newborns with very low birth weight constitutes a major health problem in relation to morbidity and high mortality, the care they require after birth involves a great human and economic demand.

General Objective. To determine the prevalence of morbidity and mortality in preterm newborns with very low birth weight and factors associated with mortality in the neonatology service of the José Carrasco Arteaga Hospital in the city of Cuenca, Ecuador, during the period 2012 - 2018.

Method. A cross-sectional analytical study was conducted, the universe of which was 239 patients. For the statistical analysis the statistical program SPSS.15 was used, a descriptive analysis was performed and the Chi-square test was used to determine the association, and to determine the intensity of the association of risk factors with mortality, the OR was used with an interval confidence was 95% and positive significance with $p = <0,05$.

Results. The main morbidities were: Hyaline membrane disease (64%), hyperbilirubinemia (47,3%), neonatal sepsis (39.3%), A mortality of 21,7% is evidenced, the main cause of death was neonatal sepsis (9,2%), the risk factors associated with mortality are: chorioamnionitis (OR: 5,66), extreme gestational age (OR: 3,7), respiratory distress syndrome (OR: 3,9), necrotizing enterocolitis (OR: 2,8).

Conclusion. Very low weight premature infants have a high prevalence of morbidity and their mortality is associated with maternal and neonatal factors.

Keywords. Premature. Very low weight. Morbidity. Mortality. associated factors.



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio
Institucional

Ruth Irene Cabrera Garay en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales de la tesis "PREVALENCIA DE MORBILIDAD Y MORTALIDAD DEL RECIÉN NACIDO PRETÉRMINO DE MUY BAJO PESO Y FACTORES ASOCIADOS A MORTALIDAD. HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA. CUENCA, ECUADOR. 2012 - 2018", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de la tesis en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 25 de mayo del 2021

Ruth Irene Cabrera Garay

C.I: 0104440169



Cláusula de Propiedad Intelectual

Ruth Irene Cabrera Garay autora de la Tesis "PREVALENCIA DE MORBILIDAD Y MORTALIDAD DEL RECIÉN NACIDO PRETÉRMINO DE MUY BAJO PESO Y FACTORES ASOCIADOS A MORTALIDAD. HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA. CUENCA, ECUADOR. 2012 - 2018", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 25 de mayo del 2021



Ruth Irene Cabrera Garay

C.I: 0104440169



INDICE

1. INTRODUCCIÓN	9
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
1.3. JUSTIFICACIÓN	11
2. FUNDAMENTO TEÓRICO	12
2.1. PREMATURO DE MUY BAJO PESO	12
2.2. MORBILIDADES EN PREMATUROS DE MUY BAJO PESO AL NACER	13
2.3. FACTORES MATERNOS	14
2.4. FACTORES NEONATALES	15
2.5 HIPÓTESIS	17
3. OBJETIVOS	18
3.1 OBJETIVO GENERAL	18
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
4. DISEÑO METODOLÓGICO	19
4.1. TIPO DE ESTUDIO	19
4.2. ÁREA DE ESTUDIO	19
4.3. UNIVERSO Y MUESTRA	19
4.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	19
4.5. VARIABLES	19
4.6. MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	19
4.7. PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCION DE LA INFORMACIÓN	20
5. RESULTADOS	22
6. DISCUSIÓN	26
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	28
7.1 CONCLUSIONES	28
7.2 RECOMENDACIONES	28
BIBLIOGRAFÍA	29
8. ANEXOS	33
8.1 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:	33
8.2 FORMATO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS	37
8.3 CRONOGRAMA	40



AGRADECIMIENTO

A la Universidad de Cuenca y sus docentes, por la formación académica brindada durante estos tres años, que han sido un pilar importante para la adquisición de los conocimientos necesarios para el desarrollo profesional.

Al Hospital José Carrasco Arteaga que abrió sus puertas y me brindó todo el apoyo necesario para el desarrollo de la presente investigación.

A mi directora de tesis el Dra. Karina Merchán por su aceptación y dirección en este proyecto de investigación, gracias por sus conocimientos, experiencias compartidas, con las que pude cumplir con éxito este proyecto.



DEDICATORIA

A Dios por su amor y su bondad que me permite sonreír ante todos mis logros, por estar presente en todo momento ofreciéndome lo mejor.

A Moisés Emilio, por su amor, su confianza, su sacrificio y esfuerzo, tu ayuda ha sido fundamental, has estado conmigo apoyándome para realizarme profesionalmente, a mi hija Betsy Sofía, que, con su comprensión y paciencia, me ha brindado el apoyo continuo para cumplir un gran sueño, a mis padres por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad; muchos de mis logros se lo debo a ustedes entre los que incluye este, a mis hermanos y demás familiares que de una u otra manera han sido un pilar importante en este gran proyecto.



1. INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de Salud (OMS) define como prematuro al producto menor de 37 semanas de gestación, y cataloga a todo recién nacido con un peso menos de 2.500 gramos como peso bajo al nacer, considerando como muy bajo peso al nacer cuando el producto pesa menos de 1.500 gramos. El parto pretérmino continúa siendo un problema que afecta principalmente a países en vías de desarrollo, convirtiéndose en uno de los mayores desafíos clínicos de la medicina perinatal ya que la prematuridad constituye la causa principal de mortalidad en los menores de 5 años de edad. Así mismo se ha identificado que el peso del recién nacido también es un principal determinante de supervivencia durante el primer año de vida, se ha demostrado que los recién nacidos de muy bajo peso tienen una probabilidad de morir 40 veces mayor que un recién nacido con un peso mayor ^[1, 2,3,4].

Debido a su condición, estos neonatos requieren cuidados especiales que incluyen procedimientos invasivos por las morbilidades que presentan como: afección respiratoria, infecciosas, cardíaca, entre otros, que los hacen más susceptibles a desarrollar complicaciones o secuelas a largo plazo tales como: déficit en el desarrollo psicomotor y discapacidad física e intelectual persistiendo en la vida adulta. La importancia de obtener información de los antecedentes maternos y neonatales ayudaría a disminuir su mortalidad ^[4,5], por lo tanto, dada la magnitud del problema es indispensable conocer su prevalencia de la morbi-mortalidad y factores asociados a mortalidad de los pacientes prematuros de muy bajo peso ingresados en el Servicio de Neonatología del Hospital José Carrasco Arteaga. Esta información ayudará al profesional de salud a la toma de decisiones perinatales, a fortalecer programas de prevención y brindar información necesaria a los padres, así como evitar altos gastos hospitalarios.



1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El grupo de recién nacidos prematuros con muy bajo peso representa aproximadamente el 1 – 1,5% del total de los nacimientos. En el año 2001, la OMS, reportan una incidencia de recién nacidos de bajo peso del 8,7% en el Ecuador ^[6] y para el periodo 2008-2012 el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) la reportó en 8% ^[7]. El Centro de Estudios de Población y Desarrollo Social (CEPAR), basado en la Encuesta Demográfica y de Salud Materno Infantil, reportó una incidencia de 8,9% para la provincia del Azuay durante el periodo 1999-2004 ^[8], sin existir datos claros para los pretérminos de muy bajo peso.

