MORBILIDAD Y MORTALIDAD EN PREMATUROS MENORES DE 1500 GRAMOS EN UN HOSPITAL REGIONAL DEL 2011 A 2013

JOSE GABRIEL DEL CASTILLO CALDERON

UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO
ESCUELA DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD
DEPARTAMENTO DE POSTGRADOS
BOGOTÁ, OCTUBRE DE 2014

MORBILIDAD Y MORTALIDAD EN PREMATUROS MENORES DE 1500 GRAMOS EN UN HOSPITAL REGIONAL DEL 2011 A 2013

AUTOR: GABRIEL DEL CASTILLO CALDERON
ASESOR TEMATICO: DR. JUAN GABRIEL PIÑEROS
ASESOR METODOLOGICO: DRA. LINA MORON

UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO
ESCUELA DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD
DEPARTAMENTO DE POSTGRADOS
BOGOTÁ, OCTUBRE DE 2014

NOTA DE ADVERTENCIA

"La Universidad del Rosario no se hace responsable de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, solo velará por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia".

AGRADECIMIENTOS

A mis padres por la darme la vida, sembrar los cimientos en mi formación moral, y sacrificio para brindarme la mejor educación.

A Ángela, Sofía y María Gabriela por hacer que nunca desfallezca en mis objetivos.

A mis padres académicos. Dr. Juan Gabriel Piñeros y Dra. Gloria Troncoso por todas las enseñanzas sobre Neonatología.

A la Universidad del Rosario por la oportunidad de ser mejor médico.

A mis asesores: Dr. Juan Gabriel Piñeros – Dra. Lina Morón

A las directivas del Hospital Universitario Departamental de Nariño de quienes recibí apoyo continúo en este proyecto.

A los todos recién nacidos quienes son el motor de mi existencia académica, laboral y de vida.

Tabla de contenido

Introducción…… 9

1. Definición del problema……. 11

2. Justificación……. 12

3. Marco teórico…… 13

4. Objetivos……. 22

5. Metodología…….. 23

5.1 Tipo de estudio…… 23

5.2 Población y muestra…… 23

5.3 Selección y tamaño de la muestra……. 23

5.4 Selección de sujetos a estudio……. 24

5.5 Procedimientos para la recolección de la información……... 25

5.6 Métodos para el control de la calidad de los datos……. 26

5.7 Plan de análisis de los resultados…….. 26

5.8 Programas a utilizar para el análisis de los datos……. 26

6. Aspectos éticos……. 28

7. Cronograma……... 29

8. Presupuesto…… 30

9. Resultados…….. 31

10. Discusión…… 35

11. Conclusiones……... 37

12. Recomendaciones…….. 38

13. Referencias…… 39

Lista de tablas, graficas y anexos

Figura 1…….. 13

Figura 2 ……... 14

Tabla 1…….. 22

Tabla 2…….. 31

Tabla 3…….. 31

Tabla 4…….. 32

Tabla 5……. 32

Tabla 6……. 32

Tabla 7……. 34

Anexo 1……. 42

Anexo 2……. 44

MORBILIDAD Y MORTALIDAD EN PREMATUROS MENORES DE 1500 GRAMOS EN UN HOSPITAL REGIONAL DEL 2011 A 2013

Introducción: El tratamiento de los recién nacido prematuros de muy bajo sigue siendo un reto para el equipo médico de las unidades neonatales y las tasas de mortalidad han venido en descenso lento en los últimos años. En nuestro hospital se desconocen la tasa de mortalidad y la frecuencia de las principales morbilidades. El presente estudio pretende determinar la mortalidad y caracterizar morbilidad de este grupo de recién nacidos, para establecer planes de mejoramiento.

Materiales y método: Estudio descriptivo retrospectivo de corte transversal. Se revisaron 158 historias clínicas de los recién nacidos prematuros menores de 1500 gramos hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Universitario Departamental de Nariño durante el periodo 2011 al 2013. La información fue analizada estadísticamente.

Resultados: Se encontró que de 5447 nacidos vivos el 2,9 % fueron menores de 1500 gramos. 52,5 % eran de género masculino, 63,9% nacieron por cesárea. El 23,4 % no recibió esteroides antenatales. La tasa de mortalidad para el periodo de estudio en este grupo de pacientes fue de 7.3 por mil nacidos vivos. El 100% de los recién nacidos de menos de 750 gr fallecieron. Mientras que no se registro ninguna sobrevida de menos de 24 semanas.

Conclusiones: Podría establecerse este como límite de viabilidad el peso al nacer < 750 gr y menos de 24 semanas de gestación, en donde la muerte es prácticamente la regla, siempre teniendo en cuenta evaluar cuidadosamente cada caso particular. La morbilidad de los prematuros de muy bajo peso al nacer esta en los rangos reportados en la literatura.

Palabras clave: mortalidad, morbilidad, recién nacido prematuro, muy bajo peso.

MORBIDITY AND MORTALITY IN INFANTS LESS THAN 1500 GRAMS IN A REGIONAL HOSPITAL FROM 2011 TO 2013

Introduction: In Treatment of newborn preterm very low remains a challenge for the medical team of neonatal units and mortality rates have been in slow decline in recent years. In our hospital mortality and major morbidity rate is unknown. This study aims to determine the mortality and morbidity characterize this group of infants, to establish improvement plans.

Materials and methods: Retrospective cross-sectional descriptive study. Medical records of 158 preterm infants less than 1500 grams admitted to the neonatal intensive care unit of the Department of Nariño University Hospital during the period 2011 to 2013. The data was analyzed statistically were reviewed.

Results: It was found that of 5447 live births were 2.9% less than 1500 grams. 52.5% were male, 63.9% were born by cesarean section. 23.4% did not receive antenatal steroids. The mortality rate for the study period in this group of patients was 7.3 per thousand live births. 100% of infants less than 750 g died. While no survival of less than 24weeks was recorded.

Conclusions: Could this be set as the limit of viability birth weight <750 gr and less than 24 weeks gestation, where death is almost the rule, always considering carefully evaluate each individual case. The morbidity of very low birth weight preterm birth is in the ranges reported in the literature.

Keywords: mortality, morbidity, premature infant, very low birth weight.

INTRODUCCION

El periodo neonatal va desde el nacimiento hasta el día 28 de vida y es el periodo con mayor riesgo de morir que ningún otro periodo de la vida de un ser humano. Se estima que cada año mueren cerca de 4 millones de recién nacidos en el mundo y que tres cuartas partes de estas muertes, ocurren en la primera semana y el mayor riesgo de morir es en el primer día de vida. (1)

El 99% de las muertes neonatales ocurren en paises pobres o en vias de desarrollo y solo un 1% en paises ricos. Se estima en forma global que las principales causas de la mortalidad neonatal obedece a prematuridad (27 %), infecciones (36%) , asfixia (23%) y malformaciones congenitas (7%). (1) (2) (3)

La mortalidad infantil a tenido una notable reducción en las últimas décadas, pero la contribución de mortalidad neonatal ha venido en aumento de 37 a 44 % , por esta razón para dar cumplimiento a la 4° meta del milenio de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para el año 2015 que es disminuir en dos terceras partes la mortalidad en menores de 5 años, se debe dar prioridad en la disminución de la mortalidad neonatal. (4)

La tasa de mortalidad neonatal a nivel mundial han caido en un 40% entre el 1990 y 2013, de 33 a 20 por cada 1000 nacidos vivos según los datos del Fondo para la Infancia de las Naciones Unidas (UNICEF), y según el mismo reporte, en America Latina la caida de la mortalidad neonatal ha sido del 58%, pasando de 22 por mil nacidos vivos en 1990 a 9 por mil nacidos vivos en el 2013 (5)

