

UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
POSTGRADO EN PEDIATRÍA



Perfil epidemiológico-clínico de los pacientes ingresados en el servicio de
Neonatología del Hospital “Vicente Corral Moscoso”, Cuenca 2011-2015

Tesis de Postgrado previa a la obtención del título de
Especialista en Pediatría

Autor:

Md. Patricio Esteban Ortiz Palacios

0103995866

Directora:

Dra. Miriam Patricia Silva Vásquez

0101375574

Asesor:

Dr. Manuel Ismael Morocho Malla

0103260675

CUENCA – ECUADOR

2017



Resumen

Introducción: De las muertes ocurridas en menores de 5 años, el mayor porcentaje ocurre en recién nacidos. El estudio de la morbi-mortalidad neonatal es necesario para mejorar las condiciones de salud del país y reducir los costos hospitalarios.

Objetivo: Determinar el perfil epidemiológico-clínico de los pacientes ingresados en el servicio de neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca 2011-2015.

Material y métodos: Se realizó un estudio cuantitativo, analítico, observacional y transversal, en todos los pacientes ingresados en el servicio de neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso desde enero de 2011 a diciembre de 2015 (n=2693). Se realizaron las pruebas de chi cuadrado para evaluar asociación entre variables cualitativas y se construyó un modelo de regresión logística para determinar los factores de riesgo para mortalidad neonatal.

Resultados: La frecuencia de mortalidad neonatal fue del 7,6%. Las patologías más frecuentes fueron el síndrome de distres respiratorio, hiperbilirrubinemia, retardo del crecimiento intrauterino, hipoglicemia y anemia. Las siguientes variables se asociaron a la mortalidad neonatal: peso y talla baja al nacer, prematuridad, días de hospitalización, puntuación APGAR baja, administración de fototerapia, el uso de oxígeno y patologías como el síndrome de distrés respiratorio, anemia, sepsis, hiperglicemia, anormalidades congénitas, hemorragia pulmonar, malformaciones cardíacas y síndrome convulsivo, las cuales presentaron mayor mortalidad con diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$).

Conclusiones: Existe una alta prevalencia de los factores de riesgo asociados a morbi-mortalidad neonatal, por lo tanto, se debe reforzar el diagnóstico oportuno de estas condiciones, así como instaurar intervenciones preventivas y terapéuticas que fomenten la disminución de esta tasas.

Palabras claves: MORBILIDAD NEONATAL, MORTALIDAD NEONATAL, FACTORES DE RIESGO, EDAD GESTACIONAL.



Abstract

Introduction: Of the deaths in children under 5 years, the highest percentage occurs in newborns. The study of neonatal morbidity and mortality is needed to improve health conditions in our country and reduce hospital costs.

Objective: To determine the epidemiological and clinical profile of patients admitted to the neonatology service of Vicente Corral Moscoso Hospital. Cuenca 2011-2015.

Material and Methods: A quantitative, analytical, observational and cross-sectional study was performed on all patients admitted to the neonatology service of Vicente Corral Moscoso Hospital from January 2011 to December 2015 (n=2.693). Chi-square tests were performed to evaluate the association between qualitative variables and a logistic regression model was constructed to determine the risk factors for neonatal mortality.

Results: The frequency of neonatal mortality was 7,6%. The most common diseases were respiratory distress syndrome and hyperbilirubinemia, IUGR, hypoglycemia and anemia. The following variables were associated with neonatal mortality: low weight and height at birth, premature birth, days of hospitalization, low Apgar scores, administration phototherapy, using oxygen and pathologies such as respiratory distress syndrome, anemia, sepsis, hyperglycemia, congenital abnormalities, pulmonary hemorrhage, cardiac malformations and convulsive syndrome, having more mortality with statistic significant differences ($p < 0,05$).

Conclusions: There is a high prevalence of risk factors associated with neonatal morbidity and mortality, therefore, should be strengthened early diagnosis of these conditions, as well as establish preventive and therapeutic interventions that encourage this reduction in rates.

Keywords: NEONATAL MORBIDITY, NEONATAL MORTALITY, RISK FACTORS, GESTATIONAL AGE.



ÍNDICE

Resumen:	2
Abstract:	<u>3</u>
INTRODUCCIÓN	10
I. ANTECEDENTES	10
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
III. JUSTIFICACIÓN	14
IV MARCO TEÓRICO	15
V. HIPÓTESIS	24
VI. OBJETIVOS	24
Objetivo general	24
Objetivos específicos	25
VII. MATERIALES Y MÉTODOS	26
Tipo de estudio y diseño general	26
Área de estudio	26
Universo y muestra	26
Criterios de inclusión	26
Criterios de exclusión	26
Variables	26
Método	29
Técnica	29
Instrumentos	29
Procedimientos y técnicas para la recolección de datos	29



Consideraciones éticas del estudio	30
Métodos estadísticos	30
VIII. RESULTADOS	31
IX. DISCUSIÓN	52
X. CONCLUSIONES	70
XI. RECOMENDACIONES.....	71
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	72
ANEXOS	82
Anexo 1	82



Derechos de autor

Yo, Md. Patricio Esteban Ortiz Palacios, autor de la tesis de postgrado titulada: PERFIL EPIDEMIOLÓGICO-CLÍNICO DE LOS PACIENTES INGRESADOS EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL “VICENTE CORRAL MOSCOSO”, CUENCA 2011-2015; voluntariamente acepto y a su vez reconozco que la Universidad de Cuenca posee el derecho de “publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este un requisito para la obtención del Título de Especialista en Pediatría, basándose en el Art. 5 Literal c. Dejo también constancia que el uso que la Universidad de Cuenca hiciere del presente trabajo de tesis no implicará violación a mis derechos patrimoniales o morales como autor.

Cuenca, 10 de marzo del 2017

.....
Md. Patricio Esteban Ortiz Palacios

CI. 0103995866



Responsabilidad

Yo, Md. Patricio Esteban Ortiz Palacios, autor de la tesis de postgrado titulada: PERFIL EPIDEMIOLÓGICO-CLÍNICO DE LOS PACIENTES INGRESADOS EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL “VICENTE CORRAL MOSCOSO”, CUENCA 2011-2015; certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 10 de marzo del 2016

.....

Md. Patricio Esteban Ortiz Palacios

CI.: 0103995866



AGRADECIMIENTOS:

Me gustaría expresar mi más profundo y sincero agradecimiento a todas aquellas personas que con su ayuda han colaborado en la realización del presente trabajo, en especial a la Dra. Miriam Silva Vasquez, neonatóloga y directora de esta investigación, por la orientación, interés, pero sobre todo por la motivación, apoyo y amistad brindada.

Especial reconocimiento merece las sugerencias recibidas por el Dr. Ismael Morocho, con el que me encuentro en deuda por la confianza en mí depositada.

Quisiera hacer extensiva mi gratitud a mis compañeros de postgrado, a los médicos tratantes de pediatría y en especial a los médicos tratantes del área de neonatología quienes me facilitaron el espacio, los elementos y las razones de este estudio.

Un agradecimiento muy especial merece la comprensión, paciencia y el ánimo recibidos de mi familia y amigos.

A todos ellos, muchas gracias.



DEDICATORIA:

Finalmente quiero dedicar esta tesis a las personas que más han creído en mi desde el inicio de este largo camino llamado vida, las personas a quienes les debo lo que soy, a los que sin importar la hora o el lugar se han sacrificado de una u otra forma para que no me falte ni un solo momento su presencia y vital apoyo, mis queridos padres.

A mi esposa, por ser fuente inagotable de inspiración, a su cariño y visión de un futuro, juntos.

A los que son el objetivo primordial de nuestra profesión, e investigación constante: los niños.



INTRODUCCIÓN

I. ANTECEDENTES

La reducción de la mortalidad infantil es una prioridad para la Organización de la Mundial de la Salud (OMS), representando uno de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM). Este objetivo es particularmente apremiante al considerar que aproximadamente 41% de la mortalidad infantil ocurre en los primeros 28 días de edad, el período neonatal, correspondiendo a alrededor de 3,3 millones de muertes cada año¹. A nivel mundial, la primera causa de morbilidad y mortalidad neonatal es la infección en el recién nacido (RN), correspondiendo al 36%, abarcando la sepsis, neumonía, meningitis, tétanos y diarrea, entre otras. En segundo lugar se encuentra el pre-término y la asfixia perinatal².

Notablemente, 99% de las muertes neonatales suceden en los países de ingresos económicos bajos e intermedios¹. Ecuador no escapa a estas tendencias epidemiológicas; según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), la primeras dos causas de mortalidad infantil son exclusivas del período neonatal: Trastornos relacionados al pre-término y bajo peso al nacer (12,43% del total), así como la dificultad respiratoria del RN (9,63%). La neumonía del RN, sepsis del RN, asfixia perinatal, malformaciones congénitas cardiovasculares y otros defectos congénitos también se encuentran dentro de las 10 primeras causas de mortalidad en nuestro país³. Este panorama epidemiológico permite enmarcar la evaluación de la morbilidad y mortalidad neonatal en nuestra región.



II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El RN es especialmente susceptible a la enfermedad, como resultado de la exposición de un organismo funcional y estructuralmente inmaduro a un amplio espectro de noxas del entorno –provenientes de su macroambiente y microambiente materno– durante la transición de la vida intrauterina a la vida extrauterina⁴. A pesar del número creciente de intervenciones preventivas propuestas durante el seguimiento en el embarazo y en el período perinatal y neonatal, la mortalidad y morbilidad neonatal se resisten al control satisfactorio en los países en vías de desarrollo⁵.

El cuidado del RN es un área de interés multidisciplinario, que trasciende a los diversos especialistas del personal médico y otros miembros del personal de salud, y se extiende a la comunidad en pleno, incluyendo a la familia como núcleo activo⁶. Esta dinámica nace no sólo del RN como sujeto especialmente vulnerable, sino también de su rol como eje familiar, y como potencial aporte a la sociedad⁷.

Más allá de las implicaciones sociales, el cuidado del RN exige costos elevados a los sistemas de salud pública, con el manejo de patologías neonatales oscilando en un rango de \$987 a \$10.287 por caso, aproximadamente⁸. Esta estimación es llamativa, dado que se presume que estos gastos puedan ser prevenidos mediante intervenciones profilácticas considerablemente más costo-efectivas⁹. No obstante, este curso de acción exige la caracterización de la epidemiología neonatal en cada localidad.

En Ecuador, las tendencias epidemiológicas en la población neonatal parecen variar significativamente entre regiones: González Zhindón y Granda Juca



publicaron un estudio descriptivo, realizado por medio del Sistema Informático Perinatal que incluyó 117 casos atendidos en el Hospital “Aida León de Rodríguez Lara”, en Girón, Azuay, recogidos entre enero y junio del 2010. En este reporte, las primeras causas de morbilidad neonatal fueron la hiperbilirrubinemia, sepsis, incompatibilidad ABO, distrés respiratorio del RN, y restricción del crecimiento intrauterino. (RCIU) No se encontraron casos de mortalidad en esta investigación¹⁰.

Por otro lado, en un estudio retrospectivo de Correa Vega y colaboradores realizado en el Hospital “José Carrasco Arteaga”, en Cuenca, que incluyó 955 historias clínicas del área de maternidad y neonatología durante el período de mayo 2010-febrero 2011, demostró que la primera causa de morbilidad neonatal fue la hiperbilirrubinemia secundaria a incompatibilidad ABO, con 36,50%; seguida del distrés respiratorio y neumonía, sepsis, e incompatibilidad Rh. Se reportaron 8 casos de mortalidad neonatal, 50% atribuidas a malformaciones congénitas y 50% a trastornos respiratorios¹¹.

En otro estudio realizado en esta institución que incluyó a 255 casos recogidos entre enero y diciembre del 2010, Nieto y colaboradores consiguieron que el 18% de la morbilidad en el servicio de Neonatología correspondió a incompatibilidad ABO, seguida de ictericia sin incompatibilidad, con 14%, y prematuridad, con 9,8%¹².

En el Hospital Provincial “General Latacunga”, en Guayaquil, Vela Ronquillo describió la morbilidad neonatal en un estudio que incluyó a 9.989 nacidos vivos, evaluados en el período enero 2005-diciembre 2009. En este estudio, se encontraron 89 defunciones; siendo la primera causa de morbilidad la dificultad



respiratoria con 39%, seguida de la asfixia neonatal con 31%, la sepsis neonatal con 24% y las malformaciones congénitas, con 6%¹³.

Ante el impacto de las consecuencias clínicas, sociales y económicas del cuidado del RN, así como la evidente heterogeneidad en las tendencias epidemiológicas entre regiones concretas en nuestro territorio nacional, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿cuáles el perfil epidemiológico-clínico de los pacientes ingresados en el servicio de Neonatología del Hospital “Vicente Corral Moscoso”, en Cuenca, en el período 2011-2015?



III. JUSTIFICACIÓN

Como parte de la línea de investigación de seguridad y salud de la Universidad de Cuenca, así como de la línea de investigación del área Neonatal que se encuentra incluida dentro de las Prioridades de Investigación en Salud del Ministerio de Salud Pública de Ecuador, se apunta con esta investigación a ofrecer una visión representativa del marco epidemiológico en el servicio de Neonatología del Hospital “Vicente Corral Moscoso”. Este reporte servirá como antecedente metodológico y sentará las bases para estudios similares a futuro, multiplicando el conocimiento. Asimismo, en un plano enteramente científico, este aporte abrirá la puerta a mayor discusión y conocimiento a futuro, contribuyendo al acervo de datos clínicos y epidemiológicos en la región ecuatoriana.

Además, estos datos permitirán el diseño, implementación y evaluación de estrategias de salud pública de prevención y control en el abordaje de la salud neonatal. A su vez, esto se reflejará en beneficio social y comunitario, al contribuir a la preservación de la salud en esta población, y por extensión, en el seno de la familia ecuatoriana. Además, permitirá la reducción de costos asociados al cuidado de patologías neonatales.

Finalmente, los resultados serán compartidos con las autoridades del Hospital “Vicente Corral Moscoso” y el personal de salud en general, mediante la publicación del estudio en la revista de la facultad. Como resultado del aprovechamiento útil de esta información, los pacientes serán los principales beneficiarios del conocimiento generado en esta investigación.



IV MARCO TEÓRICO

La morbilidad neonatal surge de la suma de factores de riesgo inherentes a la madre y al RN propiamente. En el primer grupo, son prominentes la edad, el tipo de sangre y el número de gestas, con abundante evidencia perfilándolos como factores de riesgo maternos. Por ejemplo, en un estudio retrospectivo multicéntrico e internacional que incluyó a 203.517 mujeres con embarazos simples, 30.673 de las cuales tuvieron edad de 35 años o más, se consiguió que los RN de las mujeres con edades entre 25-29,9 años exhibieron el menor riesgo de bajo peso al nacer, admisión a una unidad neonatal de cuidados intensivos y mortalidad perinatal¹⁴. La edad materna avanzada también se ha vinculado a mayor incidencia de malformaciones congénitas y enfermedades hereditarias¹⁵.

Por otro lado, el tipo de sangre materno se perfila como factor de riesgo para enfermedad hemolítica del RN, específicamente el tipo Rh-negativo para la incompatibilidad Rh¹⁶ y tipo O positivo para la incompatibilidad ABO¹⁷. Adicionalmente, el tipo AB se ha vinculado a mayor prevalencia de enfermedad hipertensiva del embarazo, con mayor riesgo de RCIU y otras patologías neonatales¹⁸. Finalmente, tanto la primiparidad¹⁹ como la multiparidad²⁰ se han vinculado a mayor mortalidad neonatal, al igual que bajo peso al nacer, parto prematuro, enfermedad hipertensiva del embarazo y síndrome de distrés respiratorio del RN.

En lo concerniente al neonato, la edad gestacional es uno de los factores más relevantes. Efectivamente, el parto pre-término es un factor de riesgo primordial para la mortalidad neonatal, que incrementa mientras más temprano sea el parto. Notoriamente, 10% de los RN pre-término nacen con 28-32 semanas de



gestación, encontrando que hasta la mitad de este grupo fallece en los países en vías de desarrollo, a pesar de poder sobrevivir con medidas terapéuticas asequibles. Esta situación empeora para los RN nacidos con menos de 28 semanas de gestación, que suelen ameritar cuidados intensivos²¹. Los RN pretérmino también están en mayor riesgo de padecer hipotermia, hipoglicemia, hipocalcemia, infecciones, ictericia y distrés respiratorio de diversas etiologías²². Estos riesgos parecen comportarse de manera variable según el sexo: Los RN masculinos son más propensos a hospitalizaciones, hemorragias pulmonares, uso de esteroides y alteraciones craneales en comparación con sus contrapartes femeninas; aunque la incidencia de patologías concretas parece ser similar entre géneros²³. En contraste, la edad gestacional superior a las 41 semanas también se ha asociado a morbilidad neonatal, incluyendo aspiración meconial, macrosomía, puntuación APGAR baja a los 5 minutos, encefalopatía neonatal y mayor mortalidad hasta el primer año de vida²⁴.

La talla al nacer y especialmente el peso al nacer, se encuentran íntimamente vinculados a la edad gestacional al parto. También acarrearán riesgos significativos para el RN. El peso bajo al nacer, definido como un peso menor a 2500 gramos, a menudo se asocia a prematuridad o RCIU y se relaciona a mayor riesgo de mortalidad neonatal, asfixia perinatal, hipoglicemia, hipocalcemia, hipotermia y sepsis neonatal²⁵. En el otro extremo del espectro, los RN macrosómicos, con peso al nacer mayor a 4.000 gramos, independientemente de la edad gestacional, se ha vinculado a complicaciones perinatales como parto instrumental o abdominal, e hipoglicemia neonatal²⁶.



Otro parámetro antropométrico neonatal con capacidad predictiva es el perímetro cefálico: La microcefalia se ha relacionado con retraso intelectual, al igual que epilepsia, parálisis cerebral, retraso en el desarrollo psicomotor, estrabismo y otras anomalías oftalmológicas, malformaciones cardíacas, renales, esqueléticas y del tracto urinario²⁷; mientras que los RN macrocefálicos están en mayor riesgo de parto por cesárea y de sepsis neonatal²⁸.