Habitualmente este grupo de neonatos por su insuficiente maduración de órganos y sistemas puede presentar múltiples morbilidades como lo reporta Pérez Zamudio y cols, en su estudio donde las principales morbilidades fueron el síndrome de dificultad respiratoria, sepsis y asfixia, de igual manera reportado por Fehlmann y cols ^[9,10]. En los países en desarrollo, los neonatos de bajo peso al nacer tienen 40 veces más riesgo de morir, aumentando a 200 veces en aquellos niños con muy bajo peso, la mortalidad en redes neonatales de países desarrollados (EuroNeoNet, Vermont Oxford, Red Neonatal de Canadá, NICHD) varía entre 12,4 y 28% ^[12,13], en Sudamérica representa el 50 – 70% de la mortalidad neonatal, ^[4] para el 2016 en Argentina, reporta una mortalidad del 22,3% ^[11], por tal motivo, es de importancia conocer los factores maternos y neonatales que influyan en la mortalidad, cuya atención debe centrarse en aquellas mujeres con alto riesgo obstétrico como lo indica Ticona-Rendon y cols, donde la supervivencia de estos pacientes se encuentran relacionados con el control prenatal inadecuado (OR= 11,6), las alteraciones del líquido amniótico (OR: 5,3), y la enfermedad hipertensiva en el embarazo (OR: 4,2) ^[14], mientras Kozuki y cols, afirma que la edad materna < 18 años presenta riesgo para defunciones neonatales (OR 2,07), al igual que la edad materna ≥ 35 años (OR=1,66) ^[15], otro factor materno de importancia es el embarazo múltiple como lo explica Landmann y cols, (OR 3,7) ^[16]. Las condiciones de los neonatos: la edad gestacional extrema aumenta la mortalidad según Marchant y cols., (OR=56,97) ^[17], mientras que en España se evidencia que aquellos neonatos con membrana hialina presentan mayor mortalidad (OR: 7,98) ^[18]. Es decir, la identificación de los factores asociados en este grupo de estudio, permitiría realizar estrategias para disminuir su mortalidad, por lo que ha sido planteada la siguiente interrogante: ¿Cuál es la prevalencia de la morbilidad y mortalidad del recién nacido pretérmino de muy bajo peso, en el Hospital José Carrasco Arteaga, Ecuador, Cuenca, 2012- 2018? y ¿Será que factores maternos como: controles prenatales inadecuados, edad materna extrema, enfermedad hipertensiva en el embarazo, embarazo múltiple, corioamnionitis y factores neonatales como: edad gestacional extrema, sexo del neonato, síndrome de distrés respiratorio, enterocolitis necrotizante y sepsis neonatal están asociados a mortalidad en estos pacientes?.



1.3. JUSTIFICACIÓN

Conociendo que la prematuridad y el muy bajo peso constituyen un importante problema de salud mundial, demanda una mayor atención médica y gastos hospitalarios. Por tal motivo, el Ministerio de Salud Pública en el año 2008, presenta el Plan Nacional de Reducción Acelerada de la Mortalidad Materna y Neonatal, debido a que estos recién nacidos son los que más contribuyen a presentar complicaciones que conlleva a secuelas y/o una alta mortalidad neonatal, el presente estudio permitirá identificar las principales morbilidades de todo prematuro de muy bajo peso, además de conocer sus factores maternos y neonatales que pudiesen contribuir a la mortalidad neonatal en el Hospital José Carrasco Arteaga, en el periodo 2012 - 2018. Los resultados de esta investigación, serán difundidos por el área de investigación, logrando aportar conocimientos necesarios para contribuir indirectamente al incremento de la sobrevivencia, así como el mejoramiento de su calidad de vida al evitar complicaciones y posibles secuelas a largo plazo, a la vez servirán para investigaciones futuras relacionada con el tema. Es trascendental indicar que este estudio se encuentra en las prioridades de investigación del Ministerio de Salud Pública 2013-2017, en relación con el área neonatal, lineamiento de las complicaciones de parto prematuro, y de la Facultad de Ciencias Médicas dentro de la investigación perinatal, del niño y del adolescente, en la patología neonatal.

2. FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1. PREMATURO DE MUY BAJO PESO

La OMS define la prematuridad como cualquier recién nacido vivo después de las 20 semanas y antes de las 37 semanas de gestación a partir de la fecha de la última menstruación, y se clasifican en: prematuros tardíos, prematuros moderados, muy prematuros y prematuros extremos (Tabla 1) [6, 19,20].

Tabla 1. Clasificación del recién nacido prematuro según la edad gestacional

Prematuros tardíos	34 a 36 semanas 6 días
Prematuros moderados	32 a 33 semanas 6 días
Muy prematuros	28 a 31 semanas 6 días
Prematuros extremos	Menor o igual a 27 semanas 6 días

Fuente: Guía de Práctica Clínica (2015), MSP [19].

El peso del recién nacimiento es el dato más objetivo y fiable en la clasificación del recién nacido prematuro como: bajo peso, muy bajo peso y extremadamente bajo peso (Tabla 2) [21,22].

Tabla 2. Clasificación del recién nacido prematuro según el peso al nacer

Bajo peso	Menor a 2.500 gramos
Muy bajo peso	Menor a 1.500 gramos
Extremadamente bajo peso	Menor a 1.000 gramos

El muy bajo peso se considera un problema mundial de salud, debido a que es el índice predictivo de importancia para la mortalidad neonatal desde el mes hasta el primer año de vida y es concluyente en el crecimiento y desarrollo del neonato [23].

EPIDEMIOLOGÍA

Los recién nacidos prematuros de muy bajo peso, constituyen un grupo de individuos altamente susceptibles a presentar mayor morbilidad como: dificultad respiratoria, infección, problemas neurosensoriales, entre otras, como lo indica Delgado y cols [24], concordando con Pérez Zamudio y cols, [10]. La mortalidad de estos pacientes reportada en redes neonatales de países desarrollados varía entre 12,4 y 28% [12], mientras que estudios desarrollados en Sudamérica reportan una mortalidad del 26% durante el periodo 2001 – 2011, por lo tanto, el pronóstico de éstos neonatos se ve afectado tanto por la prematuridad como por el peso del niño, ya que son variables inversamente proporcionales [11], los antecedentes maternos y las patologías neonatales también son de importancia en relación con la mortalidad neonatal, como lo indica García Aparcana y cols, en el estudio realizado en el Perú, donde la rotura prematura de membranas, el parto vaginal, ser de género masculino, enfermedad de membrana hialina y la hemorragia intraventricular severa



estuvieron asociadas significativamente con mayor riesgo de mortalidad neonatal ^[25], es así que el estudio de Mendoza Tascón y cols, sugiere que se deben realizar intervenciones dirigidas a las mujeres en edad reproductiva, atendiendo sus necesidades en salud sexual y reproductiva, prevención de embarazos en la adolescencia, prevención de embarazos no deseados, atención prenatal de calidad, e inclusión de personal calificado en la atención del parto ^[26].

2.2. MORBILIDADES EN PREMATUROS DE MUY BAJO PESO AL NACER

La morbilidad neonatal aumenta significativamente en el prematuro con muy bajo peso al nacer, debido a que presentan mayor riesgo de sufrir patologías serias y padecer incapacidades permanentes.

Patología Pulmonar

Es la primera causa y la más importante de afectación en los prematuros, debido a su poco desarrollo pulmonar, debilidad muscular e inmadurez neurológica central. **Membrana hialina:** pacientes con edad gestacional inferior a 28 semanas presentan hasta en un 60 – 80%, entre la semana 32 y 36 el porcentaje está entre el 15 y 30%. **Taquipnea transitoria:** se caracteriza por presentar dificultad respiratoria progresiva precoz con necesidades de oxígeno generalmente inferior a 40%. Fehlmann y cols, en su estudio indica que, en el recién nacidos de muy bajo peso, el 74% presenta un síndrome de dificultad respiratoria, al igual que Pérez Zamudio y cols, revela que la principal morbilidad fue: la enfermedad de membrana hialina (52,5%) ^[9,10]. **Apnea del Prematuro:** como lo reporta Shrestha y cols, el 7% ^[20] y el 9% según Pérez González y cols ^[27], pueden presentar apnea por la falta de flujo aéreo debido a la cesación del esfuerzo respiratorio.