Según el reporte del ministerio de salud del 2013, la mortalidad neonatal en Colombia representa el 63% de la mortalidad infantil, mayor que el estimado a nivel mundial. En el mismo reporte se menciona que durante el periodo del 2005 al 2011 la mortalidad neonatal temprana bajo del 7,52 al 5,57 por 1000 nacidos vivos, mientras la mortalidad neonatal tardía ha permanecido estable entre 2,07 y 2,52 muertes por 1000 nacidos vivos. (6) (7)

La tasa de mortalidad neonatal en Colombia ha venido en descenso en los últimos 25 años, de 20 por cada 1000 nacidos vivos en 1990 a 16 para el año 2000, 12 por cada mil nacidos vivos para el año 2009, y para el 2011 fue de 7,81 por cada 1000 nacidos vivos. (6) (7)

El departamento de Nariño se encuentra entre los 6 departamentos con tasas de mortalidad neonatal más altas del país, con una tasa de 10,23 muertes por 1000 nacidos vivos. (7)

Este estudio pretende caracterizar la mortalidad y las principales causas de morbilidad neonatal en los recién nacidos de muy bajo peso al nacer (menores de 1500 gramos) atendidos en el Hospital Departamental de Nariño, intentar establecer cuál podría ser el límite de viabilidad de los prematuros extremos, y determinar en el futuro si las intervenciones han tenido impacto en reducir estos indicadores.

1. DEFINICION DEL PROBLEMA

A pesar de que proporción de recién nacidos prematuros ha venido aumentando en las últimas décadas en parte gracias a la fertilización asistida y otras causas, también desde finales del siglo pasado se ha incrementando la sobrevida de los prematuros más pequeños, debido a importantes avances en la medicina neonatal tales como: la utilización de esteroides antenatales, el uso de surfactante pulmonar exógeno, nuevo avances en ventilación mecánica, etc. (8) (3). El Hospital Universitario Departamental de Nariño no ha sido ajeno estos cambios, y desde hace 5 años se ha venido mejorando tanto a nivel de personal como tecnología para brindar una mejor atención en salud, especialmente a los prematuros de muy bajo peso al nacer.

Actualmente no se tiene información respecto a las tasas de mortalidad y las características de las principales morbilidades del los recién nacidos de muy bajo peso atendidos en el Hospital Departamental de Nariño, por lo que no se puede establecer ni evaluar si las mejoras la atención tienen impacto en la mortalidad o en la disminución de las principales morbilidades como: displasia broncopulmonar, enterocolitis necrotizante, retinopatía del prematuro, persistencia del conducto arterioso o hemorragia intraventricular.

El presente estudio pretende caracterizar la mortalidad de los recién nacidos de menos de 1500 gr de peso al nacer, y conocer la frecuencia de sus principales morbilidades para establecer una línea de base del problema, poder definir limites de viabilidad acordes con nuestro medio y poder hacer una comparación con el futuro.

De acuerdo a lo anterior se plantea responder la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son las características de la mortalidad y de las principales morbilidades de los recién nacidos de menos de 1500gr de peso al nacer en el Hospital Universitario Departamental de Nariño?

2. JUSTIFICACION

Hay varios estudios a nivel de Latinoamérica que evalúan la mortalidad en recién nacidos de muy bajo peso y nos muestran el porcentaje de mortalidad va de 6-38% con promedio de 23 % del total de muertes neonatales. (9) (10) (11) (12). Hay algunos estudios a nivel nacional que nos sirven para como punto de referencia. (13) (14)

En la actualidad nacen cada vez mas prematuros, y son los menores de 1500 gr (muy bajo peso al nacer) los que más demandan atención medica, gastos hospitalarios, y los que más contribuyen a la mortalidad neonatal global, y que egresan con mas morbilidad y secuelas. Por lo anterior es importante tener información respecto a las tasas de mortalidad y frecuencia de las principales morbilidades del los recién nacidos de muy bajo peso atendidos en la unidad de cuidados intensivos de nuestro hospital, para poder establecer puntos de comparación en el tiempo, y evaluar si las mejoras la atención tienen impacto en las morbilidad o mortalidad en este grupo de prematuros. (9)

También consideramos importante tratar de determinar cuál podría ser el límite de viabilidad de los recién nacido en cuanto a peso y/o edad gestacional con los medios disponibles y el comportamiento de la mortalidad en el Hospital Universitario Departamental de Nariño.

3. MARCO TEORICO

3.1 MORTALIDAD NEONATAL

La mortalidad neonatal si bien es cierto que ha venido disminuyendo en todo el mundo, especialmente en Latinoamérica este descenso ha sido importante pasando de 22 a 9 por mil nacidos vivos de 1990 a 2013 (Figura 1) (5) .

1

Figura 1. Tasa de mortalidad neonatal 1990 y 2013. Fuente: UNICEF 2014.

Para Colombia según el análisis de salud en Colombia para el 2013 del Ministerio de Salud, la mortalidad neonatal representa el 63% de la mortalidad infantil, o sea que de cada 3 niños menores de 5 años que fallecen hoy en Colombia, dos son recién nacidos. La mortalidad neonatal ha venido descendiendo siguiendo la tendencia mundial de 9.9 para el 2005 a 7,0 por mil nacidos vivos para el 2011. (Figura 2)

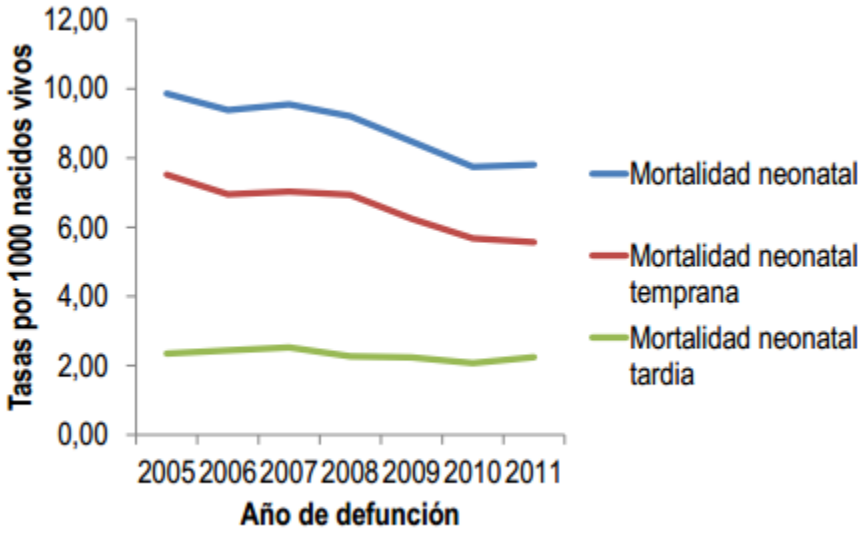


Figura 2. Mortalidad Neonatal Colombia 2005- 2013. Fuente: Ministerio de Salud de Colombia. http://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/

Nariño tiene una de las más altas tasas de mortalidad neonatal por encima de la nacional, con un 10,2 por mil nacidos vivos, solo superado por los departamentos de Vaupés, Choco y Guajira. (7).

La mortalidad neonatal es la que ocurre entre el nacimiento y el día 28 de viada, y se ha dividido en varias categorías (1):

Moralidad neonatal **inmediata:** la que ocurre en las primeras 24 horas de vida

Mortalidad neonatal **temprana:** la que ocurre entre las 24 horas y el día 7 de vida.