El lugar de nacimiento también influencia significativamente la morbilidad y mortalidad neonatal: En un meta-análisis y revisión sistemática de Tura y colaboradores²⁹ que incluyó 19 estudios internacionales, se encontró que la atención del parto en hospitales se asoció a una reducción de mortalidad neonatal de 29% en comparación con los RN nacidos fuera de instituciones médicas. En este grupo, la mayoría de las muertes se debieron a asfixia neonatal, trauma perinatal, prematuridad e infecciones neonatales.

De manera similar, en un reporte escocés de Illiodromiti y colaboradores³⁰ que incluyó a 1.029.207 nacidos vivos, se encontró que las puntuaciones bajas en la escala APGAR se asociaron significativamente a mortalidad neonatal temprana y tardía, particularmente en relación a asfixia neonatal, asimismo con mayor poder predictivo en los RN nacidos a término.

De manera complementaria al tipo de sangre materno, algunos tipos de sangre implican mayor riesgo de enfermedad hemolítica en el RN específicamente el tipo Rh-positivo para la incompatibilidad Rh¹⁶, mientras que los tipos A y B para la incompatibilidad ABO¹⁷. Adicionalmente, los RN con sangre tipo AB muestran mayor riesgo de mortalidad debido a enterocolitis necrotizante³¹.



Considerando todos estos factores de riesgo maternos y neonatales, la causa de morbilidad más frecuente en el RN es la dificultad respiratoria, que puede acompañarse de taquipnea, cianosis, quejidos, estridor inspiratorio, tiraje y rechazo de la alimentación. La mayoría de los casos se deben a taquipnea transitoria del recién nacido, enfermedad de membrana hialina, aspiración meconial o neumonía³².

La taquipnea transitoria del RN es un cuadro clínico autorresolutivo exclusivo de los neonatos, caracterizado por taquipnea que inicia a las pocas horas del nacimiento, que puede acompañarse de cianosis y demanda de oxígeno suplementario. Si bien este cuadro tiende a resolverse espontáneamente tras 24-72 horas de curso, es importante vigilar la instalación de fatiga inspiratoria, además se ha vinculado a mayor morbilidad respiratoria subsecuente³³. Esta enfermedad es más frecuente en los RN prematuros y su fisiopatología involucra inmadurez del epitelio pulmonar, que sólo desarrolla la capacidad de reabsorber sodio y agua hacia el final de la gestación, conllevando a acumulación de líquido y dificultad respiratoria³⁴.

Otra causa frecuente de distrés respiratorio es la enfermedad de membrana hialina, la cual ocurre casi exclusivamente en RN prematuros. Esta patología se caracteriza por la deficiencia de surfactante, una sustancia rica en fosfolípidos, que disminuye la tensión superficial en los alvéolos pulmonares en la interfase aire-líquido. Este déficit ocasiona el colapso de los espacios aéreos terminales durante el ciclo respiratorio, causando disnea³². El manejo de esta entidad involucra su prevención mediante la administración prenatal de corticoesteroides, administración temprana de surfactante, soporte respiratorio,



y medidas de apoyo como manejo hidroelectrolítico y nutricional, y profilaxis anti-infecciosa³⁵.

La neumonía es otra causa frecuente de distrés respiratorio neonatal, con 5-50 casos por cada 1000 nacidos vivos a nivel mundial, y mayor incidencia en los casos con antecedentes de corioamnionitis, prematuridad y aspiración meconial. Adicionalmente, esta patología se asocia a un elevado riesgo de mortalidad, correspondiendo a hasta un tercio de la mortalidad neonatal a nivel mundial, especialmente debido a la probabilidad de sepsis que involucra³⁶. El diagnóstico de la neumonía neonatal es complejo debido a que su presentación es a menudo inespecífica, compartiendo rasgos clínicos y paraclínicos con múltiples otras entidades inflamatorias, donde la exploración radiológica y de laboratorio suele ser de poca utilidad³². Su manejo terapéutico se fundamenta en el soporte respiratorio y la aplicación de tratamiento antimicrobiano³⁶.

Otras causas menos frecuentes de distrés respiratorio neonatal son la hipertensión pulmonar persistente del RN y el neumotórax, al igual que causas no pulmonares, como anemia, malformaciones congénitas –especialmente cardíacas–, trastornos metabólicos, neurológicos, obstrucciones de la vía respiratoria y policitemia³⁷. Este es un trastorno con una incidencia mundial de 1-5% en la población neonatal, cuya causa hematológica incluye disnea entre sus manifestaciones como resultado de la hiperviscosidad sanguínea cuando el hematocrito sobrepasa el valor de 42%³⁸. Si bien este cuadro suele ser de curso benigno y autorresolutivo, puede requerir intervención terapéutica intensa ante casos severos o sintomáticos, fundamentada en la exanguinotransfusión parcial³⁹. Otro trastorno metabólico que puede comprometer gravemente la vida



neonatal es la acidosis, que aparece secundariamente a múltiples condiciones como la prematuridad, distrés respiratorio y asfixia neonatal⁴⁰. La acidosis es un trastorno grave en el RN, en tanto incrementa el riesgo de daño cerebral severo debido a hemorragias intraventriculares⁴¹.

La hiperbilirrubinemia neonatal es otro desorden metabólico que puede amenazar la función neurológica y la vida de los RN, pues concentraciones muy elevadas de bilirrubina son neurotóxicas⁴². En este grupo etario, la ictericia surge del incremento de la bilirrubina debido a la capacidad reducida del hígado para metabolizar esta molécula, así como del aumento en su producción debido a uno varios factores, que incluyen la hemólisis observada en la eritroblastosis y múltiples formas de anemia hemolítica, la policitemia y la extravasación sanguínea⁴³. La hiperbilirrubinemia también puede ser parte del cuadro clínico de errores innatos del metabolismo. Una forma benigna de la ictericia neonatal es aquella asociada a la lactancia, donde algunos componentes esteroideos incluidos en la leche materna podrían disminuir el metabolismo de la bilirrubinemia⁴². En adición a las medidas básicas de soporte, el manejo terapéutico de la ictericia neonatal podría requerir la implementación de fototerapia o exanguinotransfusión⁴⁴.

Otra entidad clínica potencialmente letal en el RN es la sepsis neonatal, que se clasifica en las variantes de inicio temprano e inicio tardío. La sepsis neonatal de inicio temprano es aquella que se presenta en los primeros 3 días de vida, con 85% de los casos ocurriendo en las primeras 24 horas, donde los microorganismos involucrados son adquiridos de la madre, ya sea por vía trasplacentaria o en el canal de parto, típicamente estreptococos del grupo B,



estafilococos coagulasa-negativos, *Escherichia coli*, *Haemophilus influenzae* y *Listeria monocytogenes*⁴⁵. En contraste, la sepsis neonatal de inicio tardío se presenta a partir del cuarto día de vida y es causada por microorganismos adquiridos en la comunidad, como estafilococos coagulasa-negativos, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Klebsiella* y *Pseudomonas aeruginosa*⁴⁶. El manejo de la sepsis neonatal es complejo, e incluye, además del componente esencial de antibioticoterapia, monitoreo de signos vitales, hematocrito, recuento plaquetario y parámetros de coagulación. Igualmente, se debe asegurar fluidoterapia y nutrición adecuadas, además de medidas preventivas contra hipotermia⁴⁷. La onfalitis, otra entidad infecciosa importante en el RN, es rara en los países desarrollados, pero continúa siendo una causa importante de morbilidad en las naciones de ingresos bajos. Estas infecciones suelen ser polimicrobianas y requerir antibioticoterapia de amplio espectro, además de las medidas de soporte y monitoreo de signos vitales⁴⁸.

Una patología muy frecuentemente vinculada con la sepsis es la meningitis neonatal, en particular en los países en vías de desarrollo, donde esta entidad es aún responsable de una proporción considerable de morbilidad y secuelas neurológicas a largo plazo⁴⁹. Esta entidad se caracteriza por ser oligosintomática y requerir abordaje antimicrobiano agresivo –o antiviral, en los casos de meningitis por virus de herpes simple– a fin de asegurar un curso clínico satisfactorio⁴⁵. La asfixia perinatal o encefalopatía hipóxico-isquémica del RN, es otra causa importante de secuelas neurológicas. Los principales factores de riesgo para esta enfermedad son la primiparidad, el parto extrahospitalario, la presentación podálica, la presencia de infección o preeclampsia en la madre, el estrés fetal intrauterino, la prematuridad y el peso



del RN⁵⁰. Clínicamente, la asfixia perinatal se puede presentar con manifestaciones leves, como hiperreflexia y letargia, con autorresolución hasta en 24 horas, o como cuadros severos con ausencia de los reflejos, hipotonía, convulsiones y trastornos metabólicos⁵¹. En cuanto a su manejo terapéutico, posterior a la estabilización y reanimación inicial, la asfixia neonatal requiere tratamiento de soporte cuidadoso⁵².

Una infección relativamente más benigna es la conjuntivitis neonatal, más frecuentemente debido a *Chlamydia*, adquirida en el canal de parto, aumentándose en ausencia de las medidas preventivas para esta enfermedad en los cuidados inmediatos del RN⁵³. El tratamiento de esta patología amerita antibioticoterapia sistémica debido al riesgo de infección respiratoria concomitante, así como para la limitación del daño a las estructuras oculares, aunque suele responder rápidamente⁵⁴. Otra enfermedad oftalmológica de gran relevancia en el cuidado del RN es la retinopatía de la prematuridad, caracterizada por neovascularización retiniana que puede progresar a desprendimiento de la retina y diversos grados de ceguera⁵⁵. La intervención temprana puede disminuir la progresión y severidad de la enfermedad, por lo cual se recomienda la evaluación oftalmológica en todos los RN prematuros⁵⁶.

Finalmente, las anomalías congénitas constituyen una proporción considerable de la morbilidad neonatal. En un estudio libanés multicéntrico que incluyó a 1000 nacidos vivos⁵⁷, la prevalencia de anomalías congénitas fue de 2,4%, constituida principalmente por malformaciones de las extremidades, seguidas de defectos cardiovasculares, genitourinarios, y nerviosos; al igual que casos de Síndrome de Down. Estos hallazgos subrayan la importancia del consejo



preconcepcional y el cuidado prenatal como herramientas preventivas de estas patologías⁵⁸.

En conjunto, la morbilidad del RN a menudo conduce a hospitalizaciones en salas comunes y unidades de cuidados intensivos –más frecuentemente debido a casos de distrés respiratorio–⁵⁹ e implementación de diversas intervenciones invasivas. Entre estas, la ventilación mecánica es notoria debido a su frecuencia e implicaciones clínicas en los RN gravemente enfermos. La ventilación mecánica es más frecuentemente indicada en RN con distrés respiratorio, sepsis y asfixia perinatal, evidenciándose que hasta 43% de estos neonatos fallece durante la ventilación mecánica, en asociación con factores como el peso menor a 2500 gramos, edad gestacional menor a 34 semanas, pH menor a 7,1, así como la presencia de apnea, shock, hemorragia pulmonar, hipoglicemia, neutropenia y trombocitopenia⁶⁰. La administración de oxígeno suplementario también es frecuente en múltiples cuadros clínicos, incluyendo distrés respiratorio y taquipnea transitoria del RN, asfixia perinatal, sepsis y cualquier condición que comprometa de manera crítica la vida del RN⁶¹; formando además parte del protocolo de reanimación neonatal⁶².

La fototerapia y exsanguinotransfusión son intervenciones de gran utilidad en el manejo de la hiperbilirrubinemia neonatal. En estos casos, se ha identificado que los factores asociados a mayor probabilidad de implementar estos procedimientos son la edad gestacional y la severidad de la hiperbilirrubinemia (63). Una intervención más invasiva es la cateterización central percutánea, típicamente a través de la vena yugular interna, y menos frecuentemente a través de la vena femoral, para la cual la indicación más frecuente es el fracaso



para el acceso venoso periférico, requerimiento de acceso venoso prolongado, administración de líquidos hiperosmolares o nutrición parenteral, y raramente, monitoreo de la presión venosa central⁶⁴. Por último, la nutrición parenteral es una herramienta de particular utilidad en el manejo de los RN prematuros, ya sea de manera única o complementaria a la nutrición enteral, otorgando los requerimientos esenciales de proteínas, carbohidratos, lípidos, calcio, fósforo, vitaminas y oligoelementos⁶⁵.

V. HIPÓTESIS

Los pacientes del servicio de Neonatología del Hospital “Vicente Corral Moscoso” exhiben un patrón epidemiológico-clínico en relación con variables maternas como la edad, tipo de sangre y número de gestas; y variables propias del neonato, como el lugar de nacimiento, edad gestacional, sexo, peso, talla, perímetro cefálico, APGAR, tipo de sangre, necesidad de cuidados intensivos, necesidad de administración de oxígeno, ventilación mecánica, fototerapia, exanguinotransfusión, cateterización central percutánea y nutrición parenteral, días de hospitalización, mortalidad y diagnósticos de egreso.

VI. OBJETIVOS

Objetivo general

Determinar el perfil epidemiológico-clínico de los pacientes ingresados en el servicio de neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca 2011-2015.



Objetivos específicos

Determinar características epidemiológica-clínicas de las madres de los pacientes ingresados tales como: edad, tipo de sangre, número de gesta.

Determinar características epidemiológica-clínicas de los pacientes ingresados tales como: lugar de nacimiento, edad gestacional, sexo, peso, talla, perímetro cefálico, Apgar, tipo de sangre, necesidad de cuidados intensivos, necesidad y días de oxígeno, ventilación mecánica, necesidad de fototerapia y exanguinotransfusión, necesidad y días de cateterización percutánea, alimentación parenteral, días de hospitalización, mortalidad, y diagnósticos de egreso.

Identificar los factores asociados a la mortalidad neonatal en los pacientes ingresados en el servicio de neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca 2011-2015.



VII. MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo de estudio y diseño general

Se realizó un estudio observacional, analítico, transversal.

Área de estudio

Servicio de neonatología del hospital Vicente Corral Moscoso (HVCM).

Universo y muestra

Para el presente estudio por decisión del investigador se consideró trabajar con el total de recién nacidos ingresados en el servicio de neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso de la ciudad de Cuenca, desde el 1 de enero de 2011 al 31 de diciembre del 2015. Para una totalidad de 2.693 historias de recién nacidos que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. Según los datos suministrados por el departamento de estadísticas se obtuvo que ocurrieron 25.337 nacimientos durante el 2011 a 2015.

Criterios de inclusión

Cualquier paciente que haya sido ingresado en el servicio de neonatología durante el período de tiempo incluido en el estudio.

Criterios de exclusión

Pacientes de los cuales no se dispone de datos completos en la historia clínica.

VARIABLES

Variable dependiente: Mortalidad neonatal

Variable independiente: Edad gestacional, Diagnósticos patológicos neonatales, datos antropométricos neonatales, edad materna, antecedentes perinatales.

Variable de confusión: Ingreso a UCI, Uso de ventilación mecánica, Uso de oxígeno, procedimientos terapéuticos al recién nacido.

Tabla 1. Operacionalización de las variables

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Escala
Edad materna	Días cumplidos desde el nacimiento hasta la fecha de realización del estudio	Años cumplidos	Fecha de nacimiento de la cédula de identidad o carné de embarazo	Cuantitativa continua
Número de gesta	Número de embarazos que ha cursado en total desde el primer embarazo hasta el actual	Número de embarazos	Número de gestación registrado en historia clínica	Cuantitativa discontinua
Tipo de Sangre de la madre y tipo de sangre del recién nacido	Determinación de grupo sanguíneo y factor Rh de acuerdo a antígenos presentes.	Antígenos presentes	Registro en la historia clínica de tipo de sangre determinado por personal de banco de sangre mediante pruebas antigénicas con reactivos A-B y Rh.	Cualitativa nominal A Rh + A Rh - B Rh + B Rh - O Rh + O Rh - AB Rh + AB Rh -
Edad gestacional	Período de tiempo transcurrido desde la fecundación hasta el momento del parto.	Semanas gestacionales	Fecha de última menstruación Edad ecográfica Método somático de Ballard o Capurro	Cuantitativa continua
Sexo del recién nacido	Distinción entre hombre y mujer en la especie humana	Fenotipo	Presencia de genitales externos masculinos o femeninos.	Cualitativa dicotómica: Masculino Femenino
Peso del recién nacido	Medida de la fuerza gravitatoria ejercida sobre un objeto	Gramos	Medida registrada con balanza neonatal digital estandarizada	Cuantitativa continua
Talla del recién nacido	Altura de un individuo	Centímetros	Medida registrada con tallímetro neonatal	Cuantitativa continua
APGAR	Escala basada en parámetros fisiológicos y anatómicos para valorar estado general del neonato.	Puntaje al minuto y a los 5 minutos	Frecuencia cardíaca medida con estetoscopio Esfuerzo respiratorio evidenciado mediante inspección de movimiento de caja torácica Tono muscular evidenciado por movimiento activo y pasivo de extremidades Irritabilidad refleja evidenciado	Cuantitativa discontinua



			por inspección de movimiento de alas nasales durante estímulo de succión Color de piel evidenciado por inspección de lóbulos de orejas, labios y pulpejos de dedos.	
Necesidad de oxígeno.	Necesidad del recién nacido de oxígeno suplementario para alcanzar una saturación de oxígeno mayor al 90% luego de 15 minutos de vida	Saturación de oxígeno al FiO2 21%	Medida registrada con pulsioxímetro neonatal estandarizado medido en la mano derecha (preductual)	Si: Saturación menor al 90% No: Saturación mayor al 90%
Necesidad de cateterización percutánea	Necesidad de utilización de una vía central mediante catéter percutáneo para administración de nutrientes, medicamentos o hemoderivados.	Utilización de catéter percutáneo	Registro en la historia clínica de utilización o no de catéter percutáneo	Cualitativa dicotómica Si No
Necesidad de Nutrición Parenteral	Necesidad de administración suplementaria de nutrientes esenciales mediante una vía venosa	Utilización de nutrición parenteral Días de nutrición parenteral	Registro en la historia clínica de utilización o no de nutrición parenteral Días de utilización de nutrición parenteral	Cualitativa dicotómica Si No Cuantitativa continua
Necesidad de Ventilación Mecánica	Necesidad de oxígeno a presión positiva suministrado por máquina de ventilación mecánica por insuficiencia respiratoria severa	Utilización de ventilación mecánica	Registro en la historia clínica de utilización o no de ventilación mecánica	Cualitativa dicotómica SI No
Necesidad de fototerapia	Necesidad de utilización de radiación lumínica suministrado por lámpara de fototerapia por hiperbilirrubinemia	Utilización de ventilación mecánica Días de permanencia en ventilador	Registro en la historia clínica de utilización o no de lámpara de fototerapia Registro en la historia clínica de días de permanencia bajo lámpara	Cualitativa dicotómica SI No Cuantitativa continua
Necesidad de exanguinotransfusión	Necesidad de recambio de 2 volemias por hiperbilirrubinemia severa	Utilización de exanguinotransfusión	Registro en la historia clínica de utilización o no de exanguinotransfusión	Cualitativa dicotómica SI No
Tiempo de hospitalización	Días transcurridos desde el ingreso en la unidad de neonatología	Días cumplidos	Registro en la historia clínica de fecha de ingreso y fecha de alta	Cuantitativa continua



	hasta el momento de alta			
Mortalidad	Cese de funciones vitales del recién nacido	Ausencia de signos vitales	Registro en la historia clínica de fallecimiento del paciente dentro de la unidad	Cualitativa dicotómica SI No
Diagnóstico de egreso	Entidad nosológica, síndrome o estado patológico de salud al momento del alta	Diagnóstico clínico, de laboratorio o de imágenes.	Registro en la epicrisis del diagnóstico principal y los diagnósticos secundarios al momento del alta.	Cualitativa nominal

Método

El método es observacional; por medio de la revisión de las historias clínicas.

