

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

SEDE CORONEL OVIEDO



**CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DE LOS
RECIÉN NACIDOS DE ENTRE 1000 a 1500 GRAMOS
INTERNADOS EN LA UCIN DEL HOSPITAL LOS
ÁNGELES DE CIUDAD DEL ESTE, PERIODO 2015-2017**

DR. JOSE LUIS CHAVARRIA

Coronel Oviedo, Paraguay

Octubre, 2018



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
SEDE CORONEL OVIEDO

**CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DE LOS RECIÉN
NACIDOS DE ENTRE 1000 a 1500 GRAMOS INTERNADOS EN
LA UCIN DEL HOSPITAL LOS ÁNGELES DE CIUDAD DEL
ESTE, PERIODO 2015-2017**

**Trabajo de investigación presentado para optar por el
título de Especialista en Neonatología**

Autor: Dr. José Luis Chavarría

Tutora: Prof. Magíster Giselle Martínez Gutiérrez

Asesor: Prof. Dr. José María Lacarrubba

Coronel Oviedo, Paraguay

Octubre, 2018

AGRADECIMIENTO

A mi Dios, quién siempre nos da fuerza y nos muestra el camino correcto.

José Luis.-

DEDICATORIA

A mi familia, mis padres que son parte de mi lucha para seguir en busca de la excelencia en el trabajo.

José Luis.-

INDICE

1.- Introducción	11
Planteamiento de Problema	13
Pregunta de la Investigación	14
2.- Objetivos de la Investigación	15
2.1- Objetivo General	15
2.2- Objetivos Específicos	15
Justificación	16
Antecedentes	17
3.- Marco Teórico	21
3.1.- Conceptualización	21
3.2.- Características del crecimiento pre natal	21
3.2.1.- Factores maternos	23
3.2.2.- Factores fetales	25
3.3.- Características del recién nacido con bajo peso	27
3.4.- Epidemiología	30
3.5.- Patología Perinatal	31
3.5.1.- Respiratorio	34
3.5.1.1.- Membrana Hialina	34

3.5.1.2.- Taquipnea Transitoria	38
3.5.1.3.- Hemorragia pulmonar	38
3.5.1.4.- Displasia Broncopulmonar	39
3.5.2.- Patología Cardíaca	41
3.5.2.1.- Persistencia del Conducto Arterioso (PCA)	41
3.5.2.2.- Comunicación interventricular	43
3.5.3.- Patología Digestiva	44
3.5.3.1.- Reflujo gastroesofágico	44
3.5.3.2.- Enterocolitis necrotizante	45
3.5.4.- Patología Endocrinológica	47
3.5.4.1.- Alteraciones de las hormonas tiroideas	47
3.5.4.1.1- Hipotiroidismo primario transitorio	49
3.5.4.1.2.- Hipotiroxinemia transitoria	50
3.5.5.- Patología Neurológica	51
3.5.5.1.- Hemorragia Intraventricular (HIV)	51
3.5.6.- Patología Infecciosa	52
4.- Marco Metodológica	54
4.1- Tipo de estudio	54

4.2- Delimitación espacio - temporal	54
4.3- Población, Muestra y Muestreo	54
4.4- Criterios de Inclusión y Exclusión	55
4.5- Operacionalización de las Variables	55
4.6- Técnica e instrumento para Recolección de Datos	56
4.7- Análisis Estadísticos	56
4.8- Consideraciones Éticas	57
5- Análisis y Resultados	58
6- Discusión y Comentarios	66
7- Conclusiones	69
8- Referencias Bibliográficas	70
Anexos	

LISTA DE GRÁFICOS

CONTENIDO	PÁGINA
Gráfico N° 1: Incidencia de los recién nacidos con peso de entre 1000 a 1500 gramos internados en la UCIN del Hospital los Ángeles de Ciudad del Este, periodo 2015-2017. n° 596	58
Gráfico N° 2: Distribución de los recién nacidos con peso de entre 1000 a 1500 gramos internados en la UCIN del Hospital los Ángeles de Ciudad del Este, periodo 2015-2017. Según edad materna. n° 57	59
Gráfico N° 3: Distribución de los recién nacidos con peso de entre 1000 a 1500 gramos internados en la UCIN del Hospital los Ángeles de Ciudad del Este, periodo 2015-2017. Según paridad materna previa. n° 57	60
Gráfico N° 4: Distribución de los recién nacidos con peso de entre 1000 a 1500 gramos internados en la UCIN del Hospital los Ángeles de Ciudad del Este, periodo 2015-2017. Según edad gestacional. n° 57.	61
Gráfico N° 5: Distribución de los recién nacidos con peso de entre 1000 a 1500 gramos internados en la UCIN del Hospital los Ángeles de Ciudad del Este, periodo 2015-2017. Según género. n° 57	62