Mortalidad neonatal **tardía**: la que ocurre entre el día 7 y 28 de vida. (15) (16)

3.2 PREMATURIDAD Y BAJO PESO

3.2.1 DEFINICION Y CLASIFICACION

Los recién nacidos se clasifican de acuerdo a su **edad gestacional** así (1) (11):

Recién nacido pre termino: también denominado **prematuro**, todo recién nacido cuya edad gestacional es menor de 37 semanas.

Recién nacido a término: todo recién nacido entre las 37 y 41 6/7 semanas de gestación.

Recién nacido post termino: recién nacido después de la semana 42 de gestación.

De acuerdo al **peso** de nacimiento se clasifican: (15) (16) (17)

Bajo peso al nacer: todo recién nacido con peso menor de 2500 gramos.

Muy bajo peso al nacer: recién nacidos con peso menor de 1500 gramos

Extremado bajo peso al nacer: recién nacidos de menos de 1000 gramos

También se clasifican de acuerdo a la relación del peso al nacer con la edad gestacional como:

Pequeño para la edad gestacional: recién nacidos cuyo peso al nacer se encuentra dos desviaciones estándar de la media de peso por debajo, para una edad gestacional dada o por debajo del percentil 10.

Apropiado o adecuado para la edad gestacional: es el recién nacido que su peso se encuentra entre el percentil 10 y 90 para la edad gestacional o entre -2 y +2 desviaciones estándar de la media.

Grande para la edad gestacional: Corresponde a recién nacidos cuyo peso se encuentra por encima del percentil 90 o dos deviaciones estándar por encima de la media. (15) (16) (17)

3.3 MORBILIDAD NEONATAL:

Los recién nacidos prematuros de muy bajo peso al nacer (de menos de 1500 gr.) son un grupo de población muy susceptible de sufrir de ciertas enfermedades, propias de este periodo, las más importantes son:

3.3.1 MEMBRANA HIALINA

La enfermedad de membrana hialina (EMH), también conocido como síndrome de dificultad respiratoria (SDR) en la literatura inglesa, corresponde a un padecimiento principalmente de prematuros, debido a un déficit primario de surfactante pulmonar, sustancia producida por neumocitos tipo II, que produce colapso alveolar, atelectasia progresiva y alteración importante de la ventilación/perfusión llevándolo a una grave insuficiencia respiratoria y muerte si no se da el manejo adecuado. (15) (16)

El diagnostico tiene tres aspectos: clínico, gasométrico y radiológico. El clínico implica la presentación precoz en las primeras 4-6 horas de dificultad respiratoria progresiva caracterizada por taquipnea, tiraje intercostal, quejido espiratorio, retracción xifoidea y cianosis, con necesidad de oxigeno cada vez mayor. A nivel gasométrico se encuentra hipoxemia, hipercapnia y acidosis metabólica de grado variable dependiendo

del tiempo de evolución. Desde el punto de vista radiológico la enfermedad de membrana hialina, se clasifica en cuatro estadios que no siempre se correlacionan con la gravedad clínica o gasométrica y son :

Grado I: Patrón reticulonodular difuso o en vidrio esmerilado.

Grado II: Broncograma aéreo que sobrepasa la silueta cardiaca.

Grado III: Infiltrado alveolar que borra los límites de la silueta cardiaca.

Grado IV: Infiltrados que no permiten definir los límites del diafragma.

La aplicación de esteroides prenatales entre la semana 24 a 34 de gestación puede disminuir hasta en un 50% la presentación de enfermedad de membrana hialina. (17) (18)

3.3.2 HEMORRAGIA INTRAVENTRICULAR

La hemorragia intraventricular (HIV) es la hemorragia de los vasos peri ventriculares de la matriz germinal sub ependimaria, es fundamentalmente de presentación en prematuros. Tiene una presentación "temprana" en las primeras 72 horas de vida o "tardía" después de esta edad. Su presentación es inversamente proporcional a la edad gestación y se puede presentar hasta en el 20% de los prematuros menores de 1500 gr. (15) (16)

Se han propuesto muchos sistemas de clasificación pero el más aceptado es la clasificación de Papile y col. descrito inicialmente en tomografía computarizada y posteriormente adaptado y aceptado en ecografía transfontanelar. (19)

Grado I: Hemorragia de la matriz germinal.

Grado II: Hemorragia intraventricular sin dilatación ventricular.

Grado III: Hemorragia intraventricular con dilatación ventricular.

Grado IV: Hemorragia de la matriz germina o intraventricular pero con compromiso parenquimatoso.

La presentación clínica es muy variable y se presentan desde un recién nacido asintomático hasta cuadro clínico súbito de convulsión choque coma cuadriparesia flácida que puede llevarlo a la muerte (síndrome catastrófico), o cuadro de apnea, decaimiento, intolerancia de vía oral con episodios de buena apariencia (síndrome saltatorio).

3.3.3 RETINOPATIA DEL PREMATURO

La retinopatía del prematuro (ROP) es un trastorno de la vasculatura retiniana propia de los prematuros, en donde hay una interrupción del normal desarrollo de la vascularización de la retina causando alteración del lecho capilar que puede levar a neo vascularización, edema, hemorragia por fibrosis y tracción de la retina que lleva finalmente al desprendimiento de esta y como secuela ceguera. (15) (20)

Se han descritos dos fases de la ROP una fase de vasoconstricción y obliteración temprana capilar en respuesta a la exposición de concentraciones altas de oxigeno, seguido por una fase de vaso proliferación (angiogenesis y vasculogenesis).

La retinopatía del prematuro se presenta más frecuentemente en menores de 1500 gramos con una incidencia que va del 12 % al 78%, y es un indicador de calidad el manejo y control de la oxigenoterapia. (15)

La retinopatía del prematuro se clasifica en 5 estadios: (21)

Estadio I: Línea de demarcación que separa la retina vascularizada de la avascular.

Estadio II: Cresta monticular. La línea de demarcación crece y se extiende fuera del plano de la retina.

Estadio III: Proliferación fibro-vascular hacia el vítreo. Se forman penachos neovasculares.

Estadio IV: Desprendimiento parcial de retina. IVa: si la macula esta aplicada. IVb: si la macula esta desprendida.

Estadio V: Desprendimiento total de retina.

3.3.4 CONDUCTO ARTERIOSO PERSISTENTE

El conducto arterioso es un vaso que conecta la arteria pulmonar izquierda con la aorta descendente, y es vital en la circulación fetal, su cierre en el feto puede llevar a la muerte fetal o a hipertensión pulmonar fatal. En el recién nacido de termino, el cierre funcional del conducto arterioso o ductus arterioso, ocurre en el 90% de los casos en las primeras 48 horas, y el 100% de los recién nacido debe estar cerrado a las 96 horas de vida post natal. (16) (17)

La persistencia del conducto arterioso se presenta principalmente el prematuros menores de 1500 gramos con una incidencia variable del 30 a 45 %, es inversamente proporcional con la edad gestacional y peso al nacer. También se presenta con mayor frecuencia en varios síndromes genéticos como siéndome Down, trisomía 13, trisomía 18, síndrome penta X, como también en infecciones perinatales como síndrome de rubeola congénita. (22)

La presentación clínica es variable, puede presentarse en un recién nacido asintomático, pero lo clásico es la presentación con hiperdinamia precordial, soplo en maquinaria holosistolico, pulsos periféricos saltones, hipotensión y deterioro respiratorio. (23)

El eco cardiograma doppler color es el examen de elección para confirmar su diagnostico y permite e establecer su tamaño, evaluar su flujo y definir su repercusión hemodinámica así como descartar otras malformaciones cardiacas. (24)

El manejo es multifactorial, promoviendo el adecuado soporte ventilatorio y hemodinámico, restricción hídrica, corrección de la anemia si la hubiere, y el tratamiento especifico es farmacológico con antiprostaglandinicos como indometacina, ibuprofeno o cierre quirúrgico de mismo. (25)

3.3.5 DISPLASIA BRONCOPULMONAR

La displasia broncopulmonar (DBP) es una entidad que se presenta en los recién nacidos prematuros como consecuencia del múltiples factores, que levan a una alteración en la maduración y función pulmonar, generando dependencia de oxigeno por un mayor tiempo de lo esperado. (15)

Se han manejado dos criterios diagnósticos: uno considera como displasia broncopulmonar la dependencia de oxigeno por encima de los 28 días de vida para los recién nacidos prematuros de más de 32 semanas de gestación. Para los prematuros de menos de 32 semanas de gestación, consideran displasia broncopulmonar a la dependencia de oxigeno después de la semana 36 de edad gestacional corregida (edad gestacional corregida es igual a la edad gestacional al nacimiento mas la edad postnatal en semanas). (26)

La incidencia de displasia broncopulmonar en menores de 1500 gramos va del 20 al 54% y es inversamente proporcional al peso y edad gestacional. (16) (26)

La clasificación se basa en el grado de dependencia de oxigeno.