Técnica

Selección y búsqueda de la información en las historias clínicas del servicio de neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso, en el período 2011 a 2015.

Instrumentos

Se recolectó la información mediante un instrumento de recolección de datos, **(ANEXO 1)**.

Procedimientos y técnicas para la recolección de datos

Posterior a la aprobación del Comité de ética de la Universidad de Cuenca y el Hospital Vicente Corral Moscoso, se procedió a la selección de todas las historias clínicas de los casos de recién nacidos que fueron ingresados en el servicio de neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso, cuyos datos de importancia fueron recogidos mediante un formulario diseñado por el autor donde constan todas las variables incluidas en el estudio, los cuales fueron posteriormente transcritos a una base de datos en el programa Excel para luego ser exportada al paquete estadístico para la ciencias sociales SPSS versión 15, en el cual se realizaron los análisis estadísticos.



Consideraciones éticas del estudio

Para garantizar las normas éticas, los datos fueron trabajados con completa anonimidad de los pacientes, no fue necesaria la firma de consentimiento informado por cuanto se trabajó con datos ya existentes en las historias clínicas previa autorización de las autoridades del hospital, sin contacto directo con los pacientes. Asimismo el comité ético de la universidad de Cuenca, de la facultad de ciencias médicas y el Hospital Vicente Corral Moscoso, aprobaron la realización del presente estudio.

Métodos estadísticos

Los análisis estadísticos fueron realizados en el SPSS versión 15, las variables cualitativas se representaron como frecuencias absolutas y relativas (porcentajes). Se utilizó la prueba de chi cuadrado de Pearson para establecer asociaciones, asimismo se determinó el riesgo de mortalidad mediante la construcción de un modelo de regresión logística para determinar los Odds Ratio (OR) con sus respectivos intervalos de confianza del 95%, los cuales fueron ajustados por: Sexo del recién nacido, edad gestacional, talla al nacer, peso al nacer, días de hospitalización, uso de oxígeno, uso de fototerapia, requerimiento de alimentación parenteral, requerimiento de exanguinotransfusión/transfusión, requerimiento de UCI, sepsis neonatal, hiperbilirrubinemia multifactorial, RCIU, hipoglicemia, hiperglicemia, anemia, síndrome de Down, síndrome de distrés respiratorio, policitemia, anormalidades congénitas corporales, malformaciones cardíacas y síndrome convulsivo. Los resultados de las pruebas estadísticas se consideraron como significativas cuando valor de p fue menor a 0,05.



VIII. RESULTADOS

Tabla 2. Comportamiento de las variables clínicas maternas de los pacientes ingresados en el servicio de Neonatología del Hospital “Vicente Corral Moscoso”, Cuenca 2011-2015

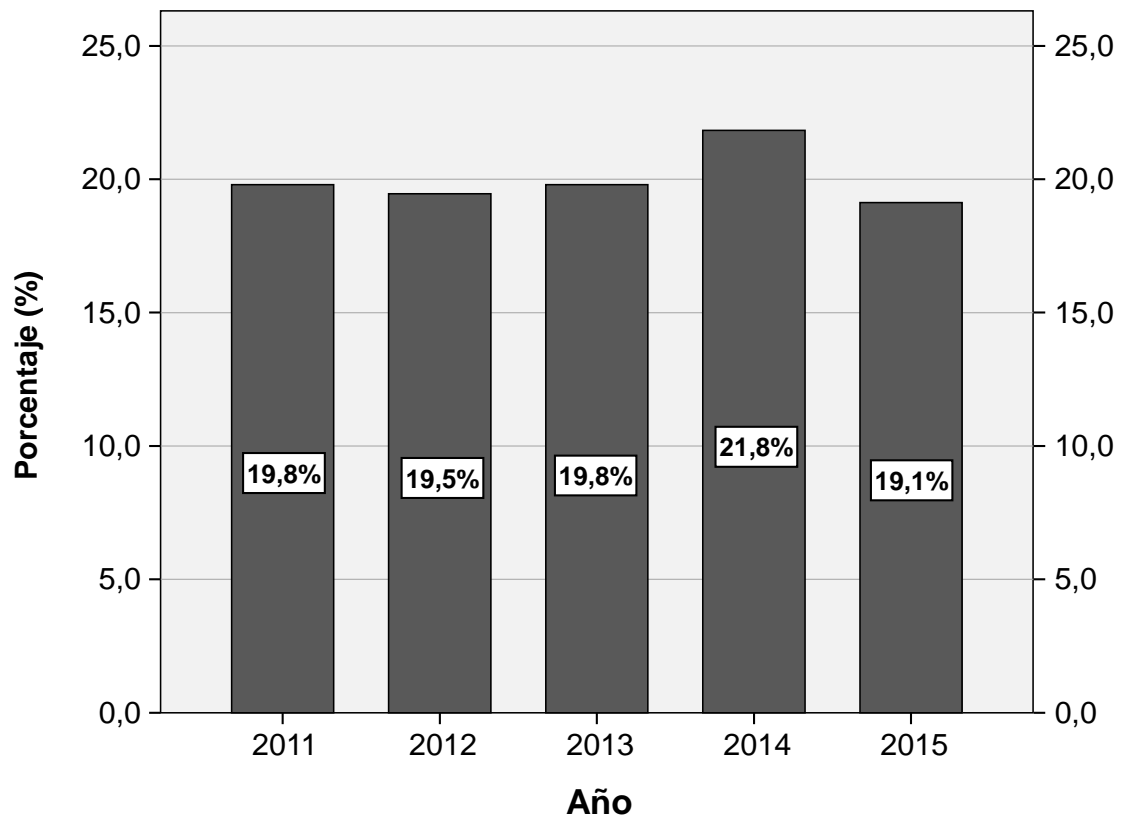
	n	%
Edad materna		
19 años o menos	620	23,2
20 a 34 años	1716	64,1
35 años o más	341	12,7
Número de gestas		
Primigesta	1079	40,7
2 a 5	1444	54,4
6 o más	130	4,9
Tipo de nacimiento		
Parto Eutócico	846	31,5
Parto Distócico	378	14,1
Cesárea	1463	54,4
Grupo sanguíneo materno		
O Rh+	1642	82,3
O Rh-	12	0,6
B Rh+	92	4,6
A Rh+	232	11,6
A Rh-	7	0,4
AB Rh+	9	0,5

Fuente: Hoja de recolección de datos

Elaborado por: Patricio Ortiz Palacios

Se evaluaron a 2.693 recién nacidos que ingresaron en el servicio de neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso desde el año 2011 a 2015, de los cuales el comportamiento de las variables maternas mostró que en su mayoría pertenecieron al grupo etario de 20 a 34 años con un 64,1%; por otra parte el número de gestas más frecuentes fue de 2 a 5 con un 54,4%; seguido de las primigestas con un 40,7%. El nacimiento por cesárea fue el más predominante con 54,4%. Mientras que el grupo sanguíneo materno más frecuente fue O Rh positivo en un 82,3%.

Figura 1. Frecuencia del total de ingresos por año en el servicio de Neonatología del Hospital “Vicente Corral Moscoso”, Cuenca 2011-2015



Fuente: Hoja de recolección de datos
Elaborado por: Patricio Ortiz Palacios

Al evaluar el total de pacientes estudiados ($n=2.693$; 100%) según la cantidad de ingresos por año, se observa una similar distribución con un 19,8% ($n=533$) en el año 2011, 19,5% ($n=524$) en el 2012, 19,8% ($n=533$) en el 2013, 21,8% ($n=588$) en el 2014 y 19,1% ($n=515$) en el año 2015.

Tabla 3. Variables clínicas, antropométricas y estancia hospitalaria de los recién nacidos ingresados en el servicio de Neonatología del Hospital “Vicente Corral Moscoso”, Cuenca 2011-2015

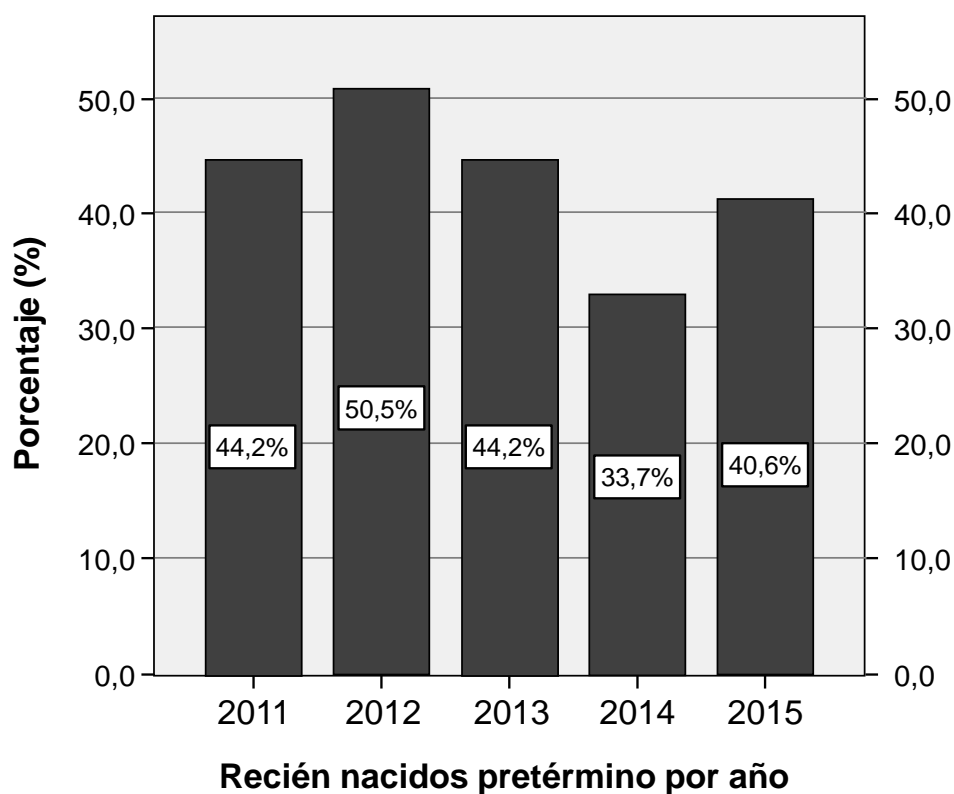
	n	%
Sexo		
Femenino	1201	44,6
Masculino	1492	55,4
Edad gestacional		
Menos de 37 semanas	1125	42,4
37,1 a 42 semanas	1527	57,6
42,1 semanas y más	0	0
Talla al nacer (cm)		
Menos de 41	438	16,6
41 a 45	894	33,9
46 a 50	1165	44,1
51 a 55	138	5,2
56 y más	4	0,2
Peso al nacer (gramos)		
Menos de 1500	355	13,2
1500 a 2499	1147	42,7
2500 a 3499	1049	39,1
3500 o más	135	5,0
Grupo sanguíneo		
O Rh+	2109	79,8
O Rh-	18	0,7
B Rh+	164	6,2
A Rh+	345	13,1
A Rh-	4	0,2
Días de hospitalización		
1 día o menos	200	7,4
2 a 10 días	1517	56,4
11 a 20 días	469	17,4
21 a 30 días	195	7,2
Más de 30 días	311	11,6
APGAR al primer minuto		
0-3	147	6,2
4-6	344	14,4
7-10	1888	79,4
APGAR a los 5 minutos		
0-3	10	0,4
4-6	117	4,9
7-10	2252	94,7

Fuente: Hoja de recolección de datos
Elaborado por: Patricio Ortiz Palacios



Se encontró una similar distribución del sexo de los recién nacidos ingresados (masculino: 55,4% y femenino: 44,6%). La edad gestacional de los recién nacidos fue de pretérmino en un 42,4%, a término en un 57,6% y ningún caso de postérmino. La talla más frecuente fue de 46 a 50 cm con 44,1%, seguido de 41 a 45 cm con 33,9% y menor de 41 cm con 16,6%. Según el peso se observó que la categoría más frecuente fue 1500 a 2499 gramos (42,7%), seguido de 2500 a 3499 gramos (39,1%). Por su parte el grupo sanguíneo más común fue O Rh⁺ con un 79,8%. En cuanto a los días de hospitalización, se encontró que de 2 a 10 días fue lo más frecuente con 56,4%; seguido de 11 a 20 días con 17,4% y más de 30 días con 11,6%. Por otra parte, con respecto al APGAR, la puntuación de 7 a 10 fue predominante en la valoración al minuto (79,4%) y a los 5 minutos (94,7%).

Figura 2. Frecuencia de recién nacidos pretérmino por año en el servicio de Neonatología del Hospital “Vicente Corral Moscoso”, Cuenca 2011-2015



Fuente: Hoja de recolección de datos
Elaborado por: Patricio Ortiz Palacios

Al evaluar la frecuencia de ingresos de recién nacidos pretérmino de acuerdo al año de estudio, se encontró que la frecuencia más alta fue observada en el año 2012, correspondiendo al 50,5% (n=261) de los pacientes ingresados para ese año, seguido del año 2011 y 2013 con una frecuencia de recién nacidos pretérmino de 44,2% (n=261) y con menor frecuencia en el 2015 (40,6%; n=204) y 2014 (33,7%; n=196).

Tabla 4. Requerimientos terapéuticos en los recién nacidos ingresados en el servicio de Neonatología del Hospital “Vicente Corral Moscoso”, Cuenca 2011-2015

	n	%
Ingreso a UCI		
No	2043	75,9
Si	647	24,1
Días en la UCI		
Menos de 7 días	384	66,0
7 a 14 días	176	30,2
Más de 14 días	22	3,8
Alimentación parenteral		
No	2085	77,7
Si	598	22,3
Días con alimentación parenteral		
Menos de 7 días	391	66,0
7 a 14 días	127	21,5
Más de 14 días	74	12,5
Fototerapia		
No	990	36,8
Si	1701	63,2
Días de fototerapia		
1 a 2 días	215	12,7
3 a 4 días	1176	69,4
5 días o más	303	17,9
Oxígeno		
No	797	29,6
Si	1896	70,4
Días de oxígeno		
Menos de 7 días	1149	61,2
7 a 14 días	338	18,0
Más de 14 días	391	20,8
Ventilador		
No	2039	76,1
Si	640	23,9
Uso de catéter venoso		
Ninguno	1701	77,7
Percutáneo	205	9,4
Central	53	2,4
Umbilical	230	10,5
Exanguinotransfusión/transfusión		
Ninguna	2025	75,2
Exanguinotransfusión	229	8,5
Transfusión de hemoderivados	439	16,3

UCI: Unidad de Cuidados Intensivos

Fuente: Hoja de recolección de datos

Elaborado por: Patricio Ortiz Palacios



Del total de pacientes que fueron hospitalizados, el 24,1% requirió ingreso a la UCI, de los cuales el 66,0% estuvo menos de 7 días, 30,2% de 7 a 14 días y 3,8% más de 14 días; además el 22,3% ameritó alimentación parenteral, de los cuales el 66,0% la mantuvo durante menos de 7 días. Asimismo una frecuencia del 63,2% recibió tratamiento de fototerapia, cuya duración fue en mayor frecuencia de 3 a 4 días con un 69,4%. El 70,4% de los recién nacidos ingresados requirió la administración de oxígeno, de los cuales en mayor proporción correspondieron a menos de 7 días. Por otra parte, el 23,9% necesitó de ventilación mecánica. En cuanto al uso de catéter, el 77,7% no ameritó el uso de catéter venoso, mientras que el 9,4% necesitó de catéter venoso percutáneo, 2,4% catéter central y 10,5% catéter umbilical. Por otra parte, el 8,5% ameritó exanguinotransfusión y el 16,3% transfusión de hemoderivados.