Patología Cardíaca

En el estudio de Mendieta-Alcántara y cols, indica que la patología cardíaca más frecuente es la persistencia del conducto arterioso 32%. ^[28]. El conducto arterioso es muy importante en la vida fetal debido a que mantiene la circulación placentaria para el intercambio gaseoso, con el nacimiento se produce el cierre espontáneo y funcional del conducto arterioso, sin embargo, en los prematuros el cierre se demora días o semanas, aumentando su incidencia en aquellos que presentan enfermedad de membrana hialina ^[29, 30].

Patología Neurológica

La fragilidad de las estructuras anatómicas, pobre mielinización de la sustancia blanca, susceptibilidad a la hipoxia y los cambios tensionales como la osmolaridad que modifica el flujo cerebral en forma brusca pueden provocar una hemorragia a nivel intraventricular en un 50% de los pretérminos de muy bajo peso en las primeras 24 horas de vida ^[21]. La incidencia reportada en el Perú, la hemorragia intraventricular en los prematuros de muy bajo peso que fue 33,53% ^[31].

Sepsis Neonatal

El sistema inmune del recién nacido pretérmino es incompetente, en especial en los de muy bajo peso, por lo que están expuestos a un elevado riesgo de infecciones. La sepsis puede ser temprana



cuando se presenta en los tres primeros días de vida, o puede ser tardía cuando se presenta después del tercer día de vida. Shrestha L y cols, afirma que la sepsis se presenta en el 37%, siendo la principal causa de mortalidad ^[27], mientras que Pérez González y cols, indica también que una de las principales morbilidades que presentan los prematuros de < 1.500 gramos es la sepsis 12,7% siendo una patología principal de mortalidad 32,5% ^[32].

Enterocolitis Necrotizante

Es una enfermedad inflamatoria severa del intestino que puede afectar al íleo y colon, debido a la inmadurez intestinal, alteración de la microbiota, alimentación enteral e isquemia, pudiendo convertirse en una emergencia quirúrgica. Los neonatos prematuros con muy bajo peso constituyen el grupo de mayor riesgo, según el reporte de Pérez González y cols, su prevalencia es del 6% ^[32].

Metabólico

La ictericia, se produce por la inmadurez del sistema enzimático hepático, menor vida de los eritrocitos, mayor absorción de la bilirrubina en el intestino, mayor frecuencia de hematomas y hemorragia intraventricular. Según Pérez González y cols, reporta una prevalencia del 10% ^[10], Shrestha y cols, indican que el 40% de los recién nacidos prematuros de muy bajo peso va a presentar hiperbilirrubinemia ^[27], mientras que la hipoglicemia se evidencia una frecuencia de 6,9% según reporte de Echevarría Martínez ^[33].

Retinopatía del Prematuro

La retinopatía del prematuro se origina por una alteración de la vasculogénesis ocasionando vasoconstricción y obliteración del lecho capilar, seguido de falla en la perfusión e hipoxia local, esto conlleva a la formación de neovascularización, es decir tejido fibrovascular proliferativo extraretiniano, que se extiende al humor vítreo provocando hemorragias, exudación, tracción sobre la retina y por último desprendimiento de esta y por consiguiente ceguera. Afecta especialmente al recién nacidos menores de 34 semanas de gestación aumentando el riesgo especialmente en los pretérminos de muy bajo peso en un 35% ^[34].

2.3. FACTORES MATERNOS

Controles Prenatales

Un control prenatal óptimo en el embarazo según la OMS comprende un mínimo de cinco chequeos por un profesional de salud calificado, además el cuidado del embarazo en forma temprana, periódica e integral, disminuye considerablemente el riesgo de complicaciones y muerte tanto materna como perinatal. En Latinoamérica, Ticona Rendon y cols, afirma que la supervivencia de los neonatos de muy bajo peso y extremadamente bajo peso está disminuida por



los controles prenatales < 6 (OR=11,6) ^[14], Mendoza y cols, menciona que la mala adherencia a los controles prenatales presenta una mortalidad neonatal (OR 2,81) ^[35].

Edad Materna

Las edades maternas extremas (menos de 18 años y más de 35 años de edad) han demostrado un mayor riesgo de presentar patologías propias de la gestación que traen como consecuencia mayor morbi-mortalidad perinatal. Para Kozuki y cols, la edad materna < 18 años se vinculó con el doble de riesgo para defunciones neonatales (OR 2,07), mientras que la edad materna ≥ 35 años se asoció con un riesgo ligeramente menor (OR=1,66) ^[15].

Enfermedad Hipertensiva en el Embarazo

Diversos estudios indican que aquellas madres con hipertensión esencial, hipertensión gestacional, preeclampsia o eclampsia tienen 4,5 veces mayor riesgo de tener hijos con bajo peso al nacer, se considera una de las enfermedades más importantes que influye sobre la morbimortalidad materna y neonatal ^[36]. Gago, en su reporte indica que la enfermedad hipertensiva se asocia a la mortalidad en recién nacidos prematuros con muy bajo peso al nacer (OR: 3,5) ^[37].

Embarazo Múltiple

Estudios publican que aproximadamente el 59,6% de los embarazos gemelares y el 92% de los embarazos triples terminan en nacimientos prematuros de bajo peso, según Landmann y cols, este antecedente también se relaciona como factor de riesgo para su mortalidad (OR 3,7) ^[16] de la misma manera Campos Monteiro de Castro y cols, indica que la gestación múltiple presenta una relación con la mortalidad en los recién nacido de muy bajo peso (OR: 1,9) ^[38].

Corioamnionitis

Las infecciones durante el embarazo es un factor muy importante para desencadenar un parto pretérmino y así un recién nacido de bajo peso, la corioamnionitis se ha asociado con un incremento en la incidencia de sepsis neonatal temprana en los recién nacidos pretérmino con un aumento significativo en la mortalidad neonatal, por el desarrollo de shock séptico debido a la inmadurez del sistema inmune. Romero-Maldonado y cols, reporta un riesgo identificado superior a 30 veces de la corioamnionitis para el desarrollo de infección neonatal ^[39]. Mientras que, Ticona Rendon y cols, evidenciaron que las alteraciones del líquido amniótico, sugestivo de proceso infeccioso activo en aquellos nacimientos con peso muy bajo y extremadamente bajo disminuyen la supervivencia de estos pacientes (OR: 5,3) ^[14].

2.4. FACTORES NEONATALES

Edad Gestacional del Recién Nacido

El periodo neonatal, es la etapa más vulnerable para la supervivencia del recién nacido, siendo así que un peso bajo como un parto antes de las 37 semanas son los principales contribuyentes para una mayor mortalidad. El estudio realizado de Fernández y cols, reporta una mortalidad global de 26% entre las 24 y 31 semanas de gestación. ^[40] No obstante el artículo de Grandi y cols, indica



que existe relación entre la mortalidad y la edad gestacional (OR: 38,71) ^[11], datos similares se puede observar en el estudio Marchant y cols, donde el grupo con mayor riesgo fue con una edad gestacional menor de 34 semanas (OR=56,97) ^[17].

Sexo del Recién Nacido

El ser de sexo masculino es también un factor de riesgo de mortalidad fetal y neonatal y son más vulnerables a las deficiencias neurológicas y motoras a largo plazo después de un parto prematuro, ^[13] según en el reporte por Campos Monteiro de Castro y cols, indican como factor de riesgo para mayor mortalidad en los prematuros de muy bajo peso al nacer (OR: 2,01) ^[38].

Síndrome de Dificultad Respiratoria del Recién Nacido

La mortalidad por síndrome de distrés respiratorio oscila alrededor del 2-3% en los recién nacidos con peso entre 1.750- 1.999 gramos; incrementándose al 8-9% en el peso de 750-999 gramos ^[40], es así que García Arias y cols, reveló que la membrana hialina se relaciona con la mortalidad neonatal (OR: 7,98)^[18]. Baki y cols, observaron que la mortalidad de prematuros de muy bajo peso se relaciona con el síndrome de dificultad respiratorio (OR: 13,81) ^[41].