Leve: < 32 semanas: respira aire ambiente a los 28 días o al alta. > 32 semanas respirando aire ambiente a los 56 días de vida.

Moderado: < 32 semanas: necesidad de oxigeno menos de 30% de FiO2 a las 36 semanas de edad corregida o al alta. > 32 semanas: necesidad de oxigeno < 30% a los 56 días de vida o al alta.

Grave: < 32 semanas: necesidad de oxigeno > 30% FiO2 o presión positiva a las 36 semanas de edad corregida. > 32 semanas: Necesidad de oxigeno o FiO2 > 30% o presión positiva a los 56 días de vida. (26)

3.3.7 ENTEROCOLITIS NECROTIZANTE

La enterocolitis necrotizante (ECN) es un trastorno multifactorial, que lleva a una lesión intestinal grave, no es exclusiva del prematuro, se presenta el 10% de los recién nacido de termino. (15) (16)

Hay diversos factores de riesgo claramente asociados a la presentación de enterocolitis, pero uno de los más importantes es la prematurez. Otros factores de riesgo relacionados son: asfixia perinatal, cardiopatías congénitas, alimentación enteral hiperosmolar, policitemia, transfusión, infección. (17) (27) (28)

La clasificación es clínica y radiológica. La más aceptada es la de Bell modificada. (15)

Estado I: Sospecha de ECN. Leve. Signos clínico sistémicos inespecíficos: decaimiento, apnea, inestabilidad térmica. Signos intestinales: distención abdominal, residuo gástrico, sangre oculta en heces positiva. Signos radiológicos: puede ser la radiografía de abdomen normal o inespecíficos: mala distribución gaseosa.

Estado II: ECN confirmada. Moderada. Signos clínico similares al estado I mas aspecto toxico, taquicardia o bradicardia, inestabilidad térmica. Signos intestinales: distención marcada, deposición con sangre, sensibilidad a la palpación abdominal, ausencia de ruidos intestinales. Acidosis metabólica, trombocitopenia, hiplglucemia. Signos radiológicos: Neumatosis intestinal, ascitis, puede encontrarse gas en porta.

Estado III: ECN complicada o avanzada. Grave. Signos sistémicos: inestabilidad respiratoria, requerimiento de ventilación mecánica, acidosis metabólica y respiratoria, hipotensión y choque, oliguria, neutropenia, coagulación intravascular diseminada. Signos intestinales: eritema pared abdominal, induración abdominal, abdomen agudo. Signos radiológicos: neumoperitoneo. (27)

A pesar de los importantes avances en medicina neonatal de los últimos años como el surfactante pulmonar, ventilación alta frecuencia, ventilación de volumen garantizado, y la introducción de óxido nítrico en nuestro país entre otros, la mortalidad neonatal sigue siendo alta y es la que más contribuye proporcionalmente a la mortalidad infantil. (28)

El presente trabajo pretende conocer y caracterizar la morbilidad y definir las tasa de mortalidad de la población de recién nacidos de muy bajo peso en el Hospital Departamental de Nariño.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo General:

Caracterizar la morbilidad y mortalidad de los recién nacidos menores de 1500 gr de peso al nacer, atendidos en el Hospital Universitario Departamental de Nariño en el periodo de 2011 a 2013.

4.2 Objetivos Específicos:

Determinar las tasa de mortalidad de la población de recién nacidos de menos de 1500 gramos de peso al nacer, atendidos en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Universitario Departamental de Nariño en el periodo 2011 al 2013.

Analizar las principales causas de morbilidad en los recién nacidos de muy bajo peso atendidos en el Hospital Universitario Departamental de Nariño durante el periodo 2011 al 2013.

Determinar los posibles limites de viabilidad respecto a peso al nacer y/o edad gestacional de los prematuros extremos, nacidos en el Hospital Departamental de Nariño.

5. METODOLOGIA

5.1 Tipo de estudio

El presente estudio se enmarca dentro de los estudios descriptivos de corte transversal.

5.2 Población y muestra

5.2.1 Población o Universo

Todos los nacidos vivos en el Hospital Universitario Departamental de Nariño en periodo comprendido entre enero del 2011 y diciembre del 2013.

5.2.2 Marco muestral

La población seleccionada son todos los recién nacidos cuyo peso al nacer fue de menos de 1500 gramos, atendidos en la unidad de cuidados intensivo neonatal del Hospital Universitario Departamental de Nariño el periodo comprendido entre enero 2011 a diciembre de 2013.

Se tomo del registro único de afiliados (RUAF) los datos de los recién nacidos vivos que pesaron menos de 1500 gr y se reviso la historia clínica electrónica del hospital de aquellos que fueron hospitalizados en la unidad de cuidado intensivo neonatal en el periodo de estudio por más de 24 horas.

5.3 Selección y tamaño de la muestra

No se realiza tamaño de la muestra por que se tomaron todos los recién nacidos con menos de 1500 gr de peso atendidos en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Universitario Departamental de Nariño en el periodo 2011-2013, que cumplían con los criterios de inclusión definidos para el presente estudio.

5.4 Selección de sujetos a estudio

Criterios de inclusión

- Recién nacidos de menos de 1500 gr de peso al nacer atendidos en el Hospital Universitario Departamental de Nariño en el periodo 2011-2013
- Hospitalizados por más de 24 horas
- Que tenga historia clínica completa

Criterios de exclusión

- Recién nacidos que se fallecieron en las primeras 24h de vida.
- Recién nacidos con cromosomopatías ó malformaciones congénitas incompatibles con la vida.
- Recién nacido remitidos de otras instituciones

5.5. Definición y operacionalización de variables. Tabla 1

Nombre	Definición	Codificación	Tipo de	Escala de

de la variable			variable	Medición
Genero	Sexo biológico	1. Hombre 2. Mujer 3. No dato	Cualitativa	Nominal
Edad Gestacional	Edad post-concepcional en semanas completas	Semanas	Cuantitativa	De razón
Peso al nacer	Peso en gramos registrado al nacer	Gramos	Cuantitativa	De razón
Tipo de Parto	Vía de parto	1. Vaginal Eutócico 2. Cesárea 3. No dato	Cualitativo	Nominal
Ventilación mecánica	Necesidad de apoyo respiratorio con ventilación invasiva (ventilación mecánica).	1.No requiere 2. Si requiere 3. Sin dato	Cualitativo	Nominal
Maduración pulmonar	Aplicación de esteroide prenatal	0. No 1. Una dosis 2. Ciclo completo 3. No hay dato	Cualitativo	Nominal
Enfermedad de Membrana Hialina	Déficit congénito de surfactante atribuido a prematurez	0. No 1. Grado 1 2. Grado 2 3. Grado 3 4. Grado 4 5. No dato	Cualitativo	Nominal