Tabla 5. Clasificación de los recién nacidos ingresados en el servicio de Neonatología del Hospital “Vicente Corral Moscoso”, Cuenca 2011-2015

	n	%
Clasificación de los recién nacidos según la edad gestacional		
RNPT PEG	903	34,1
RNPT AEG	220	8,3
RNPT GEG	0	0
RNAT PEG	439	16,7
RNAT AEG	1065	40,2
RNAT GEG	19	0,7
Clasificación general de los recién nacidos		
PEG	1350	50,2
AEG	1318	49,1
GEG	19	0,7

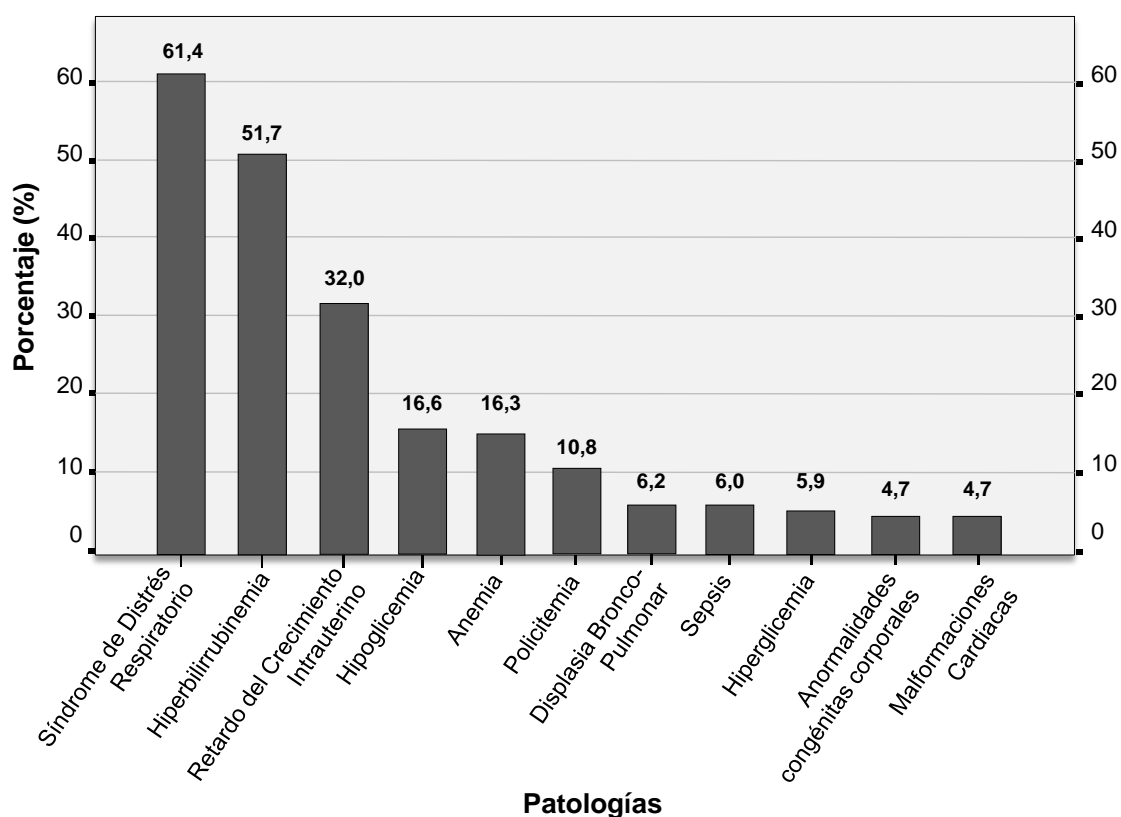
RNPT: Recién nacido pretérmino; RNAT: Recién nacido a término; PEG: Pequeño para la edad gestacional; AEG: Adecuado para la edad gestacional; GEG: Grande para la edad gestacional.

Fuente: Hoja de recolección de datos

Elaborado por: Patricio Ortiz Palacios

De acuerdo a la clasificación del de los RN según la edad gestacional, la mayoría de los pacientes evaluados correspondieron a recién nacidos a término adecuados para la edad gestacional (40,2%), seguido de recién nacidos pretérmino pequeños para la edad gestacional (34,1%); cabe destacar que la menor frecuencia fue observada en los recién nacidos a término grandes para la edad gestacional (0,7%) y pretérmino grandes para la edad gestacional (0%). De manera general, la mayoría de los pacientes ingresados en el servicio de neonatología fueron pequeños para la edad gestacional con un 50,2% (n=1.350), seguido de los recién nacidos adecuados para la edad gestacional con un 49,1% (n=1.318) y con menor frecuencia grande para la edad gestacional con 0,7% (n=19).

Figura 3. Frecuencias de las patologías neonatales del servicio de Neonatología del Hospital “Vicente Corral Moscoso”, Cuenca 2011-2015



Fuente: Hoja de recolección de datos
Elaborado por: Patricio Ortiz Palacios

En la **Figura 3** se representan las 10 patologías más frecuentes, donde el síndrome de distrés respiratorio (SDR) fue la más predominante con un 61,4% (n=1.870) y de acuerdo al tipo de SDR se observó que la causa más frecuente fue debido a taquipnea transitoria del recién nacido (32,8%), seguido de la etiología infecciosa por bronconeumonía (15,2%), membrana hialina (6,9%), aspiración de meconio (4,3%) y de causa vascular, debida a policitemia (0,6%) o por elevación diafragmática (0,6%). Por su parte, con el 51,7% (n=1.393) se reportó la hiperbilirrubinemia multifactorial, en donde la incompatibilidad de componentes sanguíneos correspondió a un 6,0% de los RN estudiados, de los cuales el 93,2% fue por incompatibilidad ABO y un 6,8% por incompatibilidad Rh. El retardo del crecimiento intrauterino fue la tercera patología más



frecuentemente observada con un 32,0% (n=861). Seguido a esto se observó un 16,6% (n=446) de hipoglicemia; anemia 16,3% (n=440); policitemia 10,8% (n=292); displasia broncopulmonar 6,2% (n=168); sepsis neonatal 6,0% (n=162); hiperglicemia 5,9% (n=158); anomalías congénitas corporales 4,7% (n=127), las cuales incluyeron al síndrome polimarformativo, malformación anorrectal, polidactilia, agenesia o disgenesia de miembros, atresia intestinal, gastrosquisis, agenesia renal, entre otras; asimismo con una frecuencia similar se presentaron las malformaciones cardíacas 4,7% (n=127), donde la persistencia del conducto arterioso fue la alteración más frecuente con 40,2%, seguido de la comunicación interauricular con un 19,7% y en menor frecuencia la comunicación interventricular 7,9%. Por otra parte, otras patologías fueron reportadas con menor frecuencia, tales como: conjuntivitis (3,0%), síndrome convulsivo (2,7%); síndrome de Down (1,1%); hemorragia pulmonar (1,1%); malformaciones del tubo neural (1,0%); infección de piel y partes blandas (1,0%); hemorragia subaracnoidea (0,6%); retinopatía del prematuro (0,6%); onfalitis (0,4%); meningitis (0,3%) y enterocolitis necrotizante (0,3%).

Tabla 6. Frecuencia de mortalidad neonatal en el servicio de Neonatología del Hospital “Vicente Corral Moscoso”, Cuenca 2011-2015

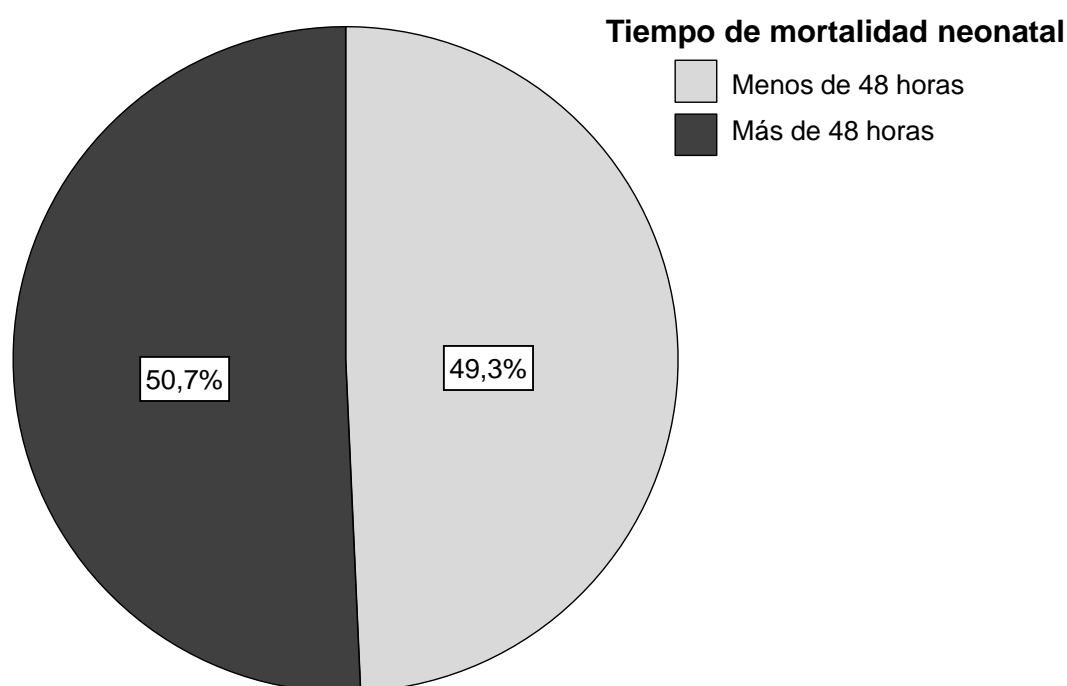
	n	%
Mortalidad neonatal		
No	2488	92,4
Si	205	7,6

Fuente: Hoja de recolección de datos

Elaborado por: Patricio Ortiz Palacios

La prevalencia de mortalidad en el servicio de neonatología fue del 7,6% (n=205), la ausencia de mortalidad neonatal correspondió al 92,4% en los pacientes que fueron hospitalizados. De acuerdo al total de nacimientos (N=25.337) la prevalencia de mortalidad fue de 0,81%.

Figura 4. Tiempo en el que ocurrió la muerte neonatal en el servicio de Neonatología del Hospital “Vicente Corral Moscoso”, Cuenca 2011-2015

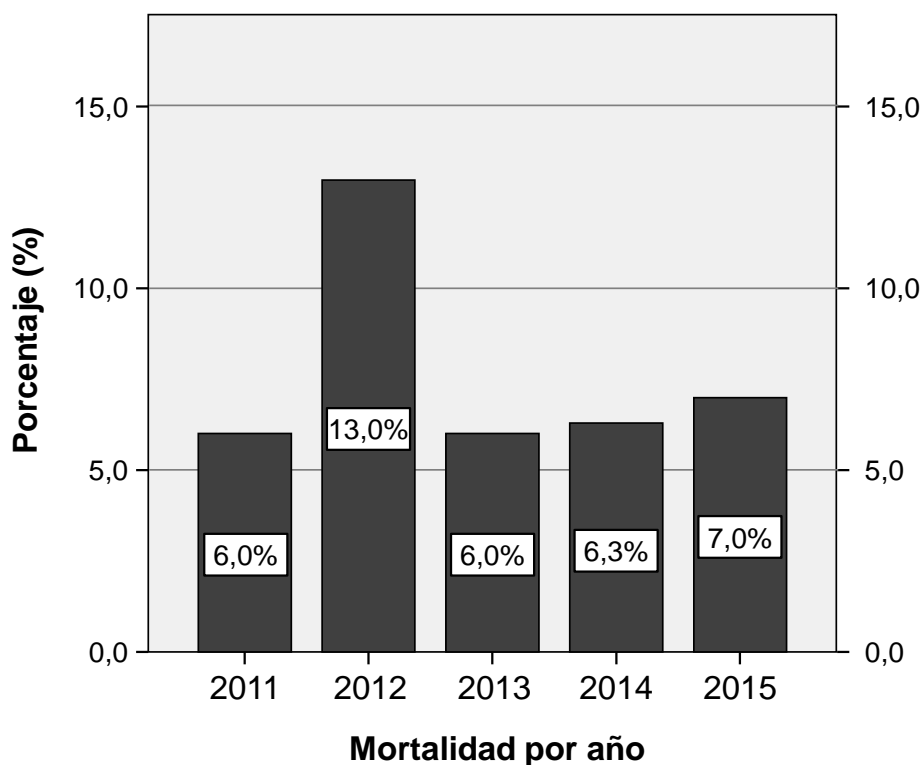


Fuente: Hoja de recolección de datos

Elaborado por: Patricio Ortiz Palacios

Se obtuvo un similar comportamiento del tiempo en que ocurrió la muerte neonatal, con un 49,3% para la mortalidad producida en menos de 48 horas del nacimiento y 50,7% posterior a las 48 horas.

Figura 5. Frecuencia de la mortalidad por año en el servicio de Neonatología del Hospital “Vicente Corral Moscoso”, Cuenca 2011-2015



La mortalidad neonatal fue similar de acuerdo al año evaluado, salvo en el 2012 que se reportó una frecuencia de mortalidad del 13,0%. La mayor frecuencia de mortalidad observada en el año 2012, coincidió con la prevalencia predominante de los RN pretérmino, la cual fue mayor en dicho año comparado al resto de los años estudiados.

Tabla 7. Asociación entre las variables clínicas maternas y la mortalidad neonatal en el servicio de Neonatología del Hospital “Vicente Corral Moscoso”, Cuenca 2011-2015

	Mortalidad neonatal				<i>p</i> *
	Si		No		
	n	%	n	%	
Edad materna					0,695
19 años o menos	47	7,6	573	92,4	
20 a 34 años	128	7,5	1588	92,5	
35 años o más	30	8,8	311	91,2	
Tipo de nacimiento					0,371
Parto Eutócico	71	8,4	775	91,6	
Parto Distócico	23	6,1	355	93,9	
Cesárea	111	7,6	1352	92,4	
Número de gestas					0,070
Múltipara	132	8,4	1442	91,6	
Primigesta	70	6,5	1009	93,5	
Grupo sanguíneo materno					0,850
O Rh+	95	5,8	1547	94,2	
O Rh-	0	0	12	100,0	
B Rh+	6	6,5	86	93,5	
A Rh+	15	6,5	217	93,5	
A Rh-	0	0	7	100,0	
AB Rh+	0	0	9	100,0	

* Chi cuadrado de Pearson, asociación estadísticamente significativa cuando $p < 0,05$.

Fuente: Hoja de recolección de datos

Elaborado por: Patricio Ortiz Palacios

No se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la mortalidad con la edad materna, tipo de nacimiento, número de gestas y grupo sanguíneo materno.

Tabla 8. Asociación entre las variables clínicas, antropométricas y estancia hospitalaria de los recién nacidos y la mortalidad neonatal en el servicio de Neonatología del Hospital “Vicente Corral Moscoso”, Cuenca 2011-2015

	Mortalidad neonatal				<i>p</i> *
	Si		No		
	n	%	n	%	
Sexo del recién nacido					0,723
Femenino	89	7,4	1112	92,6	
Masculino	116	7,8	1376	92,2	
Edad gestacional					<0,001
Pretérmino	154	13,7	971	86,3	
A término	49	3,2	1478	96,8	
Talla al nacer (cm)					<0,001
Menos de 41	122	27,9	316	72,1	
41 a 45	28	3,1	866	96,9	
46 a 50	36	3,1	1129	96,9	
51 y más	7	4,9	135	95,1	
Peso al nacer (cm)					<0,001
Menos de 1500	113	31,8	242	68,2	
1500 a 2499	46	4,0	1101	96,0	
2500 a 3499	44	4,2	1005	95,8	
3500 o más	1	0,7	134	99,3	
Días de hospitalización					<0,001
Menos de 1 semana	141	13,2	931	86,8	
7 a 29 días	46	3,6	1249	96,4	
30 días o más	18	5,5	307	94,5	
APGAR al primer minuto					<0,001
0-3	37	25,2	110	74,8	
4-6	58	16,9	286	83,1	
7-10	74	3,9	1814	96,1	
APGAR a los 5 minutos					<0,001
0-3	2	20,0	8	80,0	
4-6	36	30,8	81	69,2	
7-10	131	5,8	2121	94,2	

* Chi cuadrado de Pearson, asociación estadísticamente significativa cuando $p < 0,05$.

Fuente: Hoja de recolección de datos

Elaborado por: Patricio Ortiz Palacios

Se encontró una similar distribución de la mortalidad de acuerdo al sexo (masculino: 7,8% y femenino: 7,4%), sin evidenciar una asociación estadísticamente significativa. La edad gestacional de los recién nacidos mostró una asociación significativa con la mortalidad ($p < 0,001$), donde los recién nacidos pretérmino tuvieron mayor frecuencia de mortalidad (13,7%) que aquellos a término (3,2%). Asimismo mortalidad se asoció con la talla del RN ($p < 0,001$), encontrando la mayor frecuencia de mortalidad en la



categoría menor a 41 cm (27,9%). Por su parte, el peso menor a 1500 gramos mostró una frecuencia de mortalidad de 31,8% comparado a un 0,7% en los RN con 3500 gramos o más, observándose una asociación estadísticamente significativa ($p < 0,001$). De acuerdo a los días de hospitalización, la mortalidad fue mayor en aquellos que reportaron menos de 1 semana (13,2%), comparado a los RN con 7 a 29 días (3,6%) y 30 días o más (5,5%), mostrando una asociación estadísticamente significativa ($\chi^2 = 79,109$; $p < 0,001$). De igual forma se encontró asociación significativa entre la mortalidad y la escala de APGAR al primer minuto ($p < 0,001$) y a los 5 minutos ($p < 0,001$), donde la mortalidad fue menor en los RN que reportaron un APGAR de 7 a 10 puntos tanto al primer minuto como a los 5 minutos.

Tabla 9. Asociación entre los requerimientos terapéuticos con la mortalidad neonatal en el servicio de Neonatología del Hospital “Vicente Corral Moscoso”, Cuenca 2011-2015

	Mortalidad neonatal				<i>p</i> *
	Si		No		
	n	%	n	%	
Ingreso a UCI					<0,001
No	13	0,6	2030	99,4	
Si	192	29,7	455	70,3	
Alimentación parenteral					0,001
No	139	6,7	1946	93,3	
Si	65	10,9	533	89,1	
Fototerapia					<0,001
No	117	11,8	873	88,2	
Si	88	5,2	1613	94,8	
Oxígeno					<0,001
No	100	12,5	697	87,5	
Si	105	5,5	1791	94,5	
Ventilador					<0,001
No	11	0,5	2028	99,5	
Si	192	30,0	448	70,0	
Uso de catéter venoso					<0,001
Ninguno	31	1,8	1670	98,2	
Percutáneo	18	8,8	187	91,2	
Central	4	7,5	49	92,5	
Umbilical	94	40,9	136	59,1	
Exanguinotransfusión/transfusión					<0,001
Ninguna	130	6,4	1895	93,6	
Exanguinotransfusión	8	3,5	221	96,5	
Transfusión de hemoderivados	67	15,3	372	84,7	

* Chi cuadrado de Pearson, asociación estadísticamente significativa cuando $p < 0,05$.