Enterocolitis Necrotizante

La enterocolitis es la patología más frecuente gastrointestinal sobre todo en los menores de 32 semanas de gestación presentándose hasta un 85% y un 5 – 12% en los recién nacidos de muy bajo peso, al ser una patología emergente quirúrgicamente se ha relacionado con una mayor mortalidad neonatal que varía entre el 20 – 50% pese a los cuidados que se brinda ^[43]. En el estudio realizado en México indica que éste puede aumentar su mortalidad hasta 47,5 veces (OR: 47,5) ^[44].

Sepsis Neonatal

El poco desarrollo del neonato provoca una disfunción inmune y la falta de anticuerpos IgG maternos adquiridos pudiendo favorecer al desarrollo de una sepsis neonatal ya sea temprana como tardía y ésta a la vez ser un importante factor de riesgo para una mayor mortalidad neonatal sobre todo en los recién nacido pretérminos de muy bajo peso, como lo ha demostrado en el reporte de Grandi C y cols, en su publicación (OR:2,47) ^[11].



2.5 HIPÓTESIS

- La prevalencia de morbilidad es mayor al 80% y la mortalidad es mayor al 20% en los recién nacidos pretérminos de muy bajo peso al nacer.
- La mortalidad está asociada positivamente a factores maternos como: controles prenatales inadecuados (< 5), edad materna extrema (≤ 18 años y ≥ 35 años), enfermedad hipertensiva en el embarazo, embarazo múltiple, corioamnionitis y a factores neonatales como: la edad gestacional extrema (< 32 semanas de gestación), sexo (masculino), síndrome de distrés respiratorio, enterocolitis necrotizante y sepsis neonatal.



3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la prevalencia de morbilidad y mortalidad de los recién nacidos pretérmino de muy bajo peso al nacer y sus factores asociados a mortalidad en el Servicio de Neonatología del Hospital José Carrasco Arteaga de la ciudad de Cuenca, Ecuador durante el periodo 2012 – 2018.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Caracterizar demográficamente a las madres de los recién nacidos de muy bajo peso (edad materna, nivel de instrucción y procedencia) del Hospital José Carrasco Arteaga durante el periodo 2012 – 2018.
2. Determinar la frecuencia de morbilidad y mortalidad en recién nacidos con muy bajo peso al nacer.
3. Determinar la relación entre la mortalidad con factores maternos (controles prenatales inadecuados, edad materna extrema, enfermedad hipertensiva en el embarazo, embarazo múltiple, corioamnionitis) y factores neonatales (edad gestacional extrema, sexo del neonato, síndrome de distrés respiratorio, enterocolitis necrotizante, sepsis neonatal).



4. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1. TIPO DE ESTUDIO

El presente es un estudio de tipo analítico de corte transversal.

4.2. ÁREA DE ESTUDIO

El Hospital José Carrasco Arteaga, localizado en la ciudad de Cuenca, Ecuador. Es un hospital de tercer nivel de atención, con un alto flujo de pacientes, por lo que cuenta con el Servicio de Neonatología.

4.3. UNIVERSO Y MUESTRA

El universo correspondió a todas las historias clínicas de los recién nacidos pretérminos con un peso menor a 1.500 gramos que fueron ingresados en el área de Neonatología del Hospital José Carrasco Arteaga (N=239), durante el período de enero del año 2012 a diciembre del año 2018, por lo tanto, se trabajó con todo el universo. No se consideraron los neonatos correspondientes al grupo de peso extremadamente bajo al nacer, es decir con peso menor a 1.000 gramos.

4.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Los recién nacidos, prematuros, de ambos sexos, con peso de 1.000 a 1.500 gramos, que hayan ingresado al Servicio de Neonatología del Hospital José Carrasco Arteaga desde el 1 de enero del 2012 hasta 31 de diciembre del 2018.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Los recién nacidos con historias clínicas incompletas.

4.5. VARIABLES

VARIABLE DEPENDIENTE

Mortalidad neonatal

VARIABLES INDEPENDIENTES

Factores Maternos: controles prenatales inadecuados, edad materna extrema, enfermedad hipertensiva en el embarazo, embarazo múltiple, corioamnionitis.

Factores neonatales: edad gestacional extrema, sexo del neonato, síndrome de distrés respiratorio, enterocolitis necrotizante y sepsis neonatal. **OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

(Anexo 1)

4.6. MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

MÉTODO

El método utilizado fue el observacional mediante la revisión de las historias clínicas de los pacientes.

TÉCNICA

Se realizó una revisión de las historias clínicas en el sistema AS400 de todos los neonatos que



ingresan al servicio de Neonatología que cumplan con los criterios de inclusión desde el periodo enero del 2012 hasta diciembre del 2018.

INSTRUMENTO

Los datos de interés del estudio, se registraron en un formulario (**Anexo 2**) previamente elaborado por la autora donde constan datos de filiación del paciente, variables antropométricas, factores maternos, neonatales y la presencia de morbilidades o muerte neonatal de los prematuros de muy bajo peso. Para la variable morbilidad se consideró la patología diagnosticada al ingreso y egreso hospitalario.

4.7. PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCION DE LA INFORMACIÓN AUTORIZACION

Mediante Oficio, se solicitó la autorización para acceder a la información requerida para la ejecución de esta investigación. El Oficio fue dirigido al Dr. Marco Rivera, Coordinador General de Investigación del Hospital José Carrasco Arteaga y a la Coordinación General de Control de Tics y Planificación y Estadística. Por ser un estudio basado en la recopilación de datos de las historias clínicas, no fue necesario la aceptación de los participantes y sus tutores a través de un Consentimiento Informado.

ANÁLISIS DE LOS DATOS

Los datos fueron ingresados y analizados en el software estadístico SPSS versión 15 (Statistical Product and Service Solutions para Windows). La prevalencia de morbilidad y mortalidad se obtuvo en base a la siguiente fórmula:

$$\text{Prevalencia de morbilidad} = \frac{\text{Población con morbilidad}}{\text{población de estudio}} \times 100$$

$$\text{Prevalencia de mortalidad} = \frac{\text{número de muertes}}{\text{población de estudio}} \times 100$$

Se realizó análisis descriptivo de las variables cualitativas. Para determinar la relación de mortalidad neonatal con los factores de riesgo maternos como neonatales se utilizó la correlación de Chi cuadrado de Pearson, y para medir la intensidad de la asociación se utilizó Odds Ratio (OR) con un intervalo de confianza del 95%, con un nivel de significancia $p < 0,05$, los resultados se presentan en tablas.

ASPECTOS ÉTICOS

Esta investigación se ejecutó previa autorización de la Comisión de Bioética de la Facultad de Ciencias Médicas, Coordinación General de Investigación, Coordinación General de Control de TICS, Planificación y Estadística del Hospital José Carrasco Arteaga para la recolección de información del sistema AS400 sobre las historias clínicas. Se guardó absoluta confidencialidad sobre la información de los participantes del estudio garantizándose el anonimato de los participantes mediante la asignación de códigos, y esta información fue manejada solo por la



autora. La información recolectada solo fue utilizada para la presente investigación. Se no se aplicó un consentimiento informado ya que se trabajó con las historias clínicas de los pacientes, sin que exista un contacto directo por lo tanto no se invade o viola la privacidad de los casos seleccionados para el estudio. No existió conflictos de intereses.

5. RESULTADOS

Este estudio se realizó en el Hospital José Carrasco Arteaga en el servicio de Neonatología, se encontró 239 pacientes prematuros de muy bajo peso al nacer con una morbilidad del 100% y una mortalidad del 21,8%.