Hemorragia intraventricular	Sangrado de la matriz germinal	1. No 2. Grado 1 3. Grado 2 4. Grado 3 5. Grado 4	Cualitativo	Nominal
Retinopatía del Prematuro	Lesión de la retina	1. Si 2. No 3. No dato	Cualitativo	Nominal
Ductus Arterioso	Persistencia del conducto arterioso después del segundo día de vida	1. Si 2. No 3. No dato	Cualitativo	Nominal
Displasia Broncopulmonar	Requerimiento de oxigeno a las 36 semanas de edad gestacional corregida	1. Si 2. Leve Moderada 3. Grave 4. No dato	Cualitativo	Nominal
Enterocolitis necrotizante	Enfermedad intestinal caracterizada por neumatosis intestinal	1. Si 2. No 3. No dato	Cualitativo	Nominal
Vivo	Condición final de vida	1. Vivo 2. Muerto	Cualitativo	Nominal

5.5 Procedimientos para recolección de la información.

Se reviso a través del sistema RUAF los registros de los recién nacidos vivos cuyo peso al nacer fuera menor de 1500 gr. Se obtuvo y reviso la historia clínica de hospitalización de los recién nacidos que fueron ingresados a la unidad de cuidados

intensivos neonatales del Hospital Universitario Departamental de Nariño en el periodo comprendido de enero 2011 a diciembre de 2013. Se utilizó un instrumento en Excel ® con un sistema de codificación numérico por patología de acuerdo a la definición y operacionalización de variables antes descrita. (Anexo 1)

5.6 Métodos para el control de la calidad de los datos.

Sesgo de información

Se obtendrá la información de la historia clínica electrónica "Dinámica Gerencial" del Hospital Departamental de Nariño, este riesgo de disminuirá con los criterios de exclusión.

Sesgo de selección

Debido a que se seleccionaran todos los casos de recién nacido menores de 1500 nacidos y hospitalizados en el periodo de estudio, se controlara este sesgo al cruzar la información de los nacidos vivos mediante la información del DANE, con la de la historia clínica de hospitalización en la unidad. Se controlara además con los criterios de inclusión y exclusión.

5.6 Plan de análisis de los resultados

Se realizó la recolección de datos en una base de datos de Exel ® de acuerdo a una codificación para facilitar su procesamiento estadístico.

Se realizó un análisis utilizando las medidas de tendencia central en ambos grupos. Las variables cualitativas se presentan en frecuencias absolutas y porcentajes. Las variables cuantitativas se realizan mediana, moda, media, desviación estándar, rango, y cuantíles. Los resultados se presentan como tablas y cuadros.

5.8 Programas a utilizar para el análisis de datos

La recolección de datos se realizó en una tabla Excel ® 2007 de Microsoft. Se utilizó para el análisis el paquete estadístico SPSS versión 20 de IBM.

6. ASPECTOS ETICOS

El presente estudio respeta los principios éticos que guía la investigación en seres humanos, expuesta en la Declaración de Helsinki de 1964, última revisión de Seúl 2008.

Se considera "Investigación sin riesgo" según el literal b del artículo 11 de la Resolución N° 8430 del 4 de octubre de 1993 del Ministerio de la Protección Social de Colombia.

Toda información, en el presente estudio, fue manejada con confidencialidad y los registros se utilizaron exclusivamente para fines de investigación.

El presente estudio se presento y fue aprobado por el comité de bioética del Hospital Departamental de Nariño. (Anexo 2)

7. CRONOGRAMA

MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Planteamiento del problema										
Revisión de la literatura										
Diseño de protocolo de investigación										
Presentación a comité de investigación										
Presentación al comité de ética del hospital										
Recolección de datos										
Análisis estadístico										
Análisis de resultados										

Informe final										

8. PRESUPUESTO

RECURSO HUMANO		
Investigadores	120 horas	$ 2.000.000
Asesoría estadística	20 horas	$ 1.000.000
RECURSO FISICO		
Computador portátil	1	$ 1.000.000
Impresora	1	$ 150.000
Cartucho para impresora	2	$ 100.000
Papelería	3	$ 50.000
Trasporte	2	$ 100.000
Internet	1	$ 200.000
Servicio bibliográfico	1	$ 50.000
Imprevistos	1	$ 50.000
TOTAL		$ 4.700.000

9. RESULTADOS

Durante el periodos de estudio de enero del 2011 a diciembre del 2013 nacieron vivos 5447 recién nacidos , de los cuales se analizó un total de 158 historias de recién nacidos que tenían menos de 1500 gramos de peso al nacer y que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión.

El porcentaje de recién nacidos de menos de 1500 gr en el periodo de estudio fue de 2,9%, del total de nacimientos. La distribución por género fue 83 recién nacidos masculinos para un 52,5% y 75 de género femenino con un 47,5%. (Tabla 2)

Tabla 2. Distribución por género.

	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	83	52,5
Femenino	75	47,5
Total	158	100,0

La media del peso fue de 1132 gr. Con una desviación estándar (DE) de 270 gr. con un mínimo de 500 gr y máximo de 1495 gr. La media de la edad gestacional fue de 29

semanas con una desviación estándar de 2.5 semanas, un mínimo de 24 semanas y máximo de 36 semanas con rango de 12 semanas. (Tabla 3).

Tabla 3. Peso y edad gestacional

	N	Rango	Mínimo	Máximo	Media	DE.
Edad Gestacional (sem)	158	12	24	36	29,0	2,5
PESO (gr)	158	995	500	1495	1132,9	270,4

El número total de fallecidos fue de 40, que representan el 25% del total de los recién nacidos menores de 1500 gramos del periodo de estudio y una tasa de mortalidad global de 7.3 por cada 1000 nacidos vivos para el mismo. (Tabla 4)

Tabla 4. Tasas de mortalidad por año y global para el grupo de < 1500 gr

Tasas de Mortalidad				
AÑO	**2011**	**2012**	**2013**	**Global periodo**
N° Nacidos Vivos	1808	1801	1838	5447
Muertes <1500 gr	16	10	14	40
Tasa x 1000 N.V.	8,7	5,5	7,7	**7,3**

La tasa de mortalidad por años que fue para el año 2013 de 8.7, para el 2012 de 5.5 y para el año 2011 de 7.7 por 1000 nacidos vivos. (Tabla 4)

La mortalidad por peso al nacer fue del 100% en menores de 750 gr.

La mortalidad para recién nacidos de menos de 26 semanas fue de 70,5 % y ningún recién nacido de menos de 24 semanas sobrevivió.

Tabla 5. Vía de parto.

VIA DE PARTO	Frecuencia	Porcentaje
Vaginal	57	36,1
Cesárea	101	63,9
Total	158	100

La vía de parto más frecuente fue el parto por cesárea con un 63,9 % respecto al parto vaginal con un 36%.(Tabla 5.)

Tabla 6. Distribución de frecuencias por morbilidad.