UCI: Unidad de Cuidados Intensivos

Fuente: Hoja de recolección de datos

Elaborado por: Patricio Ortiz Palacios

Se encontró una asociación significativa entre el ingreso a UCI y la mortalidad ($p < 0,001$), donde aquellos RN que no requirieron de ingreso a UCI mostraron una mortalidad de 0,6% en comparación con un 29,7% en aquellos pacientes que sí ameritaron de su ingreso. Por otra parte, los pacientes que requirieron alimentación parenteral exhibieron mayor frecuencia de mortalidad (10,9%) con respecto a quienes no necesitaron alimentación parenteral (6,7%), exhibiendo una asociación significativa ($p = 0,001$). Mientras que los RN que recibieron tratamiento con fototerapia tuvieron una



menor frecuencia de mortalidad del 5,2% comparado a un 11,8% en los RN que no recibieron este tratamiento, con una asociación significativa ($p<0,001$). Por otra parte, aquellos RN que recibieron oxígeno tuvieron menor mortalidad (5,5%) comparada a los RN que no lo recibieron (12,5%), con una asociación significativa ($p<0,001$). Por otra parte, los RN que requirieron ventilación mecánica tuvieron una frecuencia de mortalidad de 30,0% comparado a un 0,5% en aquellos que no necesitaron de ventilación mecánica, mostrando una asociación significativa ($p<0,001$). El uso de catéter venoso presentó una asociación significativa con la mortalidad ($p<0,001$), mostrándose la mayor mortalidad (40,9%) en los RN que ameritaron del uso de catéter umbilical. Asimismo se encontró una mayor mortalidad (15,3%) en los RN que ameritaron transfusión de hemoderivados, mostrando una asociación significativa con la mortalidad ($p<0,001$).

Tabla 10. Asociación entre clasificación de los recién nacidos y la mortalidad neonatal en el servicio de Neonatología del Hospital “Vicente Corral Moscoso”, Cuenca 2011-2015

	Mortalidad neonatal				<i>p</i>
	Si		No		
	n	%	n	%	
Clasificación de los recién nacidos según la edad gestacional					<0,001
RNPT PEG	117	13,0	786	87,0	
RNPT AEG	37	16,8	183	83,2	
RNPT GEG	0	0	0	0	
RNAT PEG	11	2,5	428	97,5	
RNAT AEG	38	3,6	1027	96,4	
RNAT GEG	0	0	19	100,0	
Clasificación de los recién nacidos					0,001
PEG	129	9,6	1221	90,4	
AEG	76	5,8	1242	94,2	
GEG	0	0	19	100,0	

* Chi cuadrado de Pearson, asociación estadísticamente significativa cuando $p < 0,05$.

RNPT: Recién nacido pretérmino; RNAT: Recién nacido a término; PEG: Pequeño para la edad gestacional; AEG: Adecuado para la edad gestacional; GEG: Grande para la edad gestacional.

Fuente: Hoja de recolección de datos

Elaborado por: Patricio Ortiz Palacios

Al evaluar la mortalidad de acuerdo a la clasificación de los RN según la edad gestacional, se observó una asociación significativa ($p < 0,001$), donde los RNPT mostraron mayor mortalidad, tanto los PEG (13,0%), como los AEG (16,8%), comparado a los RNAT (PEG: 2,5%; AEG: 3,6% y GEG: 0%). Asimismo, se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la clasificación de los RN en general y la mortalidad ($p = 0,001$), donde los RN PEG tuvieron la mayor frecuencia de mortalidad con un 9,6% ($n = 129$), seguido de los RN AEG con un 5,8% ($n = 76$) y no se observó ningún caso de muerte neonatal en el grupo de RN GEG.

Tabla 11. Asociación entre las patologías neonatales y la mortalidad neonatal en el servicio de Neonatología del Hospital “Vicente Corral Moscoso”, Cuenca 2011-2015

	Mortalidad neonatal				OR (IC95%)	p*
	Si		No			
	n	%	n	%		
Síndrome de Distrés Respiratorio					4,96 (3,04-8,11)	<0,001
Si	187	10,0	1683	90,0		
No	18	2,2	805	97,8		
Incompatibilidad sanguínea					0,88 (0,47-1,65)	0,700
Si	11	6,8	150	93,2		
No	194	7,7	2338	92,3		
Retardo del crecimiento intrauterino					0,98 (0,72-1,34)	0,933
Si	65	7,5	796	92,5		
No	140	7,6	1692	92,4		
Hipoglicemia					0,96 (0,65-1,42)	0,853
Si	33	7,4	413	92,6		
No	172	7,7	2075	92,3		
Anemia					1,73 (1,23-2,43)	0,001
Si	50	11,4	390	88,6		
No	155	6,9	2098	93,1		
Sepsis Neonatal					2,91 (1,89-4,48)	<0,001
Si	29	17,9	133	82,1		
No	176	7,0	2355	93,0		
Hiperglicemia					5,91 (4,03-8,61)	<0,001
Si	45	28,5	113	71,5		
No	160	6,3	2375	93,7		
Anormalidades congénitas corporales					5,12 (3,35-7,81)	<0,001
Si	34	26,8	93	73,2		
No	171	6,7	2395	93,3		
Malformación Cardíaca					3,43 (2,17-5,42)	<0,001
Si	26	20,5	101	79,5		
No	179	7,0	2387	93,0		
Hemorragia Pulmonar					65,84 (24,83-174,61)	<0,001
Si	24	82,8	5	17,2		
No	181	6,8	2483	93,2		
Síndrome convulsivo					3,36 (1,87-6,06)	<0,001
Si	15	20,8	57	79,2		
No	190	7,2	2431	92,8		
Síndrome de Down					0,86 (0,20-3,65)	0,844
Si	2	6,7	28	93,3		
No	203	7,6	2460	92,4		

* Chi cuadrado de Pearson, asociación estadísticamente significativa cuando $p < 0,05$. OR= Odds Ratio.

Fuente: Hoja de recolección de datos

Elaborado por: Patricio Ortiz Palacios

Interpretación: Se encontró una asociación estadísticamente significativa al evaluar la mortalidad según el síndrome de distrés respiratorio, anemia neonatal, sepsis neonatal, hiperglicemia, anomalías congénitas corporales, malformación cardíaca, hemorragia pulmonar y el síndrome convulsivo.

Tabla 12. Modelo de regresión logística para mortalidad neonatal.

	Odds Ratio ajustado ^c (IC _{95%}) ^a	p ^b
Edad Materna		
20 a 34 años	1,00	-
19 años o menos	1,17 (0,57 - 2,39)	0,65
35 años o más	1,08 (0,44 - 2,66)	0,86
Número de gestaciones		
Multigesta	1,00	-
Primigesta	1,28 (0,67 - 1,45)	0,45
Tipo de nacimiento		
Parto Eutócico	1,00	-
Parto Distócico	2,49 (1,06 - 5,79)	0,03
Cesárea	0,31 (0,15- 0,60)	<0,01
Sexo del recién nacido		
Femenino	1,00	-
Masculino	0,80 (0,46 - 1,38)	0,42
Edad gestacional		
A término	1,00	-
Pretérmino	2,39 (1,11 - 5,14)	0,02
Talla al nacer (cm)		
51 y más	1,00	-
46 a 50	0,99 (0,29 - 3,33)	0,99
41 a 45	1,64 (0,44 - 6,08)	0,45
Menos de 41	9,68 (1,92 - 48,75)	<0,01
Peso al nacer		
Mayor a 1500 gramos	1,00	-
Menor a 1500 gramos	4,10 (1,43 - 11,73)	<0,01
Uso de oxígeno		
No	1,00	-
Si	0,35 (0,16 - 0,77)	0,01
Uso de fototerapia		
No	1,00	-
Si	0,67 (0,29 - 1,55)	0,35
Requerimiento de alimentación parenteral		
No	1,00	-
Si	1,20 (0,51 - 2,78)	0,67
Requerimiento de exanguinotransfusión/transfusión		
Ninguno	1,00	-
Exanguinotransfusión	2,49 (0,35 - 17,45)	0,35
Transfusión de hemoderivados	0,91 (0,45 - 1,83)	0,80
Requerimiento de Unidad de Cuidados Intensivos		
No	1,00	-
Si	81,79 (34,46 - 194,12)	<0,01
Sepsis neonatal		
No	1,00	-
Si	3,51 (1,58 - 7,80)	<0,01
Hiperbilirrubinemia multifactorial		
No	1,00	-
Si	0,68 (0,34 - 1,40)	0,31
Retardo del Crecimiento Intrauterino		
No	1,00	-
Si	0,59 (0,30 - 1,14)	0,12
Anemia neonatal		
No	1,00	-
Si	0,72 (0,35 - 1,45)	0,36
Hipoglicemia		
No	1,00	-
Si	0,91 (0,41 - 1,99)	0,81
Hiperglicemia		
No	1,00	-
Si	1,80 (0,83 - 3,87)	0,13
Síndrome de distrés respiratorio		
No	1,00	-
Si	3,20 (1,20 - 8,53)	0,01
Policitemia		
No	1,00	-
Si	0,86 (0,12 - 6,12)	0,88
Anormalidades congénitas corporales		
No	1,00	-
Si	11,52 (4,97 - 26,67)	<0,01
Malformaciones cardíacas		
No	1,00	-
Si	4,00 (1,92 - 8,33)	<0,01
Síndrome convulsivo		
No	1,00	-
Si	5,89 (2,08 - 16,65)	<0,01

a Intervalo de Confianza (95%), b, Nivel de significancia. c Ajuste por: Edad materna, número de gestaciones, tipo de nacimiento, sexo del recién nacido, edad gestacional, talla al nacer, peso al nacer, días de hospitalización, uso de oxígeno, uso de fototerapia, requerimiento de alimentación parenteral, requerimiento de exanguinotransfusión/transfusión, requerimiento de UCI, sepsis neonatal, hiperbilirrubinemia multifactorial, RCIU, hipoglicemia, hiperglicemia, anemia, síndrome de Down, síndrome de distrés respiratorio, policitemia, anomalías congénitas corporales, malformaciones cardíacas y síndrome convulsivo. Fuente: Hoja de recolección de datos. Elaborado por: Patricio Ortiz Palacios.



Interpretación: Se realizó un modelo de regresión logística binaria para determinar los factores de riesgo para mortalidad neonatal, encontrando que los factores que tuvieron mayor influencia fueron el tipo de nacimiento, la edad gestacional, la talla al nacer, peso al nacer, uso de oxígeno, requerimientos de UCI, sepsis neonatal, síndrome de distrés respiratorio, anomalías congénitas corporales, malformaciones cardíacas y síndrome convulsivo. En relación a este análisis, el parto distócico mostró 2,49 veces mayor riesgo de mortalidad que el parto eutócico, mientras que la cesárea se comportó como un factor protector para mortalidad. El RN pretérmino presentó un riesgo significativo para mortalidad (OR=2,39; IC 95%: 1,11-5,14; $p=0,02$). La presencia de una talla al nacer menor a 41 cm aumenta 9,68 veces el riesgo de muerte neonatal, mientras que un peso al nacer menor a 1500 gramos tiene 4,10 veces mayor riesgo de mortalidad neonatal que un peso superior. Por otra parte, el uso de oxígeno se comportó como un factor protector para mortalidad neonatal al igual que una estancia hospitalaria mayor a 7 días. Los RN que requieren de UCI presentan 81,79 veces mayor riesgo de muerte que aquellos que no requieren de UCI (OR=81,79; IC 95%: 34,46-194,12; $p<0,01$). Por otra parte las siguientes patologías mostraron un riesgo significativo para mortalidad neonatal: Sepsis neonatal (OR=3,51; IC95%: 1,58-7,80; $p<0,01$); síndrome de distrés respiratorio (OR=3,20; IC95%: 1,20-8,53; $p=0,01$); anomalías congénitas corporales (OR=11,52; IC95%: 4,97-26,67; $p<0,01$); malformaciones cardíacas (OR=4,00; IC95%: 1,92-8,33; $p<0,01$) y el síndrome convulsivo (OR=5,89; IC95%: 2,08-16,65; $p<0,01$).



IX. DISCUSIÓN

La mortalidad neonatal representa un indicador de salud, asimismo refleja el grado de desarrollo de un país y el estado de salud de su población⁶⁶, por lo tanto, conocer cuáles son las patologías que conllevan a esta permite plantear políticas y estrategias de salud. De 130 millones de muertes infantiles ocurridas cada año en el mundo, más de 4 millones acontecen dentro de las primeras 4 semanas de vida, de las cuales alrededor de un 75% en la primera semana siendo de mayor riesgo el primer día⁶⁷. De los 7,6 millones de muertes estimadas a ocurrir en niños menores de 5 años en 2010, el 40% se produjo durante el período neonatal⁶⁸, por lo tanto es de gran importancia evaluar su comportamiento así como el perfil epidemiológico en los servicios de salud para que se puedan corregir protocolos de salud y tomar estrategias que aseguren la disminución de las muertes neonatales.

En relación a las variables clínicas maternas evaluadas en el presente estudio, el grupo etario más frecuente fue el de 20 a 34 años con 64,1%, sin embargo no debe menospreciarse el 23,2% representado por madres adolescentes (19 años o menos), cifra que supera el 19,4% de las madres adolescentes del estudio de Ticona y colaboradores⁶⁹. Además, los autores también describen que la adolescencia se asocia a bajo peso al nacer y otras complicaciones neonatales que aumentan el riesgo para mortalidad neonatal.

Azevedo y colaboradores⁷⁰ afirman que la gestación durante la adolescencia se asocia con mayores tasas de bajo peso al nacer, parto prematuro, enfermedades respiratorias en el neonato y traumas durante el nacimiento,



además de una mayor frecuencia de complicaciones neonatales y mortalidad infantil⁷⁰.

En nuestra muestra, la prevalencia de recién nacidos pre-término fue considerablemente alta (42,4%), si la comparamos con otros estudios como el de Pérez y colaboradores⁷¹ donde la incidencia de prematuridad incrementó de 6,5% en el año 2011 a 7,4% en 2012. Por otra parte, en relación a la talla, nuestros resultados concuerdan con lo previamente descrito en Ecuador: en un estudio realizado por Nieto y colaboradores¹² en el Hospital José Carrasco Arteaga de la ciudad de Cuenca, cuyo objetivo fue revisar el perfil epidemiológico del Servicio de Neonatología, se encontró que con respecto a la talla el mayor porcentaje se encuentra entre los 46 a 50cm, siendo los menos frecuentes los mayores de 55 cm. Además, en el mismo estudio, al evaluar el peso al nacer un 61,1% correspondió a la categoría de 2500 a 3000 gramos¹², en contraparte, en nuestro estudio el grupo más prevalente estuvo representado por aquellos neonatos con peso de 1500-2499 gramos con 42,7%, seguido del de 2500-3499 gramos con 39,1%.

Adicionalmente, en el estudio de Nieto y colaboradores¹² se determinó que 58,2% permanece hospitalizado por un período de 1-10 días, seguido del 14,0% entre 10- 20 días siendo el tercer lugar de frecuencia para la estadía mayor a 30 días con el 11,24%. De manera similar, nuestros resultados revelan que más de la mitad (56,4%) requirió hospitalización de 2-10 días, seguido de 11-20 días (17,4%), y el tercer lugar también ocupado por el grupo que permaneció más de 30 días hospitalizado (11,6%). Esto demuestra la concordancia que existe en los servicios de neonatología de garantizar largas estancias hospitalarias que permitan el desarrollo y recuperación de los RN¹².



En el presente estudio, el 24,1% de los RN requirió ser internado en UCI, si la comparamos con los resultados de Pérez y colaboradores⁷¹, los cuales reportan que del total de nacimientos 64,4% ingresaron en UCI, se observa un menor porcentaje en nuestro estudio. En cuanto al tratamiento de fototerapia, se observó su uso en el 63,2% de los RN ingresados en el servicio de neonatología. A nivel mundial, se ha estimado que aproximadamente 14,1 millones de recién nacidos (10,5% de los nacidos vivos) requieren de fototerapia⁷². Las cifras más altas encontradas en nuestro reporte pueden ser atribuidas a que los pacientes ingresados son pacientes que padecen de complicaciones neonatales.

El 70,4% requirió de oxígeno, comparar estudios, el 23,9% requirió de ventilación mecánica, asimismo un 8,5% requirió exanguinotransfusión y un 16,3% requirió transfusión de hemoderivados, lo que demuestra que los pacientes ingresados al servicio de neonatología presentan patologías que requieren tratamientos intensivos a fin de garantizar el bienestar de los RN. Por su parte, el 22,3% de los neonatos requirió alimentación parenteral, cifra comparable con el estudio de Valdés y colaboradores⁷³ en el cual 21% requirieron nutrición parenteral durante su estancia intrahospitalaria, sin embargo en este análisis la muestra evaluada correspondió a recién nacidos pretérmino. Las necesidades nutricionales de los RN prematuros suelen depender de nutrición parenteral durante la vida postnatal temprana, especialmente para los niños de muy bajo peso al nacer (peso inferior a 1.500 gramos). En estos, la alimentación enteral total generalmente es retrasada debido a la gravedad de los problemas médicos asociados con la prematuridad,



como la función inmadura del pulmón (que a menudo requiere la intubación endotraqueal y ventilación mecánica), hipotermia, infecciones, e hipotensión⁷⁴.

En nuestro estudio, las diez patologías más frecuentes fueron: Síndrome de distrés respiratorio, Hiperbilirrubinemia, RCIU, Hipoglicemia, Anemia, Policitemia, Displasia bronco-pulmonar, Sepsis, Hiperglicemia, Anormalidades congénitas corporales y Malformaciones Cardiacas. En relación a la primera de ellas, el SDR fue más prevalente con 61,4%. Barría y colaboradores, señalan en su estudio al SDR como la principal causa de mortalidad en los nacidos vivos con <32 semanas y <1500 gramos⁶⁷. El SDR es una patología que está caracterizada por la presencia una inmadurez en el desarrollo anatómico-funcional de los pulmones en el recién nacido pretérmino, con deficiencia cuantitativa del surfactante, sustancia que permite la apertura alveolar para garantizar la función pulmonar, por lo que su deficiencia produce desarrollo progresivo de atelectasia pulmonar difusa e inadecuado intercambio gaseoso⁷⁵.

La patología respiratoria constituye la causa más frecuente de morbilidad en el período neonatal, pudiendo afectar al 2-3% de los recién nacidos vivos y hasta el 20% de los que tienen un peso al nacer menor de 2.500 gramos. El grado de desarrollo anatómico y fisiológico del sistema respiratorio, especialmente en los RN pretérmino, así como los rápidos cambios que deben producirse en el momento del nacimiento, cuando el recambio gaseoso pasa de la placenta al pulmón, son junto con las malformaciones e infecciones, los factores fundamentales que explican esta alta incidencia⁶¹.