Tabla 1. Características Sociodemográficas

Variable	n=239	F	%
Sexo	Hombre	138	57,7
	Mujer	101	42,3
Edad gestacional	Prematuros extremos	7	2,9
	Muy prematuros	110	46,0
	Prematuros moderados	78	32,6
	Prematuros tardíos	44	18,4
Edad materna	≤ 18 años	9	3,8
	19 – 34 años	178	74,5
	≥ 35 años	52	21,7
Nivel de instrucción	Ninguno	1	0,4
	Primaria	52	21,8
	Secundaria	114	47,7
	Superior	72	30,1
Procedencia	Urbana	168	70,3
	Rural	71	29,7

En la tabla 1 describe las características demográficas de la población en estudio, se puede observar que, en el grupo de estudio con mayor frecuencia son de sexo masculino (57,7%), con mayor predominio los muy prematuros (46%), cuyas madres presenta una edad entre los 19 y 34 años (74,5%), con un nivel de instrucción secundaria (47,7%) y de procedencia urbana (70,3%).

Tabla 2. Morbilidad de los Recién Nacidos de Muy Bajo Peso.

Variable		n=239		
			F	%
Respiratorio	Membrana Hialina	si	153	64,0
		no	86	35,9
	Taquipnea Transitoria	si	75	31,8
		no	164	68,2
	Apnea	si	28	11,7
		no	211	88,3
Cardiaco	Persistencia del Conducto Arterioso	si	56	23,4
		no	183	76,5
Neurológico	Hemorragia intraventricular Grado I	si	12	5,0
		no	227	95,0
	Hemorragia intraventricular Grado II	si	8	3,3
		no	231	96,7
	Hemorragia intraventricular Grado III	si	4	1,7
		no	235	98,3
	Hemorragia intraventricular Grado IV	si	3	1,3
		no	236	98,7
Sepsis Neonatal	Sepsis Temprana	si	94	39,3
		no	145	60,7
	Sepsis Tardía	si	65	27,2
		no	174	72,8
Enterocolitis Necrotizante	si	27	11,3	
	no	212	88,7	
Metabólico	Hiperbilirrubinemia Neonatal	si	113	47,3
		no	126	52,7
	Hipoglicemia Neonatal	si	11	4,6
		no	228	95,3
Retinopatía del Prematuro	si	4	1,6	
	no	235	98,3	

En la tabla 2, se puede apreciar las principales morbilidades de los recién nacidos de muy bajo peso, al existir patologías simultáneas se realizó un análisis individual, pues cada neonato puede presentar varias condiciones patológicas encontrándose con mayor frecuencia el síndrome de distrés respiratorio y dentro de éste predomina la membrana hialina (64%), otras patologías de importancia se encuentra la hiperbilirrubinemia neonatal (47,%), sepsis neonatal temprana (39,3%), sin embargo se puede apreciar otras patologías con menor prevalencia pero no por ello menos relevantes como: persistencia del conducto arterioso (23,4%), hemorragia intraventricular

(11,3%), enterocolitis necrotizante (11,3%) y retinopatía del prematuro (1,6%).

Tabla 3. Mortalidad de los Recién Nacidos de Muy Bajo Peso.

Variable	F	%
Sepsis Neonatal	22	9,2
Hemorragia Pulmonar	19	7,9
Enterocolitis Necrotizante	11	4,6
Mortalidad	52	21,7

En la tabla 3, se puede evidenciar que la mortalidad es del 21,7%, la principal causa de muerte fue la sepsis neonatal (9,2%), seguida de la hemorragia pulmonar (7,9%) y la enterocolitis necrotizante (4,6%).

Tabla 4. Relación entre Mortalidad y Factores maternos

Variable	Mortalidad		OR	IC 95%	P*	
	Si	No				
Controles Prenatales Inadecuados (<5 controles)	Si	17	38	1,9	0,96 - 3,76	0,61
	No	35	149			
Edad Materna Extrema (≤ 18 y ≥ 35 años)	Si	12	56	0,94	0,34 - 1,43	0,33
	No	40	131			
Enfermedad Hipertensiva del embarazo	Si	12	61	0,62	0,30 - 1,26	0,18
	No	40	126			
Embarazo Múltiple	Si	1	17	0,19	0,025 - 1,50	0,083
	No	51	170			
Corioamnionitis	Si	7	5	5,66	1,71 - 18,67	0,02*
	No	45	182			

*Significancia: $< 0,05$

En la Tabla 4, podemos evaluar que en relación a los factores maternos existe asociación estadísticamente significativa ($p = < 0,05$) entre mortalidad de prematuros con muy bajo peso y corioamnionitis, aumentando 5,66 veces más el riesgo de mortalidad neonatal (OR: 5,66 IC: 1,71-18,67). No se encontró dicha asociación con controles neonatales inadecuados, enfermedad hipertensiva del embarazo, edad materna extrema, embazo múltiple.

Tabla 5. Relación entre Mortalidad y Factores neonatales

Variable	Mortalidad		OR	IC 95%	P*	
	Si	No				
Edad Gestacional Extrema (<32 semanas)	Si	38	79	3,7	1,88 - 7,31	0,000*
	No	14	108			



Sexo masculino	Si	30	108	0,99	0,53 - 1,85	0,99
	No	22	79			
Síndrome Distrés Respiratorio ¹	Si	44	109	3,9	1,75 - 8,82	0,000*
	No	8	78			
Enterocolitis Necrotizante	Si	11	16	2,86	1,23 - 6,64	0,011*
	No	41	171			
Sepsis Neonatal	Si	38	121	1,48	0,748 - 2,92	0,258
	No	14	66			

*Significancia: < 0,05, ¹Membrana Hialina.

En la tabla 5, se puede evidenciar que los factores neonatales que tienen asociación estadísticamente significativa con la mortalidad son: la edad gestacional, el síndrome de distrés respiratorio y la enterocolitis necrotizante. Los pacientes con edad gestacional < 32 semanas tienen 3,7 veces mayor riesgo de mortalidad (OR: 3,7 IC 1,88 – 7,31 p <0,05); mientras que en los pacientes con síndrome de distrés respiratorio el riesgo aumenta en 3,9 veces (OR: 3,9 IC 1,75 – 8,82 p <0,05) y con la enterocolitis necrotizante pueden presentar una mortalidad de 2,8 veces mayor (OR: 2,86 IC 1,23 – 6,64 p <0,05). No se encontró asociación significativa con el sexo del recién nacido y con la sepsis neonatal.



6. DISCUSIÓN

Existen varias patologías que estos neonatos presentan tras su nacimiento que pueden conllevar a complicaciones leves, hasta discapacidades tanto físicas como intelectuales. En el presente estudio, de los pacientes que fueron ingresados a la unidad de cuidados intensivos neonatales se identificó que el 100% presentaron alguna morbilidad, esto se debe que por ser prematuros no hay una suficiente madurez de los órganos y sistemas, es así que la membrana hialina fue la patología más frecuente 64%, seguida de la hiperbilirrubinemia neonatal 47,3%, y sepsis neonatal temprana 39,3%, resultados corroborado por Fehlmann y cols, indicando que el 74% corresponde al síndrome de distrés respiratorio ^[9], en México, Pérez Zamudio y cols, indican datos similares, donde las principales morbilidades fueron el síndrome de dificultad respiratoria, seguido de la sepsis neonatal ^[10], al ser la membrana hialina el diagnóstico más frecuente las recomendaciones sobre el uso de corticoides en gestantes con embarazo de alto riesgo sigue siendo acertado, no obstante, cabe recalcar que aunque la morbilidad se relaciona inversamente con la edad gestacional y el peso, no existe una edad gestacional que esté totalmente exenta de morbilidades. Es de importancia obtener datos regionales sobre la mortalidad en estos pacientes por todo lo mencionado, la Red Neocosur reporta una mortalidad del 26% ^[2], dato algo similar a la encontrada en este estudio con el 21,7%, que si se compara con las redes neonatales de países desarrollados (EuroNeoNet, Vermont Oxford, Red Neonatal de Canadá, NICHD) varía entre 12,4 y 28% ^[12], inferior a nuestra realidad, ésta diferencia puede estar relacionada posiblemente con los avances en la medicina perinatal, al advenimiento de las unidades de cuidados intensivos neonatales, la utilización de ventilación mecánica, técnicas de monitoreo no invasivo, así como agentes farmacológicos pero sobre todo a la mejoría en la práctica clínica y el nivel asistencial. Como se puede apreciar en este estudio la principal causa de muerte fue la sepsis neonatal 9,2%, seguida de la hemorragia pulmonar 7,9% y la enterocolitis necrotizante 4,6%, datos similares destacaron en el estudio realizado en México, reportando que la sepsis es la principal causa de muerte, seguida de la enfermedad de membrana hialina ^[10], así mismo Pérez González y cols, indica la sepsis como causa principal de mortalidad seguido de la hemorragia pulmonar ^[32]. Por lo tanto, se puede afirmar que la sepsis neonatal sigue siendo un gran desafío para los servicios de neonatología más aun en los países de recursos bajos y medianos ya que globalmente el 15% fallece por esta causa, además de asociarse a un deficiente neurodesarrollo a largo plazo y alto costo hospitalario por su larga estadía, debido al retraso de su diagnóstico y tratamiento ^[42].