		Frecuencia	**Porcentaje**
EMH	No EMH	17	10,8
	Grado 1	37	23,4
	Grado 2	52	32,9
	Grado 3	31	19,6
	Grado 4	20	12,7
	Sin datos	1	0,6
	Total	158	100,0
HIV	No Hemorragia	77	48,7
	Grado 1-2	48	30,4
	Grado 3-4	16	10,1
	No se toma ECO	11	7,0
	No dato	6	3,8
	Total	158	100,0
ROP	No ROP	114	72,2
	ROP	15	9,5
	No Examina	29	18,4
	Total	158	100,0
DAP	No DAP	110	69,6
	DAP	36	22,8
	No ECO	12	7,6
	Total	158	100,0

DBP	NO DBP	93	58,9
	DBP leve	30	19,0
	DBP moderada/grave	15	9,5
	No Alcanza edad 28d	20	12,7
	Total	158	100,0
ECN	No ECN	112	70,9
	ECN estado I-Sospecha	24	15,2
	ECN estado II- III confirmada	9	5,7
	No dato	13	8,2
	Total	158	100,0

EHM: enfermedad de membrana hialina. HIV: hemorragia intraventricular. ROP: retinopatía del prematuro.DAP: ductus arterioso persistente. DBP: displasia broncopulmonar. ECN: enterocolitis necrotizante

El 89,8 % de los recién nacidos de menos de 1500 gramos presentaron algún grado de membrana hialina, y el 32,3 % o sea uno de cada 3 presento una forma más grave de membrana hialina (grado 3-4).

Cerca de la mitad de los prematuros de muy bajo peso no presentaron hemorragia interventricular (48%) , pero hay que tener en cuenta que en el 7% no se tomo ecografía transfontanelar y el 3,8% no se encontró datos al respecto.

El 72 % de los pacientes no presentaron retinopatía pero es preocupante que el 18%, no fue examinado. El 69,6 % no presento conducto arterioso persistente pero igualmente un porcentaje importante no fue evaluado con un 7,6%.

La displasia broncopulmonar fue diagnosticada en el 28,5 % de los recién nacidos de menos de 1500 gr y un importante porcentaje no alcanzo la edad de 28 días para hacer el diagnostico, y correspondió al 12,7 %.

Enterocolitis confirmada y grave se presentó en un porcentaje bajo de recién nacidos de menos de 1500 gr con un 5,7 %. , y el 70% no presento enterocolitis. (Tabla 6.)

Tabla 7. Frecuencia por maduración pulmonar.

Maduracion pulmonar		
	Frecuencia	Porcentaje
No maduración	37	23,4
1 Dosis	65	41,1
2 Dosis	52	32,9
No dato	4	2,5
Total	158	100
No maduracion	32	23.4
Maduracion (1ó2 dosis)	117	74

El 74% recibieron 1 o 2 dosis de maduración pulmonar, pero solo el 32,9 % recibieron maduración completa (2 dosis) y en el 2% no se encontró este dato. Pero más llamativo es que el 23,4 % o sea que menos de 1 de cada 4 recién nacidos menores de 1500 gramos no recibió ninguna dosis. (Tabla 7).

10. DISCUSION

La mortalidad de los recién nacidos en todos los reportes a nivel mundial y nacional ha venido en descenso , pero se desconoce cuál ha sido el comportamiento en el hospital departamental porque no hay datos previos para su comparación.

La mortalidad de los recién nacidos de menos de 1500 gr en el hospital departamental de Nariño fue el 25 % de la mortalidad neonatal total cifra alta si se compara con el estudio de Ariza en la Fundación Santafé que fue de 12,3% (13) o de la red Norteamericana de Vermont Oxfort Network (VON) de 12,5 % (29), pero está más acorde con los datos del estudio de Grandi y col., en 11 centros hospitalarios de la red Neocosur, con promedio de 23 %. (9) y los de Chirinos del 22,4% en un hospital de Lima, Peru (10) y 22,5 % reportado en el estudio de Zanini de Brasil 2011. (12)

Mortalidad de prematuros extremos de < 750 gr fue del 100% y ningun recien nacido de menos de 24 semanas sobrevivio. Aun hay discusion sobre el limite de viabilidad de los prematuros, y la Academia Americana de Pediatria, en su manual de reanimacion neonatal, plantea este dilema ético, y considera : “En los casos en los que la gestación,

peso al nacer y/o las anomalias congenitas se asociana una muerte prematura casi segura, no esta indicada la reanimacion". Ademas establecen que no es adecuado reanimar a los de menos de 23 semanas de edad gestacional confirmada, menos de 400 gr, anencefalia, trastorono genetico o malformacion mortal confirmada, y cuando los datos disponibles respalden una posibilidad inadmisiblemente alta de muerte o discapasidad grave. (30) (31)

Esteroides antenatales recibió el 74% de los pacientes (1 o 2 dosis) cifra que está por encima de lo reportado en otros estudios como en de Chirinos de 20% en 2011 (10), 47% reportado en el estudio de Yasir de Pakistán de 2007 (32). Pero es similar a lo reportado por la red Vermont Oxford Network (VON) del 76% (29).

La frecuencia de enfermedad de membrana hialina en el presente estudio para los menores de 1500 gamos fue de 89% , similar a lo reportado por Ariza en la Fundación Santa Fe del 87% pero menor a lo reportado en el estudio de Chirinos del Perú del 98%. (13) (10). Mucho más alto de lo reportado por la red VON del 30% (29).

La hemorragia intraventricular (HIV) grave grado III –IV de la clasificación de Papile tuvo una frecuencia del 10% de nuestra población, comparado con 7% de lo reportado en el estudio de Neocosur (9) y 9,8 % por la red VON (29) y el 40,5% presento algún grado de hemorragia, por encima de lo reportado en la Fundación Santa Fe de 26% (13). La severidad y frecuencia es muy similar a las reportadas en la literatura.

Retinopatía del prematuros (ROP) se presento en el 9,5% de los evaluados en nuestro hospital, cifra baja si se compara con un 30% en el estudio de la Fundación Santa Fe, 31% en el estudio de Neocosur y 38% en el reporte de VON. (13) (9) (29). Una hipótesis para este comportamiento sea la baja detección de la patología por no disponer permanentemente de oftalmólogo pediatra.

La displasia broncopulmonar se presentó en cualquier grado de severidad en el 28,5% lo cual es similar a lo reportado en la literatura : VON 29,1 % , 25% en el grupo de Neocosur y llama la atención una proporción alta en el estudio de la Fundación Santa Fe del 75%. (29) (9) (13)

Enterocolitis necrotizante confirmada (Grado > o = II de Bell modificado) fue del 5,7% cifra también similar a lo reportado en el estudio de la red VON de 6.3% , pero inferior a la del grupo Neocosur del 11 %. (29) (9)

11. CONCLUSIONES

La proporción de mortalidad de los recién nacidos de muy bajo peso es alta pero está acorde con lo reportes de otras clínica y hospitales de la región.

La tasa de mortalidad para esta población es similar a la encontrada en otros centros a nivel nacional

Ningún paciente de menos de 24 semanas de gestación y menos de 750 gr sobrevivió, pudiéndose establecer estos como los limites de viabilidad en el hospital donde se realizo el estudio a tener en cuenta, pero siempre evaluando cada caso en particular.

Las frecuencias de morbilidades en la población de estudio está dentro del rango reportado en la literatura , a excepción de retinopatía del prematuro, la cual está por debajo lo cual se podría explicar por un sub-diagnostico ya que no se cuenta de forma permanente con oftalmólogo pediatra o retinólogo en el hospital.

El porcentaje de pacientes que recibieron esquema completo de esteroide antenatales es muy bajo, por lo que se requiere fortalecer este aspecto a nivel del control prenatal.

12. RECOMENDACIONES

Debido a que se encontró que la mortalidad de los prematuros menores de 750 gr fue del 100%, y que ningún prematuro de menso de 24 semanas sobrevivió, se recomienda tener en cuenta estos como limites de viabilidad en el Hospital Departamental de Nariño.

Llama la atención que los prematuros de entre 24 y 25 semanas de edad gestacional que sobrevivieron, tenían un peso de más de 1000 gramos, esto posiblemente sea por error en el cálculo de la edad gestacional obstétrica asignada, por lo anterior una recomendación a tener en cuenta es valorar con sumo cuidado la edad gestacional obstétrica.