Por su parte, la hiperbilirrubinemia es muy común en los RN, para algunos autores, alrededor del 60% de los RN a término y el 80% de los RN pretérmino



desarrollarán ictericia en la primera semana de vida⁷⁶. En nuestro estudio la prevalencia de hiperbilirrubinemia es de 51,7%, cifra considerablemente alta al ser comparada con otros estudios, lo cual puede deberse al aspecto inherente a que los RN que se ingresan en neonatología presentan una patología demostrada o en estudio. Onyearugha y colaboradores en su investigación realizada en Nigeria⁷⁷, revelaron que la ictericia neonatal representó el 35,0% de todos los ingresos o admisiones a UCI, lo que confirma que esta entidad clínica se encuentra entre las principales causas de morbilidad neonatal. Además, señalan que los factores etiológicos principales fueron septicemia (32,5%) y la prematuridad (17,5%)⁷⁷. Por su parte, Scrafford y colaboradores⁷⁸, indican en su estudio una incidencia de ictericia neonatal fue de 29,3 por 1.000 nacidos vivos. Por todo esto la hiperbilirrubinemia se demuestra que es una patología frecuente de observar en los pacientes que son ingresados por lo que se debe de considerar y saber manejar.

En relación a la RCIU, es una patología de causas multifactoriales y manejo complejo, se encuentra asociada a complicaciones perinatales como asfixia intraparto, hipoglucemia, hipotermia, policitemia, convulsiones, coagulopatías, sepsis, hiperbilirrubinemia y prematurez⁷⁹, todas estas patologías se encuentran presentes en mayor o menor medida en la muestra estudiada en el presente estudio. No obstante, estos RN presentan mayor incidencia de complicaciones relacionadas con la prematurez, requieren soporte ventilatorio y fallecen en mayor cantidad que los prematuros con peso adecuado para la edad gestacional⁷⁹.

En nuestro estudio la prevalencia de RCIU fue de 32,0%, cifra por encima de lo reportado por Zepeda y colaboradores⁸⁰, quienes buscaban establecer la



prevalencia y los factores de riesgo asociados con RCIU en un hospital de México, reportando que la prevalencia de RCIU fue de 13,5%. La elevada frecuencia de RCIU tiene concordancia con el hecho de que mayoría de los RN fue pequeño para la edad gestacional (50,2%), por lo que estas condiciones deben producir una alerta y hacer un llamado a la detección oportuna de alteraciones del crecimiento intrauterino durante el período prenatal, en búsqueda de reducir la morbilidad y la mortalidad asociada con este problema.

La displasia bronco-pulmonar (DBP) en nuestro estudio fue del 6,2%; lo cual fue bajo si se compara con la incidencia determinada del 20 a 60% en algunos reportes, cuyos factores predisponentes son: la prematurez, el peso bajo al nacer, la persistencia del conducto arterioso, entre otros (81). La incidencia de la DBP en los RN con peso menor de 1,500 gramos es del 20 al 40% y en menores de 1,000 gramos es del 40 al 60%⁸¹.

Por otro lado, la OMS asevera que los trastornos congénitos graves más frecuentes son las malformaciones cardíacas, los defectos del tubo neural y el síndrome de Down⁸². En este sentido, en nuestro estudio se encontraron prevalencias de malformaciones cardíacas del 4,7%, síndrome de Down 1,1% y defectos del tubo neural del 1,0%.

En relación a la mortalidad neonatal en los pacientes que fueron hospitalizados en el servicio de neonatología, reportó una frecuencia de 7,6%, asimismo una prevalencia de 0,81% con respecto al total de nacimientos en el Hospital Vicente Corral Moscoso, dicho porcentaje es muy similar con el 1,1% de mortalidad reportada para Ecuador, así como para Argentina, Chile, Uruguay y Venezuela donde se registró menos del 1% para el 2010⁸³. El reporte de las



Estadísticas Sanitarias Mundiales del año 2011 publicado por la OMS, recalca el hecho de que se requieren mayores esfuerzos para reducir la mortalidad neonatal, ya que el ritmo de disminución es más lento que el observado en los niños de mayor edad. Asimismo, describen que en el año 2009, el 40% de las defunciones de menores de 5 años se produjeron en el periodo neonatal⁸³. Al evaluar la mortalidad de acuerdo a los años de estudio, se obtuvo un comportamiento similar para cada año, sin embargo en el 2012 se presentó una frecuencia mayor, lo cual coincidió con un aumento del ingreso de RN pretérmino, los cuales se han asociado a mayor mortalidad neonatal⁹⁰, por lo que esa pudo haber sido la razón de dicho aumento comparado a los otros años evaluados.

La mortalidad neonatal no se vio influida por la edad materna, sin embargo se conoce que el embarazo en adolescentes es un problema de salud pública por las consecuencias para el binomio madre-hijo. Mendoza y colaboradores⁸⁴, describen en su estudio que la mortalidad neonatal ocurrió en el 3,2% de los hijos de madres adolescentes, sin embargo, fue significativamente mayor en los neonatos de madres con adolescencia temprana (10 a 14 años), representando el 10,5% de todos los RN de este grupo. Este dato es similar al publicado por Chotigeat y colaboradores⁸⁵, para quienes la mortalidad en adolescentes fue de 8,9% vs el 2,7% ocurrido en mujeres adultas⁸⁵. Además, el embarazo en mujeres de 35 o más años se asocia con un aumento del riesgo de presentar una serie de patologías propias de la gestación que traen como consecuencia mayor probabilidad de muerte perinatal⁸⁶. Donoso y colaboradores⁸⁷, describen que en relación a la edad materna el riesgo de mortalidad neonatal fue significativamente mayor con respecto a un grupo



control, duplicándose en las de 40-44 años y casi triplicándose en las de 45-49 años⁸⁷.

En nuestro estudio un factor de riesgo significativo para mortalidad lo constituye el parto distócico. Esta condición se debe tomar en cuenta debido a que es una condición frecuente, cuyos factores relacionados son múltiples y sus repercusiones perinatales pueden ir desde lesiones menores hasta daño cerebral grave. Por su parte, la cesárea constituyó un factor protector, hallazgo que puede ser explicado si se considera que la mayor parte de la muestra correspondió a RN pequeños para la edad gestacional, siendo la cesárea una medida menos estresante si se compara con el parto vaginal. En este sentido, Soto y colaboradores⁸⁸, hallaron que el parto por cesárea de RN de muy bajo peso al nacer se asoció a un menor riesgo de mortalidad en comparación con los que nacen por parto normal. Asimismo, Malathi y colaboradores señalaron que la cesárea contribuye a la supervivencia de los bebés de muy bajo peso al nacer, por la seguridad y el poco esfuerzo al que están sometidos(91).

El parto pretérmino se encuentra dentro de las principales causas de muerte neonatal a nivel mundial, siendo los prematuros vulnerables a la sepsis y sus complicaciones(85). Notoriamente, en nuestro estudio, la edad gestacional estuvo asociada con la mortalidad neonatal, de tal manera que los RN pretérmino tuvieron 13,7% de mortalidad en relación al 3,2% en los RN a término. Además, el RN pretérmino tiene 2,39 mayor riesgo de mortalidad que el RN a término. Asimismo, Guillén y colaboradores⁹⁰, determinaron una mayor la mortalidad del 31% en estos casos, describiendo una probabilidad de muerte 6,58 veces mayor en los RN pretérmino, determinando una asociación estadística significativa entre estas dos condiciones⁸⁴. Por lo que es necesario



conocer los factores asociados a prematuridad a fin de reforzar en forma dirigida las estrategias implementadas buscando impactar en la reducción de la mortalidad neonatal.

La talla al nacer se asoció con la mortalidad donde el RN con una talla menor a 41 cm tuvo la mayor mortalidad (27,9%); asimismo ese grupo se presentó como un factor riesgo significativo para mortalidad (OR=9,68), lo cual ocurre ya que a menor talla mayor prematuridad, menor desarrollo de los órganos vitales y con ello mayor riesgo de muerte⁹¹. Por ello el peso también muestra un comportamiento similar, encontrándose asociación con la mortalidad siendo el RN menor a 1500 gramos el que tuvo mayor prevalencia de mortalidad (31,8%), asimismo, el RN menor a 1500 gramos mostró un riesgo significativo para mortalidad (OR=4,10). Por lo tanto dicho peso que es correspondiente al muy bajo peso al nacer es un factor de riesgo de muerte neonatal por las mismas implicaciones que se tiene al tener menor peso, menor desarrollo y funcionalidad de los órganos y por ende mayor riesgo de complicaciones⁹².

Los días de hospitalización mostraron asociación con la mortalidad neonatal, donde los RN que estuvieron menos de 1 semana tuvieron mayor mortalidad 13,2%; esto es debido a que la primera semana es un período crítico que define la vida o la muerte del RN⁶⁷. En tanto, que a mayor estadía en el hospital con los cuidados de salud, permiten mayor maduración de los órganos y mayor probabilidad de curación de la noxa que produjo el ingreso del RN, por ello el hecho de tener una estancia hospitalaria más prolongada condiciona un factor protector para mortalidad.



Por su parte, la puntuación APGAR al primer minuto y a los cinco minutos mostró asociación significativa con la mortalidad neonatal, la cual fue menor en los RN con APGAR de 7 a 10 puntos. Los hallazgos encontrados por Tang y colaboradores⁹³ indican que la variable con mayor riesgo de mortalidad neonatal fue el APGAR, con un OR= 93,3. Otro estudio, realizado por Fernández y colaboradores⁶⁶, señalan que con respecto al APGAR existe una relación estrecha (aumento de riesgo) entre las puntuaciones bajas tanto al minuto como a los 5 minutos de vida y la muerte del neonato, sus resultados demuestran que puntuaciones bajas del APGAR a los 5 minutos aumentaron el riesgo de mortalidad más de 10 veces, sin embargo fueron resultado hallados en una muestra conformada por neonatos menores de 1500gr, con el objeto de evaluar los factores de riesgo asociados a su mortalidad⁶⁶.

El grupo de RN que ameritó ingreso a UCI exhibió una asociación estadísticamente significativa con la mortalidad, la cual fue de 29,7% en estos pacientes en contraste con un 0,6% de aquellos que no requirieron UCI. Además, los RN que requieren de UCI presentan 81,79 veces mayor riesgo de muerte que aquellos que no requieren de UCI (OR=81,79), este OR representó el más alto en nuestro estudio. Una de las posibles causas que podría explicar el aumento de la tasa de mortalidad es el hecho de que todo paciente que amerite UCI, es un paciente que tiene un estado de salud crítico, con bajo desarrollo neonatal, presencia de complicaciones o debido a la adquisición de infecciones nosocomiales, Dal-Bó y colaboradores(95) señalan que esta es una complicación común en pacientes hospitalizados y es una causa importante de morbi-mortalidad en unidades de cuidados intensivos neonatales. La incidencia de infección nosocomial varía entre el 18% y el 34% y es responsable de hasta



el 40% de todas las muertes neonatales en los países en desarrollo. Los RN son extremadamente susceptibles a las infecciones por varias razones: sus sistemas inmunes aún está en desarrollo, exposición a diversas intervenciones terapéuticas, tales como el uso de dispositivos invasivos y antimicrobianos de amplio espectro(95).

Otra variable que también fue asociada a mortalidad fue la alimentación parenteral; 10,9% de los neonatos que ameritaron alimentación parenteral murieron, en comparación al 6,7% de los que no ameritaron. Diversos estudios demuestran que un soporte nutricional insuficiente afecta el crecimiento antropométrico, favorece la aparición de patologías y retarda el desarrollo neurológico del neonato^{95,96}.

Asimismo, se observó que los RN que recibieron fototerapia tuvieron menor mortalidad 5,2% comparado a un 11,8% lo que tuvo una asociación significativa con mortalidad. Por lo que la fototerapia fue una terapéutica beneficiosa para el paciente. En vista de la alta incidencia de la hiperbilirrubinemia multifactorial, el uso de fototerapia en los RN ingresados puede tener efectos beneficiosos al depurar el exceso de bilirrubina que se ha acumulado por causa de un hígado inmaduro, ya que un gran porcentaje de los RN estudiados fueron pretérminos, si bien los efectos beneficiosos de la fototerapia se han descrito para el tratamiento de la ictericia neonatal(98); no se ha estudiado su efecto sobre la mortalidad neonatal, por lo que se deben realizar estudios ulteriores que estudien este efecto encontrado.

De manera similar, el uso de oxígeno en el RN también se asoció con la mortalidad neonatal, donde los que recibieron oxígeno mostraron menor



mortalidad (5,5%) comparado a un 12,5% en aquellos que no recibieron. Además el uso de oxígeno se comportó como un factor protector para mortalidad. El suplemento de oxígeno es un componente importante en el cuidados del recién nacido. Se requiere una vigilancia estrecha para minimizar la toxicidad pulmonar o las consecuencias de la hipoxemia o la hiperoxia. Las dos complicaciones principales de exceso de oxígeno son la lesión pulmonar y la retinopatía del prematuro(99), la cual fue infrecuente en el presente estudio (0,6%). Por otro lado, la presencia de una baja saturación de oxígeno puede estar asociada con un aumento de la mortalidad o el riesgo de trastornos del neurodesarrollo⁹⁹, es por ello que una adecuada oxigenación puede contribuir a disminuir el riesgo para mortalidad neonatal.

El uso de ventilación mecánica se asoció con mortalidad neonatal: los que ameritaron este procedimiento tuvieron un 30,0% de mortalidad neonatal comparado con un 0,5% de muertes en el grupo que no ameritó. La mayor morbi-mortalidad neonatal se produce en RN muy inmaduros, siendo la insuficiencia respiratoria la principal causa de fallecimiento de estos pacientes. Un gran porcentaje de prematuros precisan ventilación mecánica¹⁰⁰. Por una parte, existe la posibilidad que la causa de mayor mortalidad en los neonatos que requirieron ventilación mecánica sean inherentes a las particularidades fisiopatológicas del RN, como menor capacidad de aumentar el volumen inspiratorio, en el RN pretérmino el déficit de surfactante conlleva a colapso alveolar e hipoventilación, el pequeño calibre de las vías aéreas intratorácicas con mayor facilidad para la obstrucción y aumento de las resistencias intrabronquiales¹⁰¹. Sin embargo, la muerte neonatal puede responder a las complicaciones derivadas de la ventilación mecánica, tales como el



desplazamiento del tubo endotraqueal, obstrucción del tubo por sangre y secreciones, fuga aérea, sobreinfección, neumotórax. No obstante, en los RN la probabilidad de complicaciones es mayor debido a la inmadurez pulmonar y al pequeño calibre del tubo endotraqueal y de la vía aérea¹⁰².

En cuanto al uso de catéter endovenoso se asoció con mortalidad neonatal, encontrándose la mayor mortalidad en los que ameritaron catéter umbilical (40,9%). Esto se debe a que las indicaciones del uso de catéter umbilical incluye a pacientes más complicados con un estado de salud crítico¹⁰³ y por ello una alta mortalidad se presenta en este grupo de pacientes. Éste mismo fenómeno se ve observado en el requerimiento de exanguinotransfusión o transfusión el cual se asoció con la mortalidad neonatal. Donde los que ameritaron transfusión de hemoderivados reportaron la mayor frecuencia (15,3%). Por lo tanto, la necesidad de administrar este tratamiento incluye patologías graves como incompatibilidad Rh, prematuridad extrema, shock hemorrágico, anemia del RN, entre otras que aumentan el riesgo de mortalidad¹⁰⁴. Lo que coincide con la asociación observada entre la anemia neonatal con la mortalidad (11,4%). Esto se debe a la rápida disminución de la concentración de hemoglobina en los lactantes de menor edad gestacional (prematuros), por lo que más del 90% de los neonatos de muy bajo peso al nacer se transfunden¹⁰⁵, recibiendo un promedio estimado de cinco transfusiones a fin de disminuir el riesgo de mortalidad por complicaciones.

Por otra parte, en RN de bajo peso al nacer o PEG hay mayor probabilidad de morbilidad y mortalidad que en RN con peso adecuado para la edad gestacional¹⁰⁶. En este sentido, en este estudio el grupo de neonatos PEG mostró mayor mortalidad, con 9,6% comparado a los RN AEG; que incluso fue



mayor en los RN pretérmino que los RN a término. La causalidad del RN PEG es multifactorial, incluyen anomalías cromosómicas o fetales y defectos genéticos. Los factores maternos incluyen edad, peso y altura, paridad, enfermedades crónicas o infecciosas, deterioro del estado nutricional, y el abuso de sustancias, asimismo en cuanto a los factores placentarios se incluyen anormalidades estructurales e insuficiencia útero-placentaria¹⁰⁶. Incluso, un PEG nacido a término, con respecto a un RN AEG posee un riesgo de morbi-mortalidad perinatal 5-10 veces mayor debido a causas como: asfixia, lesiones neurológicas, hipoglucemia, hipocalcemia, policitemia, aspiración de meconio, entre otros¹⁰⁷.

En relación al distrés respiratorio, patología más frecuente en el presente estudio, adquiere mayor relevancia aún debido a que se asoció además con la mortalidad y constituyó un factor de riesgo significativo para la misma (OR=3,20). En el estudio de Zamorano y colaboradores¹⁰⁸, la tasa de mortalidad neonatal por SDR de origen pulmonar fue de 14,3 casos x 100 RN ingresados a la unidad neonatal. Los autores señalan que el SDR se considera la tercera causa de mortalidad neonatal después de las malformaciones congénitas y asfixia perinatal en América Latina¹⁰⁸.

El SDR es consecuencia de una lesión alveolar que estimula una cascada inflamatoria, activando macrófagos alveolares, neutrófilos que atraviesan el endotelio, produciendo lesión endotelial capilar y apoptosis de los neumocitos (tipo I y II). Además se produce un incremento de la permeabilidad capilar y suele acompañarse de un síndrome de respuesta inflamatoria sistémica. A medida que el SDR progresa, se producen fenómenos vasculares, tales como microtrombosis de pequeños vasos pulmonares, por desequilibrio en el balance



coagulación-fibrinólisis, consecuencia de mecanismos complejos a nivel alveolar como el aumento de la expresión del factor tisular, produciéndose zonas de espacio muerto de forma parcheada. La combinación de la reducción de la distensibilidad, el aumento de las resistencias, el aumento del espacio muerto y la hipoxemia aumentan el trabajo respiratorio. Cuando la carga de trabajo excede la capacidad ventilatoria del paciente, se produce la insuficiencia respiratoria global, lo que aumenta el riesgo de mortalidad neonatal¹⁰⁹.