Uno de los objetivos de importancia de este estudio es proporcionar información adecuada en cuanto a los factores maternos como neonatales relacionados con la mortalidad, evidenciándose que el único factor materno de importancia es la coriamnionitis (OR: 5,66), como fue reportada por Ticona - Rendon y cols, donde las alteraciones del líquido amniótico fue un factor de riesgo (OR: 7,5) para una menor tasa de supervivencia ^[14], dicha relación se podría explicar a que la corioamnionitis puede desarrollar 30 veces más una infección en un recién nacido y a esto se



suma la inmadurez inmunitaria que presenta por su prematuridad ^[34]. En relación con los factores neonatales, la edad gestacional (<32 semanas) se encuentra inversamente relacionado con la mortalidad, es decir, mientras menor sea su edad gestacional mayor riesgo presenta para su mortalidad, logrando confirmar dicha relación en este estudio (OR: 3,7). Al igual que Grandi y cols, en su estudio, existe relación entre la mortalidad y la edad gestacional (OR: 38,7) ^[11] y Marchant y cols, indicando que el grupo con mayor riesgo a fallecer fue con una edad gestacional menor de 34 semanas (OR=56,97) ^[17]. Además, tras una inmadurez respiratoria que presentan los pacientes prematuros de muy bajo peso, el mayor porcentaje desarrollan un síndrome de dificultad respiratoria siendo una de las principales morbilidades, esto implica la necesidad de un abordaje precoz, una posible invasión agresiva al neonato ya sea por la administración de surfactante hasta el requerimiento de ventilación mecánica, por tal motivo, es considerado en nuestro estudio como un factor que aumenta la mortalidad (OR: 3,9), como en el estudio realizado en España por García Arias y cols, al indicar que los neonatos que padecen de esta morbilidad pueden presentar 7,9 veces mayor probabilidad de fallecer ^[18], otros estudios que apoyan este vínculo es el de Baki y cols, quienes observaron una mortalidad de 13,81 veces mayor ^[41]. Pese a los adelantos de la medicina actual la enterocolitis necrotizante sigue siendo un reto para los profesionales de la salud, ya que es la enfermedad digestiva adquirida más frecuente y grave de la etapa neonatal, estudios realizados en México indica que presenta una mortalidad hasta del 50% ^[43], en este estudio no fue la principal causa de mortalidad, pero presenta un vínculo con la mortalidad (OR: 2,86), como lo afirma en el reporte de Bracho-Blanche y cols ^[44],

Este trabajo de investigación brinda datos de importancia relacionado con las principales morbilidades de los pretérminos de muy bajo peso, así como la prevalencia de la mortalidad y sus factores asociados, siendo de gran interés y un continuo reto para el profesional, frente al manejo de este grupo de pacientes, que si bien, con el avance del conocimiento y el desarrollo de las unidades de recién nacidos han logrado sobrevivir no implica la resolución completa de sus problemas de salud más aún por las principales secuelas que presentan a corto y largo plazo. Por lo que se debe poner más énfasis en el desarrollo de protocolos y abordaje de estas causas asociadas con la mortalidad y promover medidas de prevención. Entre las limitaciones de este estudio se encuentra el llenado incompleto de los datos maternos y neonatales en los expedientes y documentación del control perinatal, y antecedentes posnatales. Se requiere continuar con la investigación en nuestra comunidad para ofrecer información más detallada a futuro en nuestra localidad.



7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 CONCLUSIONES

- La prevalencia de morbilidad de los pretérminos de muy bajo peso fue la membrana hialina (64%), seguido de la hiperbilirrubinemia neonatal (47,3%), y sepsis neonatal temprana (39,3%).
- La prevalencia de mortalidad fue del 21,7%, la principal causa de muerte fue la sepsis neonatal (9,2%), hemorragia pulmonar (7,9%) y la enterocolitis necrotizante (4,6%).
- Los principales factores maternos asociados a mortalidad fue la corioamnionitis (OR: 5,6) y dentro de los factores neonatales el principal fue el síndrome de distrés respiratorio (OR: 3,9), la edad gestacional extrema (<32 semanas de gestación) (OR: 3,7) y la enterocolitis necrotizante (OR: 2,8).

7.2 RECOMENDACIONES

- Se recomienda al Ministerio de Salud Pública en relación con el sistema de atención primaria realizar programas de promoción en salud sobre control prenatal con la finalidad de disminuir y/o prevenir ciertos factores de riesgo materno que influyen en la morbilidad y mortalidad del recién nacido pretérmino.
- Reforzar los protocolos de salud existentes sobre recién nacido pretérmino, en base con los resultados obtenidos.



BIBLIOGRAFÍA

1. Zambrano L.I, Fuentes I.C, Ordoñez F.M.D, Andino G.A.I, Tejada. E, Bajo peso al nacer en la sala de labor y parto del Materno Infantil. Revista de la Facultad de Ciencias Médicas. 2007; 4(1):49-55.
2. Fernández R, D'Aprémont I, Domínguez A, Tapia J. Supervivencia y morbilidad en recién nacidos de muy bajo peso al nacer en una red neonatal sudamericana. Arch Argent Pediatr. 2014;112:405–12.7.
3. Black R. Global prevalence of small for gestational age births. Low-birthweight baby: Born too soon or too small. Nestlé Nutrition Institute Workshop Series. 2014;81:1664–2147.
4. Castro D, Salas D, Alfredo Acosta A, Delgado N, Andrés C, Muy bajo y extremo bajo peso al nacer. Revista Pediátrica. Pediatr. 2016;49(1):23–30.
5. Hagan R, Benninger H, Chiffings D, Evans S, French N. Very preterm birth—a regional study. Part 1: Maternal and obstetric factors. Br J Obstet Gynaecol. 1996;103:230–8.
6. Organización Mundial de la salud. Organización Panamericana de la Salud. Perfil de salud de país Ecuador. Datos actualizados para 2001. Indicadores de morbilidad. Incidencia de bajo peso al nacer. Disponible en: <http://www1.paho.org/spanish/sha/prflecu.htm>
7. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Evaluación de niños y niñas. Ecuador. Estadísticas. Nutrición. Bajo peso al nacer (%) 2008-2012. Disponible en: http://www.unicef.org/spanish/infobycountry/ecuador_statistics.html
8. Ministerio Coordinador de Desarrollo Social. Proyecto para la reducción acelerada de la malnutrición en el Ecuador-Inti. 2014-2015. Quito. 2013. P. 17.
9. Fehlmann E, Tapia J, Fernández R, Bancalari A, Fabres J, D'Aprémont I. Impacto del síndrome de dificultad respiratoria en recién nacidos de muy bajo peso de nacimiento: estudio multicéntrico sudamericano. Arch Argent Pediatr. octubre de 2010;108(5):393-400.
10. Pérez Zamudio R, López Terrones C, Rodríguez Barboza A. Morbidity and mortality in premature newborns in the Irapuato General Hospital. Bol Med Hosp Infant Mex 2013;70(4):299-303.
11. Grandi C, González A, Meritano J, Grupo Colaborativo Neocosur. Riesgo de morbimortalidad neonatal de recién nacidos menores de 1500 g asociado al volumen de pacientes, personal médico y de enfermería: una investigación multicéntrica latinoamericana. Arch Argent Pediatr 2010;108(6):499-510.
12. European Neonatal Network. General report for very low-birth-weight infants. Data from 2006 to 2011. Bizkaia: EuroNeoNet; 2011. Disponible en: <http://www>.