Revisar los protocolos de maduración pulmonar en prematuros, ya que solo el 32,9% o sea 1 de cada 3 de los menores de 1500 gramos, recibieron maduración pulmonar con esquema completo, y el 23,4 % no recibió ninguna dosis, muy por debajo del ideal.

Debido la baja proporción de retinopatía de la prematurez en este grupo de pacientes, muy probablemente por falta de diagnostico, se recomienda ajustarse a los protocolos de la Asociación Colombiana de Neonatología y fortalecer el tamizaje en los recién nacido de alto riesgo, buscando el personal especializado a nivel de oftalmología comprometido con el programa.

13. REFERENCIAS

1. Joy E Lawn SCJZ. 4 million neonatal deaths: When? Where? Why? Lancet. 2005 March; 365: p. 891-900.

2. Lawn JE. 3.6 Million Neonatal Deaths—What Is Progressing and What Is Not? Semin Perinatol. 2010;(34): p. 371-386.

3. Ömer Güran ABSUMDUZAN. The change of morbidity and mortality rates in very low birth weight infants over time. Turk Arch Ped. 2013 Apr; 48: p. 102-109.

4. Nations U. United Nations Millennium Declaration. In ; 2000 ; New York. p. 1-9.

5. UNICEF. http://www.unicef.org/. [Online].; 2014 [cited 2014 Noviembre 30. Available from: HYPERLINK http://data.unicef.org/ .

6. Ministerio de Salud y proteccion social. Seguimiento a los objetivos de desarrollo del milenio. Informe de avance. Bogotá D.C.: Direccion de epidemiologia y demografia, Oficina asesora de planeación y estudios sectoriales; 2013. Report No.: 1.

7. Ministerio de Salud y Proteccion Social. Analisis de situacion de salud. Colombia 20013. Informe de analisis. Bogota.D.C.: Imprenta Nacional de Colombia; 2014. Report No.: 1.

8. Ola Didrik Saugstad . Reducing Global Neonatal Mortality Is Possible. Neonatology. 2011 Nov; 99(250-257).

9. Carlos Grandi ÁGJM. Riesgo de morbimortalidad neonatal de recién nacidos menores de 1500 gr asociado al volumen de pacientes, personal médico y de enfermería. Arch Argent Pediatr. 2010 Junio; 108(32).

10. Chirinos J. Sobrevivencia y norbilidad de prematuros de menso de 1500 gramos del Hospital Nacional dos de Mayo. Tesis de Grado. Lima: Universidad Nacional San Marcos, Pediatria; 2011. Report No.: 1.

11. Mesquita M LJ,GL,BN,BJ,AE. Recién Nacidos de extremo bajo peso de nacimiento. Limites de viabilidad, reanimación en Sala de Partos y Cuidados Intensivos Neonatales. Pediatr. (Asunción). 2010 Feb; 27(127-129).

12. Zanini RR dA. Contextual determinants of neonatal mortality using two analysis methods, Rio Grande do Sul, Brazil. Rev Saúde Pública. 2011 Jan; 45.

13. Ariza A. Morbimortalidad neonatal de los preterminos de la unidad neonatal de la Fundacion Santafe de Bogotá. 2011. Trabajo de Grado - Universidad del Rosario.

14. Julia J AM. Morbimortalidad de los prematuros en la unidad de recien nacidos de la clinica Reina Sofia Bogotá Colombi. 2010 enero; 13(18-25).

15. A Sola RM. Cuidado especiales del feto y recien nacido. In Sola A, editor. Enfermedad Membrana Hialina. Buenos Aires: Cientifica interamericana; 2001. p. 978-981.

16. Fanaroff AA MR(. Neonatal-Perinatal Medicine Diseases of the Fetus and Infant. Elsevier ed. Fanaroff A, editor. St Louis: ed. Mosby.; 2002.

17. ForeroJ AJ. Enfermedad de membrana hialina. In Forero J, editor. Cuidado intensivo pediatrico y neonatal. Cali: Panamericana; 2007. p. 491-501.

18. AH: J. Why surfactant works for respirator y distress syndrome. Neo Reviews. 2006. Jul; 23(e95).

19. Papile L, Burstein J, R B, all e. Incidence and evolution of subependimal and intraventricular haemorrhage: a study of infants with birth weight less than 1500 gm. J Pediatr. 1978 Jan; 92(529-534).

20. Gilbert C RJEMea. Retinopathy of prematurity in middle-income countries. Lancet. 1997 Jan; 350(9070).

21. International Committee for the Classification of Retinopathy of Prematurity. International classification of retinopathy of prematurity revisited. Arch Ophthalmol. 2005 Jul; 123(991-999).

22. Bancalari E CNG. Patent ductus arteriosus and respiratory outcome in premature infants. Biol Neonate. 2005 Mar; 88(192-201).

23. Schneider DJ MJ. Patent ductus arteriosus. Circulation. 2006 May;(114).

24. N. E. Diagnosis of patent ductus arteriousus in the preterm newborn. Arch Dis Child. 1993 Jul; 68(56-61).

25. B.et VO. Treatment of patent ductus arteriousus with ibuprofen. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 1997 Apr;(F179-F184).

26. Jobe AH BE. Bronchopulmonary dysplasia. AM J Respir Crit Care Med. 2001 Apr; 43(163).

27. Neu J WW. Necrotizing Enterocolitis. N Engl J Med. 2011 Mar; 34(254262).

28. Nadler EP UJFH. Controversies of managment of necrotizing enterocolitis. Surger Ifect. 2001 Feb; 2(103).

29. Jeffrey D. Horbar RrFSHEd. The Vermont Oxford Network: A Community of Practice. Clinics in Perinatology. 2010 Mar; 37(1).

30. Jhon Kattwinkel JMJZ. Reanimacion neonatal. 6th ed. Kattwinkel J, editor. Washington: Academia Americana de Pediatria; 2011.

31. García-Alix Pérez GMR. Viabilidad y reanimación neonatal. An Esp Pediatr. 1999 Jun; 50(594).

32. Nisar YB. Determinants of neonatal mortality in Pakistan: secondary analysis of Pakistan. BMC Public Health. 2014 june; 14(663).

33. J N. Necrotizing enterocolitis: the search for a unifying pathogenic theory leading to prevention. Pediatr Clin North Am. 1996 Apr; 43(2).

34. Kliegman RM WWYR. Necrotizing enterocolitis:research agenda for a disease of unknown etiology and pathogenesis. Pediatr Res. 1993; 34(192-194).

35. RI. C. Mechanisms regulatin the ductus arteriosus. Biol Neonate. 2006 May; 89(330-335).

36. Debbie Fraser Askin WDJ. Retinopathy of Prematurity. Crit Care Nurs Clin N Am. 2009 Mar; 2(195).

37. Deepak Paudel ATPRSBP. http://www.dhsprogram.com/. [Online].; 2013 [cited 2014 009 04. Available from: dhsprogram.com/pubs/pdf/FA75/FA75.pdf .

38. Deepak Paudel ATPRSBP. http://www.dhsprogram.com/. [Online].; 2013 [cited 2014 009 04. Available from: dhsprogram.com/pubs/pdf/FA75/FA75.pdf .

39. OD S. Oxygen and retinopathy of prematurity. J Perinatol. 2006 Oct; 26(S46–50).

40. Saugstad O. Reducing Global Neonatal Mortality. Neonatology. 2011 Nov; 99: p. 250-257.

41. The committee for the classification of retinopathy of prematurity: the international classification of retinopathy of prematurity. Arch Ophthalmol. 1984 Agt; 102(1130-1134).