La sepsis es una de las causas más comunes de morbi-mortalidad en los recién nacidos, especialmente en los países en desarrollo. Se encontró una asociación estadísticamente significativa al evaluar la mortalidad según sepsis neonatal (17,9%), porcentaje similar al publicado por Abdelmoneim y colaboradores¹¹⁰, en su estudio cuyo objetivo fue determinar la prevalencia y el resultado de la sepsis neonatal en una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales en Sudán, se reportó que la mortalidad neonatal debido a sepsis se presentó en el 14,5% de los casos.

La hiperglicemia se asoció a la mortalidad neonatal, con una frecuencia de 28,5%, este evento es un predictor vinculado con el estrés metabólico al que se ve sometido el neonato y su persistencia ocasiona disfunción orgánica. Márquez y colaboradores¹¹¹ concluyeron con su estudio que la hiperglucemia fue un factor de riesgo independiente para predecir mortalidad neonatal, en donde la probabilidad de muerte de los neonatos con hiperglucemia fue de 56,8%. Entre los mecanismos responsables de este evento clínico se encuentran la alta o acelerada infusión de glucosa, nutrición parenteral excesiva y la pobre respuesta metabólica al estrés, probablemente secundaria



a la baja sensibilidad a la insulina en el hígado o a la inmadurez del páncreas¹¹².

De acuerdo a la OMS, las malformaciones congénitas son causa importante de mortalidad infantil, enfermedad crónica y discapacidad en muchos países. Se calcula que cada año a nivel mundial fallecen 276.000 RN durante las primeras cuatro semanas de vida debido a anomalías congénitas. Además, estas figuran entre las 5 primeras causas de muertes neonatales en el año 2013⁸³. Nuestra población no escapa de esta realidad; reportándose una asociación estadísticamente significativa al evaluar la mortalidad según malformaciones congénitas (con 26,8%), que además constituyen un factor de riesgo significativo con un OR=11,52 para mortalidad. Este hallazgo además concuerda con lo reportado por Gutiérrez y colaboradores¹¹³ quienes determinaron un 13% de mortalidad general por esta causa.

Asimismo, en nuestro estudio la hemorragia pulmonar se asoció con mortalidad, con un 82,8%. Abou y colaboradores¹¹⁴ refieren que la hemorragia pulmonar en el recién nacido es una condición que tiene una alta tasa de mortalidad. Sin embargo, aunque varios factores de riesgo han sido asociados con su desarrollo, la patogénesis exacta sigue siendo incierta, por lo tanto, no existe un tratamiento curativo. Por su parte, Ferreira y colaboradores¹¹⁵, en un análisis cuyo objetivo fue determinar la prevalencia de la hemorragia pulmonar en los recién nacidos y evaluar los factores de riesgo asociados en un hospital de São Paulo - Brazil, estimaron que la prevalencia fue de 6,7 por cada 1.000 nacidos vivos y las tasas observadas fueron: 8% entre los recién nacidos <1.500 gr, y 11% en aquellos <1.000 gr, además determinaron que los



neonatos con hemorragia pulmonar presentaron un riesgo significativo (OR = 7,24) para mortalidad¹¹⁵.

En cuanto a las cardiopatías congénitas, Mendieta y colaboradores¹¹⁶ estudiaron la incidencia, la sobrevida y los factores de riesgo asociados a cardiopatías congénitas en una cohorte de recién nacidos durante un periodo de cinco años. Reportando una prevalencia de 0,73% y la mortalidad específica asociada a los pacientes cardiopatas fue del 18,64%, cifra similar a la reportada en nuestros resultados (20,8%). En nuestro estudio la cardiopatía más frecuente fue la persistencia de conducto arterioso así como la comunicación interauricular. Este hallazgo es similar al publicado por Molina y colaboradores¹¹⁷, quienes evaluaron la prevalencia de malformaciones congénitas en un hospital de Bogotá - Colombia, quienes además de encontrar asociación estadísticamente significativa entre las malformaciones cardiovasculares y la mortalidad perinatal (46,2%), describieron las malformaciones cardíacas más comunes: comunicación interventricular, síndrome de ventrículo izquierdo hipoplásico y canal aurículo-ventricular común.

Otra patología que mostró asociación con la mortalidad fue el síndrome convulsivo, este último aumenta el riesgo de morir 5,89 veces con respecto a aquellos neonatos que no presentan dicho síndrome. Esta condición representa una manifestación de disfunción a nivel del sistema nervioso central, cuya incidencia durante la etapa neonatal es mayor que a cualquier otra edad. Su frecuencia es de alrededor del 0,5 al 3% para el recién nacido a término y hasta del 10 al 20% para el pretérmino¹¹⁸. En un estudio realizado por Kuti y colaboradores en un hospital nigeriano hallaron que las convulsiones



neonatales clínicamente identificables contribuyeron al 42,9% de la mortalidad global en la unidad neonatal durante el período de estudio¹¹⁹. Finalmente, señalan que los recién nacidos con convulsiones tuvieron 4 veces más probabilidades de morir en comparación con aquellos sin convulsiones¹¹⁹.

Finalmente se han determinado diversos factores asociados al desarrollo de mortalidad infantil, así como aspectos descriptivos que permiten orientar un diagnóstico situacional del servicio de neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso, por lo que el presente estudio podrá servir como base metodológica y científica para los estudios ulteriores en el área; por lo que se recomienda realizar estrategias de diagnóstico temprano enfocados en los factores identificados que permitan un tratamiento eficaz y oportuno de las patologías más significativas a fin de disminuir la morbilidad y mortalidad neonatal en nuestra localidad.



X. CONCLUSIONES

Se pudo observar una frecuencia considerable de mortalidad neonatal del 7,6% en los pacientes hospitalizados y de 0,81% según la totalidad de nacimientos, mostrando un patrón similar con respecto al 1,1% de mortalidad neonatal descrito para Ecuador. Donde las más frecuentes fueron el síndrome de distres respiratorio, hiperbilirrubinemia, retardo del crecimiento intrauterino, hipoglicemia, anemia. Un porcentaje significativo de recién nacidos requirió de UCI, alimentación parenteral, ventilación mecánica, exanguinotransfusión y/o transfusión de hemoderivados. Se pudieron identificar diversos factores asociados a la mortalidad neonatal, tales como: el peso y talla baja al nacer, prematuridad, días de hospitalización, puntuación APGAR baja, administración de fototerapia, el uso de oxígeno y patologías como el síndrome de distres respiratorio, anemia, sepsis, hiperglicemia, anomalías congénitas, hemorragia pulmonar, malformaciones cardíacas y síndrome convulsivo, por lo que estas patologías no deben pasar por desapercibidas en la evaluación de todo RN en el servicio de neonatología.



XI. RECOMENDACIONES

Se deben instaurar las medidas políticas de salud necesarias para disminuir la prevalencia de las enfermedades responsables del aumento de la morbimortalidad en nuestra región. Así como fomentar la realización de estudios que evalúen la prevalencia de la morbimortalidad neonatal en otras regiones del Ecuador, de tal forma que permitan conocer a los entes competentes la situación epidemiológica actual de en el país para aplicar estrategias oportunas posteriormente. En base a los resultados obtenidos en relación a los factores identificados para mortalidad, se recomienda la elaboración de protocolos de actuación para la detección de estas patologías o condiciones a fin de identificarlas y generar las acciones necesarias que garanticen la disminución de la morbimortalidad. Para ello, además debe fomentarse la intervención de carácter principalmente preventivo, que involucre el diagnóstico y tratamiento oportuno de las patologías desde el período prenatal. De esta forma se garantizarán las mejores condiciones de salud para el futuro recién nacido.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. WHO | Newborn death and illness [Internet]. WHO. 2011 [citado 11 de agosto de 2016]. Disponible en: http://www.who.int/pmnch/media/press_materials/fs/fs_newbornddeath_illness/en/
2. Requejo J, Bryce J. Countdown to 2015 decade report (2000-2010): taking stock of maternal, newborn and child survival. S.I.: World Health Organization; 2011.
3. INEC. Anuario de Nacimientos y Defunciones. Instituto Nacional de Estadística y Censos. 2014. Disponible en: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Nacimientos_Defunciones/Publicaciones/Anuario_Nacimientos_y_Defunciones_2014.pdf.
4. Hillman NH, Kallapur SG, Jobe AH. Physiology of Transition from Intrauterine to Extrauterine Life. Clin Perinatol. diciembre de 2012;39(4):769-83.
5. Khatri RB, Mishra SR, Khanal V, Gelal K, Neupane S. Newborn Health Interventions and Challenges for Implementation in Nepal. Front Public Health. 11 de febrero de 2016;4:15.
6. Kayemba C, Naamala Sengendo H, Ssekitooleko J, Kerber K, Kallander K, Waiswa P, et al. Introduction of Newborn Care within Integrated Community Case Management in Uganda. Am J Trop Med Hyg. 7 de noviembre de 2012;87(5 Suppl):46-53.
7. Ramezani T, Hadian Shirazi Z, Sabet Sarvestani R, Moattari M. Family-Centered Care in Neonatal Intensive Care Unit: A Concept Analysis. Int J Community Based Nurs Midwifery. octubre de 2014;2(4):268-78.
8. Law A, McCoy M, Lynen R, Curkendall SM, Gatwood J, Juneau PL, et al. Costs of Newborn Care Following Complications During Pregnancy and Delivery. Matern Child Health J. septiembre de 2015;19(9):2081-8.
9. Manasyan A, Chomba E, McClure EM, Wright LL, Krzywanski S, Carlo WA, et al. Cost-effectiveness of Essential Newborn Care Training in Urban First-Level Facilities. PEDIATRICS. 1 de mayo de 2011;127(5):e1176-81.
10. González Zhindón Gabriela Del Pilar, Granda Juca Delia Gabriela. Morbilidad y mortalidad materno neonatal y calidad de la atención en el Hospital Aida de León Rodríguez Lara, Girón, 2010. Tesis Previa a la obtención del título de Médico. Universidad de Cuenca. Facultad de Ciencias Médicas. 2011.
11. Correa Vega Fernando, Encalada Paguay Vinicio, Espinoza Quesada Víctor. Morbilidad y mortalidad materno-neonatal y calidad de atención en el Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca 2010-2011” Tesis previa a la



- obtención del título de Médico. Universidad de Cuenca. Facultad de Ciencias Médicas. 2011.
12. Nieto J, Polo L, Encalada L. Perfil Epidemiológico del Servicio de Neonatología del año 2010 del Hospital José Carrasco Arteaga. *Rev Med HJCA*. 2013;5(1):21-4.
 13. Vela Ronquillo Susana. Principales Causas de Mortalidad en Neonatos y sus Medidas Preventivas, en el Hospital Provincial General Latacunga Año 2010. Tesis presentada como requisito para optar por el Grado de Magíster en Gerencia Clínica en Salud Sexual y Reproductiva. Universidad De Guayaquil. Facultad De Ciencias Médicas. 2012.
 14. Timofeev J, Reddy UM, Huang C-C, Driggers RW, Landy HJ, Laughon SK. Obstetric Complications, Neonatal Morbidity, and Indications for Cesarean Delivery by Maternal Age: *Obstet Gynecol*. diciembre de 2013;122(6):1184-95.
 15. Kim YJ, Lee JE, Kim SH, Shim SS, Cha DH. Maternal age-specific rates of fetal chromosomal abnormalities in Korean pregnant women of advanced maternal age. *Obstet Gynecol Sci*. 2013;56(3):160-6.
 16. Izetbegovic S. Occurrence of ABO And RhD Incompatibility with Rh Negative Mothers. *Mater Socio Medica*. 2013;25(4):255-8.
 17. Basu S, Kaur R, Kaur G. Hemolytic disease of the fetus and newborn: Current trends and perspectives. *Asian J Transfus Sci*. 2011;5(1):3-7.
 18. Lee B, Zhang Z, Wikman A, Lindqvist P, Reilly M. ABO and RhD blood groups and gestational hypertensive disorders: a population-based cohort study: ABO blood groups and gestational hypertensive disorders. *BJOG Int J Obstet Gynaecol*. septiembre de 2012;119(10):1232-7.
 19. De Rodríguez I, Rossell-Pineda M del R, Álvarez de Acosta T, Rojas Quintero L. Factores de riesgo asociados a la prematuridad en recién nacidos de madres adolescentes. *Rev Obstet Ginecol Venezuela*. septiembre de 2013;73(3):157-70.
 20. Ticona Rendón M, Huanco Apaza D. Factores de riesgo de la mortalidad perinatal en hospitales del Ministerio de Salud del Perú. *Rev Cuba Obstet Ginecol*. septiembre de 2011;37(3):432-43.
 21. Blencowe H, Cousens S, Chou D, Oestergaard M, Say L, Moller A-B, et al. Born Too Soon: The global epidemiology of 15 million preterm births. *Reprod Health*. 2013;10(Suppl 1):S2.
 22. Lawn JE, Davidge R, Paul VK, Xylander S von, de Graft Johnson J, Costello A, et al. Born Too Soon: Care for the preterm baby. *Reprod Health*. 2013;10(Suppl 1):S5.



23. Peacock JL, Marston L, Marlow N, Calvert SA, Greenough A. Neonatal and infant outcome in boys and girls born very prematurely. *Pediatr Res.* marzo de 2012;71(3):305-10.
24. Galal M, Symonds I, Murray H, Petraglia F, Smith R. Postterm pregnancy. *Facts Views Vis ObGyn.* 2012;4(3):175-87.
25. Nabiwemba EL, Atuyambe L, Criel B, Kolsteren P, Orach CG. Recognition and home care of low birth weight neonates: a qualitative study of knowledge, beliefs and practices of mothers in Iganga-Mayuge Health and Demographic Surveillance Site, Uganda. *BMC Public Health.* 2014;14:546.
26. Mohammadbeigi A, Rezaiee M, Aghaei M, Mohammadsalehi N, Farhadifar F, zadeh Ns. Fetal macrosomia: Risk factors, Maternal, and Perinatal outcome. *Ann Med Health Sci Res.* 2013;3(4):546-50.
27. Harris SR. Measuring head circumference: Update on infant microcephaly. *Can Fam Physician Médecin Fam Can.* agosto de 2015;61(8):680-4.
28. Olusanya BO. Full-term newborns with congenital microcephaly and macrocephaly in Southwest Nigeria. *Int Health.* junio de 2012;4(2):128-34.
29. Tura G, Fantahun M, Worku A. The effect of health facility delivery on neonatal mortality: systematic review and meta-analysis. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2013;13:18.
30. Iliodromiti S, Mackay DF, Smith GCS, Pell JP, Nelson SM. Apgar score and the risk of cause-specific infant mortality: a population-based cohort study. *The Lancet.* noviembre de 2014;384(9956):1749-55.
31. Thomson T, Habeeb O, DeChristopher PJ, Glynn L, Yong S, Muraskas J. Decreased survival in necrotizing enterocolitis is significantly associated with neonatal and maternal blood group: the AB isoagglutinin hypothesis. *J Perinatol.* agosto de 2012;32(8):626-30.
32. Hermansen CL, Mahajan A. Newborn Respiratory Distress. *Am Fam Physician.* 1 de diciembre de 2015;92(11):994-1002.
33. Yurdakok M, Ozek E. Transient tachypnea of the newborn: the treatment strategies. *Curr Pharm Des.* 2012;18(21):3046-9.
34. Bazán G, Martínez C, Zannota R, Galván O, Grasso D, Martino N, et al. El trabajo de parto previo a la cesárea protege contra la taquipnea transitoria del recién nacido. *Arch Pediatría Urug.* marzo de 2012;83(1):13-20.
35. Polin RA, Carlo WA, COMMITTEE ON FETUS AND NEWBORN. Surfactant Replacement Therapy for Preterm and Term Neonates With Respiratory Distress. *PEDIATRICS.* 1 de enero de 2014;133(1):156-63.



36. Zaidi AKM, Ganatra HA, Syed S, Cousens S, Lee AC, Black R, et al. Effect of case management on neonatal mortality due to sepsis and pneumonia. *BMC Public Health*. 2011;11(Suppl 3):S13.
37. Edwards MO, Kotecha SJ, Kotecha S. Respiratory Distress of the Term Newborn Infant. *Paediatr Respir Rev*. marzo de 2013;14(1):29-37.
38. Vlug RD, Lopriore E, Janssen M, Middeldorp JM, Rath MEA, Smits-Wintjens VEJ. Thrombocytopenia in neonates with polycythemia: incidence, risk factors and clinical outcome. *Expert Rev Hematol*. febrero de 2015;8(1):123-9.
39. Alsafadi TR, Hashmi S, Youssef H, Suliman A, Abbas H, Albaloushi M. Polycythemia in neonatal intensive care unit, risk factors, symptoms, pattern, and management controversy. *J Clin Neonatol*. 2014;3(2):93-8.
40. Bonnaerens A, Thaens A, Mesens T, Van Holsbeke C, de Jonge ETM, Gyselaers W. Identification of neonatal near miss by systematic screening for metabolic acidosis at birth. *Facts Views Vis ObGyn*. 2011;3(4):281-5.
41. Luque MJ, Tapia JL, Villarroel L, Marshall G, Musante G, Carlo W, et al. A risk prediction model for severe intraventricular hemorrhage in very low birth weight infants and the effect of prophylactic indomethacin. *J Perinatol*. enero de 2014;34(1):43-8.
42. Woodgate P, Jardine LA. Neonatal jaundice. *BMJ Clin Evid*. 2011;2011:0319.
43. Ali R, Ahmed S, Qadir M, Ahmad K. Icterus Neonatorum in Near-Term and Term Infants: An overview. *Sultan Qaboos Univ Med J*. mayo de 2012;12(2):153-60.
44. Wells C, Ahmed A, Musser A. Strategies for Neonatal Hyperbilirubinemia: A Literature Review. *MCN Am J Matern Nurs*. 2013;38(6):377-82.
45. Simonsen KA, Anderson-Berry AL, Delair SF, Davies HD. Early-Onset Neonatal Sepsis. *Clin Microbiol Rev*. 1 de enero de 2014;27(1):21-47.
46. Shah BA, Padbury JF. Neonatal sepsis: An old problem with new insights. *Virulence*. enero de 2014;5(1):170-8.
47. Camacho-Gonzalez A, Spearman PW, Stoll BJ. Neonatal Infectious Diseases. *Pediatr Clin North Am*. abril de 2013;60(2):367-89.
48. Qamar FN, Tikmani SS, Mir F, Zaidi AKM. Community-based management and outcome of omphalitis in newborns in Karachi, Pakistan. *JPMA J Pak Med Assoc*. noviembre de 2013;63(11):1364-9.
49. Furyk JS, Swann O, Molyneux E. Systematic review: neonatal meningitis in the developing world: Neonatal meningitis in the developing world. *Trop Med Int Health*. junio de 2011;16(6):672-9.