- euroneonet.eu/paginas/publicas/euroneo/euroneonet/Documents/ENNGeneralReport2006-2011.pdf.
13. Shah P, Sankaran K, Aziz K, Allen A, et al. Outcomes of preterm infants <29 weeks gestation over 10-year period in Canada: a cause for concern? *J Perinatol* 2012;32(2):132-8.
 14. Ticona-Rendon M, Huanco-Apaza D, Ticona-Huanco D. Incidencia, supervivencia y factores de riesgo del recién nacido con extremo bajo peso en el Hospital Hipólito Unanue, de Tacna, 2000-2014. *Acta Med Per.* 2015;32(4):211-220.
 15. Kozuki N, Lee A, Silveira M, Sania A, Vogel J, Adair L. The associations of parity and maternal age with small-for-gestational-age, preterm, and neonatal and infant mortality: a meta-analysis. *BMC Public Health.* 2013;13.
 16. Landmann E, Misselwitz B, Steiss J, Gortner L, Mortality and morbidity of neonates born at -26 weeks of gestation (1998–2003). A population-based study, *J. Perinat. Med.* 36 (2008) 168–174. DOI 10.1515/JPM.2008.016.
 17. Marchant T, Willey B, Katz J, Clarke S, Kariuki S, Kuile F. Neonatal Mortality Risk Associated with Preterm Birth in East Africa, Adjusted by Weight for Gestational Age: Individual Participant Level Meta-Analysis. Bhutta ZA, editor. *PLoS Med.* 14 de agosto de 2012;9(8): e1001292.
 18. García Arias M, Zuluaga Ariasb P, Arrabal Teránc M, Arizcun Pinedac J. Factores de riesgo en la mortalidad de los recién nacidos de muy bajo peso con membrana hialina, *An Pediatr*, 2005;63(2):109-15.
 19. Guía de Práctica Clínica, Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2015.
 20. Organización Mundial de Salud. Nacimientos prematuros. Nota descriptiva N° 363- Noviembre 2013.
 21. Ceriani Cernadas J, Aspectos epidemiológicos de la prematurez y cuidados iniciales del prematuro de muy bajo peso, En: *Medica Panamericana, Neonatología Practica.* 4ta Edición, Buenos Aires, 2009, p 223-227.
 22. Daza V, Jurado W, Duarte D, Gich I, Sierra-Torres C, Delgado-Noguera M. Low birth weight: Exploring of some risk factors at the San José teaching hospital in Popayán, Colombia. *Rev Colomb Obstet Ginecol.* 2009;60:124–34.
 23. Munshi AY, Omar Balbaid, Qureshi NA. Prevalence and risk factors of very low birth weight in infants born at the maternity and children hospitals in Jeddah, Saudi Arabia during 2012-2013. *Br J Med Med Res.* 2014;4:4553–69.
 24. Castro-Delgado Ó, Salas-Delgado Í, Acosta-Argoty FA, Delgado-Noguera M, Calvache JA. Muy bajo y extremo bajo peso al nacer. *Pediatría.* 2016;49(1):23–30.



25. García Aparcana P , Hinojosa Pérez R , Paredes Quiliche T, Factores Perinatales Asociados A Mortalidad Neonatal En Menores De 1500 Gramos. Instituto Nacional Materno Perinatal, Rev Peru Investig Matern Perinat 2012;1(1):11-17.
26. Mendoza Tascón L, Claros Benítez D, Mendoza Tascón L, Arias Guatibonza M, Peñaranda Ospina C. Epidemiología de la prematuridad, sus determinantes y prevención del parto prematuro, Rev. chil. obstet. ginecol. vol.81 no.4 Santiago. 2016.
27. Shrestha L, Shrestha P, Mortality and Morbidity Pattern of Preterm Babies at Tribhuvan University Teaching Hospital, 2013/Vol 33/Issue.
28. Mendieta-Alcántara G, Santiago-Alcántara E, Mendieta-Zerón H, Dorantes-Piña R, Ortiz de Zárate-Alarcón G y Otero-Ojeda G. Incidencia de las cardiopatías congénitas y los factores asociados a la letalidad en niños nacidos en dos hospitales del Estado de México. Gaceta Médica de México. 2013;149.
29. Maisels M, Wathchtko J. Treatment of jaundice in Low Birth weigh Infants Arch. Dis. Child Fetal. Neonatal. 2003; 88:449-453.
30. Osborn D, Kluckow M, Evans N. Randomised trial of dobutamine vs dopamine in preterm infant with low systemic bood flow. J Pediatr 2002;140: 183-91.
31. Lizama O. Hernández H, Rivera F, Tori A. Incidence of intraventricular hemorrhage in very low birth weight preterm infants and associated factors at a national hospital in Lima, Peru. Rev Med Hered. 2014; 25:60-67.
32. Pérez González J, Martínez Lemus O, Jiménez Abreu S, Rodríguez Díaz H. Morbidity, mortality and survival in newborn with weight lower than 1500 gr. Vol. 17, núm. 1 (2018): enero-marzo. Pág. 71-80.
33. Echevarría Martínez L., Suárez García N., Mercedes Guillén Cánovas A., Linares Cánovas L., Morbidity and mortality associated with the very low weight at birth, MEDISAN 2018;22(8):97.
34. Cauich-Aragón LM, De la Fuente-Torres M, Sánchez-Buenfil E, Farías-Cid R. Caracterización epidemiológica de la retinopatía del prematuro en el Hospital de la Amistad Corea-México. Período 2005 a 2014. Perinatol Reprod Hum. 2017;31(1):21-27.
35. Mendoza LA, Arias MD, Peñaranda CB, Mendoza LI, Manzano S, Varela AM. Influencia de la adolescencia y su entorno en la adherencia al control prenatal e impacto sobre la prematuridad, bajo peso al nacer y mortalidad neonatal. Rev Chil Obstet Ginecol. 2015;80(4):306-15.
36. Fernández-Carrocera L, Corral-Kassian E, Romero-Maldonado S, Segura-Cervantes E, Moreno-Verduzco E, Hernández-Peláez G, et al. Mortalidad neonatal en 2007 y 2008 en un centro de tercer nivel de atención. Bol Méd Hosp Infant México. agosto de 2011;68(4):284-9.