42. Young-Min Bae CWB. The Changes in the Mortality Rates of Low Birth Weight Infant and Very Low Birth Weight Infant in Korea over the Past 40 Years. J Korean Med Sci. 2004 Jul; 19: p. 27-31.

43. Job AH. Why surfactant works for respiratory distress syndrome. NeoReviews. 2006 Mar; 7(e95-e106).

ANEXOS

Anexo 1. Tabla de recolección de datos.

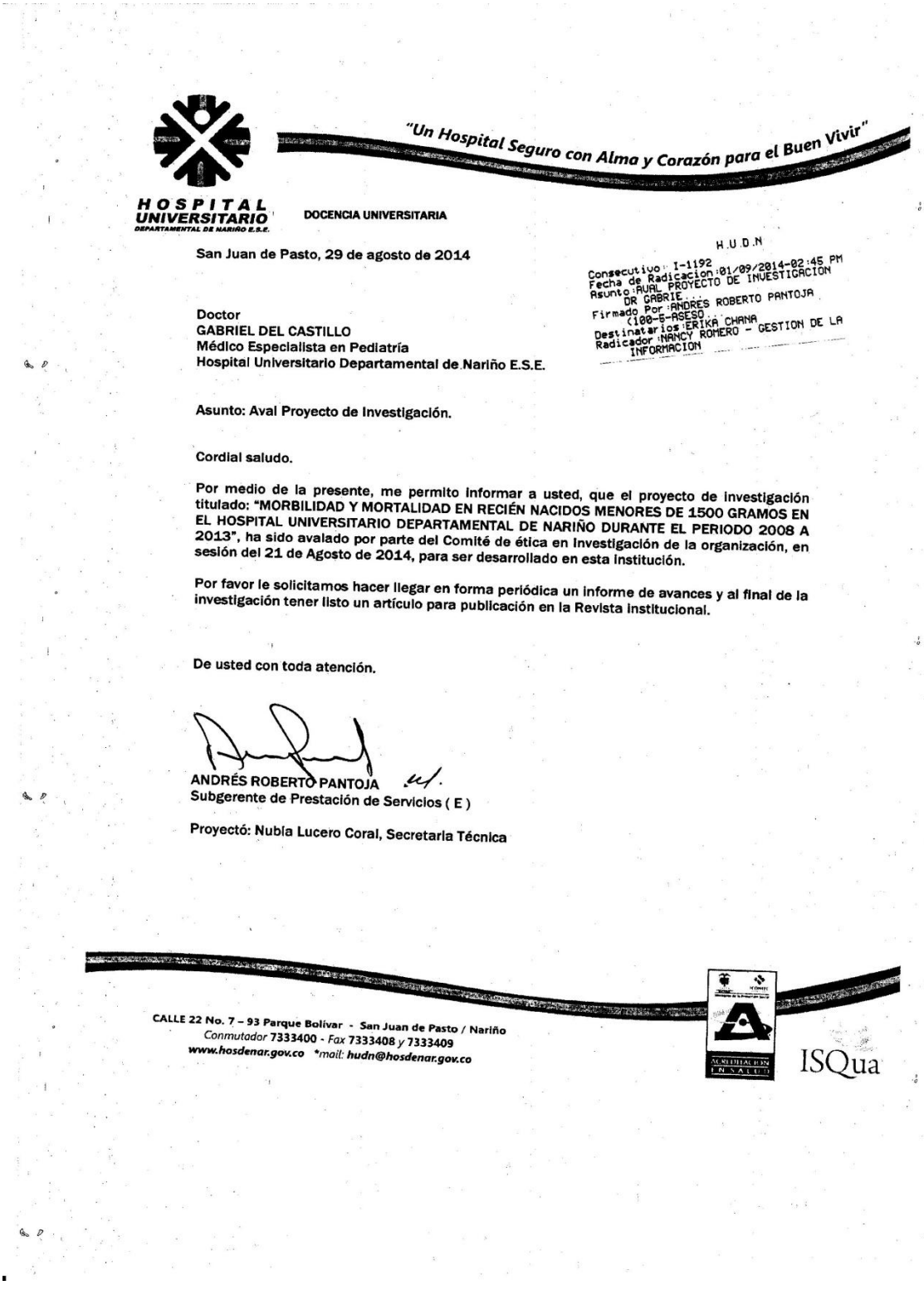
AÑO:

N°	HC	GEN	EG	PESO	PARTO	VM	MADUR	EMH	HIV	ECO TF	ROP	DAP	DBP	ECN	G ECN	VIVO

EHM: enfermedad de membrana hialina. HIV: hemorragia intraventricular. ROP: retinopatía del prematuro. DAP: ductus arterioso persistente. DBP: displasia broncopulmonar. ECN: enterocolitis necrotizante

CODIFICACION		
PARTO	**1**	VAGINAL
	2	CESAREA
	3	OTRO
VM	1	SI
	2	NO
MADU	0	NO
	1	1 DOSIS
	2	2 DOSIS
	3	NO DATO
EMH	0	NO
	1	GRADO 1
	2	GRADO 2
	3	GRADO 3
	4	GRADO 4
	5	NO DATO
HIV	0	NO
	1	GRADO 1
	2	GRADO 2
	3	GRADO 3
	4	GRADO4
	5	NO DATO
ROP	0	NO
	1	GRADO 1-2
	2	GRADO 3-4
	3	NO DATO
DAP	0	NO
	1	SI
	2	NO DATO
DBP	0	NO
	1	LEVE MODERADA
	2	GRAVE
	3	NO DATO
VIVO	1	SI
	2	NO

Anexo 2. Aprobacion comité de etica Hospital Universitario Departamental de Nariño



"Un Hospital Seguro con Alma y Corazón para el Buen Vivir"

HOSPITAL UNIVERSITARIO DEPARTAMENTAL DE NARIÑO E.S.E.

DOCENCIA UNIVERSITARIA

H.U.D.N
Consecutivo : I-1192
Fecha de Radicacion :01/09/2014-02:45 PM
Asunto :AVAL PROYECTO DE INVESTIGACION DR GABRIE...
Firmado Por :ANDRES ROBERTO PANTOJA (100-5-ASESO
Destinatarios :ERIKA CHANA
Radicador :NANCY ROMERO - GESTION DE LA INFORMACION

San Juan de Pasto, 29 de agosto de 2014

Doctor
GABRIEL DEL CASTILLO
Médico Especialista en Pediatría
Hospital Universitario Departamental de Nariño E.S.E.

Asunto: Aval Proyecto de Investigación.

Cordial saludo.

Por medio de la presente, me permito informar a usted, que el proyecto de investigación titulado: "MORBILIDAD Y MORTALIDAD EN RECIÉN NACIDOS MENORES DE 1500 GRAMOS EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DEPARTAMENTAL DE NARIÑO DURANTE EL PERIODO 2008 A 2013", ha sido avalado por parte del Comité de ética en Investigación de la organización, en sesión del 21 de Agosto de 2014, para ser desarrollado en esta institución.

Por favor le solicitamos hacer llegar en forma periódica un informe de avances y al final de la investigación tener listo un artículo para publicación en la Revista institucional.

De usted con toda atención.

ANDRÉS ROBERTO PANTOJA
Subgerente de Prestación de Servicios (E)

Proyectó: Nubia Lucero Coral, Secretaria Técnica

CALLE 22 No. 7 – 93 Parque Bolivar - San Juan de Pasto / Nariño
Conmutador 7333400 - Fax 7333408 y 7333409
www.hosdenar.gov.co *mail: hudn@hosdenar.gov.co

ACREDITACION EN SALUD

ISQua