50. Aslam HM, Saleem S, Afzal R, Iqbal U, Saleem SM, Shaikh MWA, et al. Risk factors of birth asphyxia. *Ital J Pediatr.* diciembre de 2014;40(1):94.
51. Morales P, Bustamante D, Espina-Marchant P, Neira-Peña T, Gutiérrez-Hernández MA, Allende-Castro C, et al. Pathophysiology of perinatal asphyxia: can we predict and improve individual outcomes? *EPMA J.* junio de 2011;2(2):211-30.
52. Solevåg AL, Nakstad B. Neuroprotective treatment for perinatal asphyxia. *Tidsskr Den Nor Legeforening.* 2012;132(21):2396-9.
53. Lacarrubba J, Galván L, Barreto N, Adler E, Céspedes E. Practical Guidelines for Neonatal Management: Immediate Attention for Healthy Full-Term Newborns. *Pediatría Asunción.* agosto de 2011;38(2):138-45.
54. Matejcek A, Goldman RD. Treatment and prevention of ophthalmia neonatorum. *Can Fam Physician.* noviembre de 2013;59(11):1187-90.
55. Chen J, Stahl A, Hellstrom A, Smith LE. Current update on retinopathy of prematurity: screening and treatment: *Curr Opin Pediatr.* abril de 2011;23(2):173-8.
56. Mutlu FM, Sarici SU. Treatment of retinopathy of prematurity: a review of conventional and promising new therapeutic options. *Int J Ophthalmol.* 2013;6(2):228-36.
57. Francine R, Pascale S, Aline1a H. Congenital anomalies: prevalence and risk factors. *Univers J Public Health.* 2014;2(2):58–63.
58. Greenberg JA, Bell SJ, Guan Y, Yu Y. Folic Acid Supplementation and Pregnancy: More Than Just Neural Tube Defect Prevention. *Rev Obstet Gynecol.* 2011;4(2):52-9.
59. Shrestha S, Karki U. Indications of admission and outcome in a newly established neonatal intensive care unit in a developing country (Nepal). *Nepal Med Coll J NMCJ.* marzo de 2012;14(1):64-7.
60. Iqbal Q, Younus M, Ahmed A, Ahmad I, Iqbal J, Charoo B, et al. Neonatal mechanical ventilation: Indications and outcome. *Indian J Crit Care Med.* 2015;19(9):523-7.
61. Reuter S, Moser C, Baack M. Respiratory distress in the newborn. *Pediatr Rev Am Acad Pediatr.* octubre de 2014;35(10):417-428; quiz 429.
62. Raghuveer TS, Cox AJ. Neonatal resuscitation: an update. *Am Fam Physician.* 2011;83(8):911-8.
63. Muchowski KE. Evaluation and treatment of neonatal hyperbilirubinemia. *Am Fam Physician.* 2014;89(11):873–878.



64. Dheer G, Singh T, Chaudhry G. Immediate complications of percutaneous central venous cannulation in children. *J Indian Assoc Pediatr Surg.* 2011;16(4):145-7.
65. ElHassan NO, Kaiser JR. Parenteral Nutrition in the Neonatal Intensive Care Unit. *NeoReviews.* 1 de marzo de 2011;12(3):e130-40.
66. Fernández-Carrocerá LA, Guevara-Fuentes CA, Salinas-Ramírez V. Factores de riesgo asociados a mortalidad en neonatos menores de 1500 g utilizando la escala CRIB II. *Bol Méd Hosp Infant México.* octubre de 2011;68(5):356-62.
67. Barría-Pilaquilén RM, Mendoza-Maldonado Y, Urrutia-Toro Y, Castro-Mora C, Santander-Manríquez G. Tendência da mortalidade infantil e dos neonatos menores de 32 semanas e de muito baixo peso. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2011;19(4):977–984.
68. Liu L, Johnson HL, Cousens S, Perin J, Scott S, Lawn JE, et al. Global, regional, and national causes of child mortality: an updated systematic analysis for 2010 with time trends since 2000. *The Lancet.* 9 de junio de 2012;379(9832):2151-61.
69. Ticona, M., D. Huanco. Características del peso al nacer en el Perú. Incidencia, factores de riesgo y morbimortalidad. Tacna CONCYTEC 2012: 6-37.
70. Azevedo WF de, Diniz MB, Fonseca ESVB, Azevedo LMR de, Evangelista CB. Complications in adolescent pregnancy: systematic review of the literature. *Einstein São Paulo Braz.* diciembre de 2015;13(4):618-26.
71. Pérez Zamudio R, Terrones L, Rafael C, Rodríguez Barboza A. Morbilidad y mortalidad del recién nacido prematuro en el Hospital General de Irapuato. *Bol Méd Hosp Infant México.* agosto de 2013;70(4):299-305.
72. Bhutani VK, Zipursky A, Blencowe H, Khanna R, Sgro M, Ebbesen F, et al. Neonatal hyperbilirubinemia and Rhesus disease of the newborn: incidence and impairment estimates for 2010 at regional and global levels. *Pediatr Res.* diciembre de 2013;74 Suppl 1:86-100.
73. Valdés N, Valdés López A, Robledo G. Morbimortalidad del recién nacido prematuro tardío. *Arch Investig Materno Infant.* 15 de agosto de 2016;7(2):69-76.
74. Schanler R. Parenteral nutrition in premature infants. UpToDate 2016. Disponible en: <http://www.uptodate.com/contents/parenteral-nutrition-in-premature-infants>.
75. Ballesteros J, Udaeta E, Villegas R. Guía de práctica clínica: Tratamiento del síndrome de dificultad respiratoria neonatal. *Rev Mex Pediatr* 2011; 78(Supl. 1); S3-S25.



76. Omeñaca Teres F, González Gallardo M. Ictericia neonatal. *PediatríaIntegral*. 2014;367.
77. Onyearugha CN, Onyire BN, Ugboma HAA. Neonatal jaundice: prevalence and associated factors as seen in Federal medical centre Abakaliki, Southeast Nigeria. *J Clin Med Res*. 2011;3(3):40–45.
78. Scrafford CG, Mullany LC, Katz J, Khatry SK, LeClerq SC, Darmstadt GL, et al. Incidence of and risk factors for neonatal jaundice among newborns in southern Nepal. *Trop Med Int Health TM IH*. noviembre de 2013;18(11):1317-28.
79. Pimiento Infante LM, Beltrán Avendaño MA. Restricción del crecimiento intrauterino: una aproximación al diagnóstico, seguimiento y manejo. *Rev Chil Obstet Ginecol*. 2015;80(6):493–502.
80. Zepeda-Monreal J, Rodríguez-Balderrama I, del Carmen Ochoa-Correa E, de la O-Cavazos ME, Ambriz-López R. Crecimiento intrauterino. Factores para su restricción. *Rev Médica Inst Mex Seguro Soc*. 2012;50(2):173–181.
81. Hernández ED, Benítez PJC, Ruiz ES, Cisneros BG. Displasia broncopulmonar en el recién nacido pretérmino. Revisión bibliográfica. *An Méd*. 2012;57(3):223-31.
82. World Health Organization. Congenital anomalies. Fact sheet N°370. October 2012. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs370/en/index.html>.
83. Ecuador ocupa 5to puesto en mortalidad neonatal en Latinoamérica| Breaking News, Ecuador News, World, Sports, Entertainment [Internet]. *EcuadorTimes.net* | Breaking News, Ecuador News, World, Sports, Entertainment. 2011 [citado 27 de noviembre de 2016]. Disponible en: <http://www.ecuadortimes.net/es/2011/03/22/ecuador-ocupa-5to-puesto-en-mortalidad-neonatal-en-latinoamerica/>
84. World Health Organization. Estadísticas sanitarias mundiales 2011. ISBN 9789243564197. Disponible en: http://www.who.int/whosis/whostat/ES_Full.pdf.
85. Guillén Mayorga DL, Rodríguez E, Ortiz JA, Rivera WI, Duarte NH. Perfil epidemiológico y factores de riesgo en recién nacidos prematuros, Hospital Regional, Gracias, Lempira. *Rev Med Hondur*. 2012;80(4):145-52.
86. Mendoza L, Arias G M, Isabel L. Hijo de madre adolescente: riesgos, morbilidad y mortalidad neonatal. *Rev Chil Obstet Ginecol*. 2012;77(5):375-82.
87. Chotigeat U, Sawasdiworn S. Comparison outcomes of sick babies born to teenage mothers with those born to adult mothers. *J Med Assoc Thai Chotmaihet Thangphaet*. agosto de 2011;94 Suppl 3:S27-34.



88. Kenny LC, Lavender T, McNamee R, O'Neill SM, Mills T, Khashan AS. Advanced maternal age and adverse pregnancy outcome: evidence from a large contemporary cohort. *PLoS One*. 2013;8(2):e56583.
89. Donoso E, Carvajal JA, Vera C, Poblete JA. La edad de la mujer como factor de riesgo de mortalidad materna, fetal, neonatal e infantil. *Rev Médica Chile*. febrero de 2014;142(2):168-74.
90. Soto N, Sarmiento Y, Crespo A, et al. Morbilidad y mortalidad en neonatos sometidos a ventilación mecánica. *Rev. Ciencias Médicas*. Nov.-diciembre, 2013; 17(6):96-109.
91. Malathi J, Sunita V. Comparison of obstetric outcome between first and second stage cesarean sections in rural tertiary hospital. *Int J Pharm Biomed Res*. 2012; 3(4): 222-225.
92. Islami Z, Fallah R, Mosavian T, Pahlavanzadeh MR. Growth parameters of NICU admitted low birth weight preterm neonates at corrected ages of 6 and 12 month. *Iran J Reprod Med*. septiembre de 2012;10(5):459-64.
93. Ehsanpour S, Hemmati E, Abdeyazdan Z. Comparison of neonatal growth in normal, low and very low birth weights until 18 months. *Iran J Nurs Midwifery Res*. febrero de 2012;17(2 Suppl1):S131-6.
94. Tang P M, González N, Lugo L, Medina Y, Mendoza L, Vargas C. Algunos factores de riesgo asociados a la mortalidad neonatal en el Hospital Central de Maracay, 2012. *Comunidad Salud*. junio de 2015;13(1):38-45.
95. Dal-Bó K, Silva RM da, Sakae TM. Nosocomial infections in a neonatal intensive care unit in South Brazil. *Rev Bras Ter Intensiva*. diciembre de 2012;24(4):381-5.
96. Hanson C, Sundermeier J, Dugick L, Lyden E, Anderson-Berry AL. Implementation, process, and outcomes of nutrition best practices for infants <1500 g. *Nutr Clin Pract Off Publ Am Soc Parenter Enter Nutr*. octubre de 2011;26(5):614-24.
97. Enweronu-Laryea CC, Aryee INA, Adei EAP. Severe acute malnutrition in very low birth weight preterm infants. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. mayo de 2012;36(3):354-7.
98. Meritano J, Solana C, Soto C, others. Comparación de la eficacia de la fototerapia convencional con tubos de luz azul vs. LEDs. *Rev Hosp Mat Inf Ramón Sardá*. 2012;31(2):57-62.
99. Frizzola M, Miller TL, Rodriguez ME, Zhu Y, Rojas J, Hesek A, et al. High-flow nasal cannula: impact on oxygenation and ventilation in an acute lung injury model. *Pediatr Pulmonol*. enero de 2011;46(1):67-74.



100. Martin Richard. Oxygen monitoring and therapy in the newborn. UpToDate 2016. Disponible en: <http://www.uptodate.com/contents/oxygen-monitoring-and-therapy-in-the-newborn>.
101. Brown MK, DiBlasi RM. Mechanical Ventilation of the Premature Neonate. *Respir Care*. 9 de enero de 2011;56(9):1298-313.
102. Biban P, Gaffuri M, Spaggiari S, Silvagni D, Zaglia F, Santuz P. Weaning newborn infants from mechanical ventilation. *J Pediatr Neonatal Individ Med JPNIM*. 2 de octubre de 2013;2(2):e020225.
103. Roumiantsev S. Invasive Mechanical Ventilation in Premature Infants: Where do we Stand Today? *J Pulm Respir Med*. 2013;s13(01):1.
104. Bothur-Nowacka J, Czech-Kowalska J, Grusfeld D, Nowakowska-Rysz M, Kościeszka A, Polnik D, et al. Complications of umbilical vein catheterisation. Case Report. *Pol J Radiol*. 2011;76(3):70-3.
105. Whyte RK, Jefferies AL. Red blood cell transfusion in newborn infants. *Paediatr Child Health*. abril de 2014;19(4):213-7.
106. Whyte R, Kirpalani H. Low versus high haemoglobin concentration threshold for blood transfusion for preventing morbidity and mortality in very low birth weight infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011;11:CD000512.
107. Boguszewski M, Mericq V, Berga I, et al. Consenso Latinoamericano: niños pequeños para la edad gestacional. *Rev Chil Pediatr* 2012; 83 (6): 620-634.
108. Scucces M. Restricción del crecimiento fetal: factores de riesgo. *Rev Obstet Ginecol Venez* 2011;71(4):231-239.
109. Zamorano C, Acevedo D, Macías H, et al. Caracterización del síndrome de dificultad respiratoria en una cohorte histórica de recién nacidos. *An Med (Mex)* 2012; 57 (3): 199-204.
110. Cabezón L, Sánchez I, Bengoetxea U, et al. Síndrome de distrés respiratorio agudo: revisión a propósito de la definición de Berlín. *Rev Esp Anestesiol Reanim*. 2014;61(6):319-327.
111. Abdelmoneim K. Neonatal Sepsis; Prevalence and Outcome in A tertiary Neonatal unit in Sudan. *Time J Med Sci Rep Res*. 2014;2(1):21-5.
112. Márquez-González H, Muñoz-Ramírez MC, Ramírez-García MÁ, Pineda-Frutos MF, Hernández-Ramírez C, Villa-Romero AR, et al. La hiperglucemia como factor predictor de mortalidad en neonatos críticamente enfermos. *Rev Médica Inst Mex Seguro Soc*. 2014;52(S2):104-9.
113. Decaro MH, Vain NE. Hyperglycaemia in preterm neonates: what to know, what to do. *Early Hum Dev*. marzo de 2011;87 Suppl 1:S19-22.



114. Gutiérrez-Carrillo MP, Zertuche-Coindreau JM, Cárdenas CLS-, Esparza-Ponce C, Sánchez-Rodríguez YB, León JCB. Descripción de la morbilidad y mortalidad por atresia intestinal en el periodo neonatal. *Cir Cir.* 2013;81(6):490-5.
115. Abou Zahr R, Ashfaq A, Marron-Corwin M. Neonatal Pulmonary Hemorrhage. *NeoReviews.* 1 de mayo de 2012;13(5):e302-6.
116. Ferreira CH, Carmona F, Martinez FE. Prevalence, risk factors and outcomes associated with pulmonary hemorrhage in newborns. *J Pediatr (Rio J).* junio de 2014;90(3):316-22.
117. Mendieta Alcántara GG, Alcántara ES, Zerón HM, Piña RD, Alarcón GO de Z, Ojeda GAO. Incidencia de las cardiopatías congénitas y los factores asociados a la letalidad en niños nacidos en dos hospitales del Estado de México. *Gac Médica México.* 2013;149(6):617-23.
118. Molina-Giraldo S, Alfonso-Ospina L, Parra-Meza C, Lancheros-García EA, Rojas-Arias JL, Acuña-Osorio E. Prevalencia de malformaciones congénitas diagnosticadas por ultrasonido: tres años de experiencia en una unidad de medicina materno fetal universitaria. *Ginecol Obstet México.* 15 de noviembre de 2015;83(11):680-9.
119. Cuentas R, Rivera L, Sánchez R, et al. Convulsiones neonatales: actualización. *CCAP* 2015;14(3): 21-31.
120. Kuti BP, Oseni SB, Owa JA. Pattern, etiological factors and determinants of mortality among sick newborns with seizures in Ilesa, Nigeria. *J Pediatr Neurosci.* septiembre de 2015;10(3):227-34.



ANEXOS

Anexo 1

Instrumento de recolección de datos

Número de historia clínica: _____

Datos maternos

Edad: _____ años

Número de gestas: _____

Grupo sanguíneo: _____

Tipo de nacimiento: cesárea: _____ parto eutócico: _____ parto distócico: _____

Datos del recién nacido

Sexo: Femenino: _____; Masculino: _____

Edad gestacional: _____

Peso al nacer: _____ gramos

Talla al nacer: _____ cm

APGAR al primer minuto: _____ puntos

APGAR a los cinco minutos: _____ puntos

Necesidad de ingreso a UCI: No: _____ Si: _____; Tiempo: _____ días

Alimentación parenteral: No: _____ Si: _____; Tiempo: _____ días

Fototerapia: No: _____ Si: _____; Tiempo: _____ días

Requerimientos de oxígeno: No: _____ Si: _____

Requerimientos de ventilación mecánica: No: _____ Si: _____

Exanguínotransfusión: No: _____ Si: _____

Transfusión de hemoderivados: No: _____ Si: _____

Uso de catéter percutáneo, central o umbilical: No: _____ Si: _____

Días de hospitalización: _____ días

Clasificación del recién nacido:

Pequeño para la edad gestacional: _____

Adecuado para la edad gestacional: _____

Grande para la edad gestacional: _____

Diagnóstico(s) patológico(s): _____

Mortalidad neonatal: No: _____ Si: _____

Antes de las 48 horas: _____ Posteriores a las 48 horas: _____