37. Gago Cabrera I, Factores perinatales asociados a mortalidad en recién nacidos con peso menor de 1500 gramos hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos neonatal del Hospital Nacional Sergio E. Bernales en el periodo de enero 2016 a junio del 2017, PERÚ, 2018.
38. Campos Monteiro de Castro E, Madeiro Leite A, Branco de Almeida M, and Guinsburg R. Perinatal factors associated with early neonatal deaths in very low birth weight preterm infants in Northeast Brazil, *BMC Pediatrics* (2014) 14:312.
39. Romero-Maldonadon S, Ortega-Cruz M, Galván-Contreras R, Riesgo de sepsis neonatal temprana en recién nacidos de madre con corioamnionitis. Estudio de casos y controles, *Perinatol Reprod Hum* 2013; 27 (4): 217-221.
40. Fernández Sierra C, Matzumura Kasano J, Gutiérrez Crespo H, Zamudio Eslava L, Melgarejo García G. Secuelas del neurodesarrollo de recién nacidos prematuros de extremadamente bajo peso y de muy bajo peso a los dos años de edad, egresados de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Nacional “Edgardo Rebagliati Martins 2009-2014 *Horiz Med.* 2017.
41. Baki M , Haque A , Mohsin F , Nahar J , Akhter S , Begum T, Nahar N, Risk Factors for Mortality in Neonates with Birth Weight, *Birdem Medical Journal* Vol. 2, No. 1, January 2012.
42. WHO | Every Newborn: an action plan to end preventable deaths [Internet]. WHO. [citado 11 de julio de 2018]. Disponible en: http://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/every-newbornaction-plan/en/.
43. Góngora J. Revisión y actualización de enterocolitis necrosante. pp 175-185. Vol. 82, No. 5, 2015.
44. Bracho-Blanchet E, Torrecilla-Navarrete M, Zalles-Vidal C, Ibarra-Ríos D, Fernández-Portilla E, Dávila-Pérez R. Factores pronóstico para mortalidad en neonatos con enterocolitis necrosante. *Cirugía y Cirujano*, 2015;83(4)286-291. [DOI.org/10.1016/j.circir.2015.02.002](https://doi.org/10.1016/j.circir.2015.02.002)

**8. ANEXOS****8.1 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:**

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Escala
Peso del recién nacido pretérmino en gramos	Cantidad de materia que contiene un cuerpo.	Antropométrica	Historia clínica	Variable cualitativa Escala ordinal: 1. Muy bajo peso (1.000 a 1.499 gramos)
Sexo	Caracteres sexuales secundarios del paciente	Fenotípica	Historia clínica	Variable cualitativa Escala nominal dicotómica: 1. Masculino 2. Femenino
Edad Gestacional	Semanas calculadas de acuerdo a fecha de la última menstruación si es confiable o evaluaciones somáticas y neurológicas (Test de Capurro o Ballard) evaluación de Capurro al momento del nacimiento.	Cronológica	Historia clínica	Variable cualitativa Escala ordinal: Prematuros tardíos: 34 a 36 semanas 6 días Prematuros moderados: 32 a 33 semanas 6 días Muy prematuros: 28 a 31 semanas 6 días Prematuros extremos: menor o igual a 27 semanas 6 días.
Edad	Años vividos desde el	Cronológica	Historia	Variable Cuantitativa



Materna	nacimiento hasta la actualidad.		Clínica	<ol style="list-style-type: none">1. Adolescentes: ≤ 18 años2. Edad Reproductiva: 19 – 34 años3. Madre añosa: ≥ 35 años
Nivel de instrucción materna	Nivel de alfabetización de la madre.	Clínica	Historia Clínica	Variable cualitativa Escala ordinal <ol style="list-style-type: none">1. Ninguno2. Primaria3. Secundaria4. Superior
Zona demográfica de la madre.	Lugar de procedencia de la madre.	Demográfica	Historia Clínica	Variable cualitativa Escala nominal dicotómica <ol style="list-style-type: none">1. Urbana2. Rural
Controles prenatales	Conjunto de actividades y procedimientos que el equipo de salud ofrece a la embarazada con la finalidad de identificar factores de riesgo en la gestante y enfermedades que puedan	Clínica	Historia Clínica	Variable cuantitativa Escala discreta. <ol style="list-style-type: none">1. Adecuado: ≥ 5 controles2. Inadecuado: <5 controles



	afectar el curso normal del embarazo y la salud del recién nacido/a.			
Factores de riesgo maternos.	Circunstancia o situación materna que aumenta la mortalidad en el neonato con muy bajo peso al nacer.	Clínica	Historia Clínica	Variable cuantitativa Escala ordinal <ol style="list-style-type: none">1. Control prenatal inadecuado.2. Edad materna extrema. Variable cualitativa <ol style="list-style-type: none">3. Enfermedad hipertensiva en el embarazo (Si/No)4. Corioamnionitis (Si/No)5. Embarazo múltiple (Si/No)
Factores de riesgo neonatales	Circunstancia o situación presente en los neonatos que aumentan su mortalidad.	Clínico	Historia Clínica	Variable cualitativa Escala nominal <ol style="list-style-type: none">1. Sexo del recién nacido (masculino)2. Síndrome de dificultad respiratoria (Si/No)3. Enterocolitis necrotizante (Si/No)4. Sepsis neonatal.



				(Si/No) Variable cuantitativa 1. Edad gestacional (<32 semanas)
Morbilidad del recién nacido con peso menor de 1.500 gramos.	Patologías asociadas al peso menor de 1.500 gramos al momento del nacimiento o como consecuencia de éste. Anamnesis	Clínica	Historia Clínica	Variable cualitativa Escala nominal 1. Síndrome de Dificultad Respiratoria 2. Cardíaco 3. Neurológico 4. Sepsis neonatal 5. Enterocolitis necrotizante 6. Metabólico 7. Retinopatía del prematuro.



8.2 FORMATO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS



UNIVERSIDAD DE CUENCA

HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA

FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE RECIÉN NACIDOS CON PESO MAYOR A 1000 GRAMOS Y MENOR A 1500 GRAMOS

Código

Historia clínica

Peso al nacimiento

Condicion de egreso

- Fallece
 - 1. Hemorragia Pulmonar
 - 2. Enterocolitis Necrotizante
 - 3. Sepsis Neonatal
- Vive

ANTECEDENTES MATERNOS

Edad materna

Nivel de instrucción

- Ninguno
- Primaria
- Secundaria
- Superior

Lugar de procedencia

- Urbano
- Rural

Controles prenatales

- < 5 controles
- ≥ 5 controles

FACTORES MATERNOS



Enfermedad hipertensiva en el embarazo	<input type="checkbox"/>
Embarazo multiple	<input type="checkbox"/>
Corioamnionitis	<input type="checkbox"/>
FACTORES NEONATALES	
Edad gestacional	<input type="text"/>
Genero	
• Masculino	<input type="checkbox"/>
• Femenino	<input type="checkbox"/>
Enterocolitis Necrotizante	
• Si	<input type="checkbox"/>
• No	<input type="checkbox"/>
Sepsis Neontala	
• Si	<input type="checkbox"/>
• No	<input type="checkbox"/>
Sindrome de dificultad respiratoria	
• Si	<input type="checkbox"/>
• No	<input type="checkbox"/>
MORBILIDAD DEL RECIÉN NACIDO	



Ninguna	<input type="checkbox"/>	Enterocolitis Necrotizante	
Síndrome de dificultad respiratoria		<ul style="list-style-type: none">• Si• No	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none">• Membrana hialina• Taquipnea transitoria• Apnea	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Metabólico	
Cardiaco		<ul style="list-style-type: none">• Hiperbilirrubinemia neonatal• Hipoglicemia neonatal	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none">• Persistencia del conducto arterioso	<input type="checkbox"/>	Retinopatía del Prematuro	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Neurológico		<ul style="list-style-type: none">• Si• No	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none">• Hemorragia intraventricular• Hemorragia periventricular• Hemorragia de la matriz germinal	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
Sepsis Neonatal			
<ul style="list-style-type: none">• Sepsis Temprana• Sepsis Tardía	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		



8.3 CRONOGRAMA

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES												
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
AÑO 2018												
Definir Tema De Tesis												
Elaboración De Objetivos Y Justificación												
Búsqueda De Bibliografía												
Elaboración Del Marco Teórico												
Elaboración De Metodología De Estudio												
Identificar El Instrumento De Recolección De Datos												
Revisión Del Protocolo												
Entrega Del Protocolo Para La Aprobación												
Año 2019												
Inicio De Recolección De Datos												
Año 2020												
Análisis De Datos												
Interpretación De Datos												
Entrega De Informe Final												