Gráfico N° 6: Distribución de los recién nacidos con peso de entre 1000 a 1500 gramos internados en la UCIN del Hospital los Ángeles de Ciudad del Este, periodo 2015-2017. Según patologías. n° 57	63
Gráfico N° 7: Distribución de los recién nacidos con peso de entre 1000 a 1500 gramos internados en la UCIN del Hospital los Ángeles de Ciudad del Este, periodo 2015-2017. Según patologías. n° 57	64
Gráfico N° 8: Distribución de los recién nacidos con peso de entre 1000 a 1500 gramos internados en la UCIN del Hospital los Ángeles de Ciudad del Este, periodo 2015-2017. Según causa principal de mortalidad. n° 32	65

RESUMEN

El incremento de la supervivencia actual de los niños nacidos con peso inferior a 1500, ha supuesto un aumento en la demanda asistencial de estos pacientes en relación a su crecimiento y desarrollo, es así que el objetivo de este trabajo fue la de Caracterizar epidemiológicamente los recién nacidos de entre 1000 a 1500 gramos internados en la UCIN del Hospital los Ángeles de Ciudad del Este, periodo 2015 a 2017. Se realizó un estudio siguiendo el método descriptivo, observacional, retrospectivo y de corte transversal. El muestreo fue no probabilístico de casos consecutivos, La población estuvo conformada por 57 pacientes con peso al nacer entre 1000 a 1500 gramos ingresados en el servicio de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal, que cumplían criterios de inclusión y exclusión. Se aplicó una ficha de recolección de datos creado para facilitar el acopio de la información de las Historias Clínicas necesaria para la investigación. Los resultados mostraron que la incidencia fue de 9%, los datos demográficos de la madre fue edades comprendidas entre 17 a 35 años con el 60% de los casos, se vio que el 32% de las madres eran multíparas, el 40% tuvieron una edad gestacional entre 31 a 33 semanas y el género masculino representó el 58%, el 51% presentaron patologías respiratoria, seguidas del 18% que presentaron infecciones, existe en este estudio una sobrevivencia del 44%, y que la primera causa de muerte fue la enfermedad de membrana hialina que se presentó en el 38%. Se concluye así, donde se pudo identificar las principales características epidemiológicas de los recién nacido con peso de entre 1000 a 1500 gramos internado en UCIN las cuales fueron: nacidos de madres multíparas, la enfermedad de membrana hialina como causa de morbilidad y mortalidad asociada, la gran mayoría fueron de sexo masculino.

Palabras Claves: Muy bajo peso al nacer - Características epidemiológicas – Mortalidad perinatal.

1.- INTRODUCCIÓN

Los recién nacidos de muy bajo peso (RNMBP) son aquellos con menos de 1500 gramos de peso al nacer, y quienes constituyen una población de alto riesgo y en casi la totalidad de casos son prematuros. Esta población considerada de riesgo, presenta una insuficiente maduración de órganos y sistemas, condición que explica las patologías que presentan y la alta morbimortalidad, debido a factores obstétricos y perinatales (1).

Los múltiples factores de riesgo relacionados con el bajo peso al nacer constituyen una preocupación importante de los programas de atención materno-infantil y en general de la salud pública. Son conocidos los predictores de muerte neonatal como la edad gestacional y el bajo peso al nacer, sin embargo, estos están influenciados por variables denominadas intermedias tales como la historia obstétrica de la madre (edad o control prenatal) y aspectos sociales (2).

De todas ellas, el bajo peso al nacer es considerado el principal factor de predicción de muerte neonatal. Se calcula que los niños de bajo peso al nacer tienen 40 veces más riesgo de morir y los de muy bajo peso al nacer (<1.500 gramos) incrementan su riesgo hasta 200 veces; y su presencia parece que aumenta con el tiempo (3).

El Grupo Colaborativo Neocosur reportó una mortalidad del 27% en recién nacidos con peso menor de 1,500 gramos provenientes de 16 centros en 5 países (Argentina, Chile, Perú, Paraguay y Uruguay) (4).

Esta transición a la vida extrauterina impone aún mayores demandas, dadas las limitaciones fisiológicas de los pacientes internados y su capacidad acotada para adaptarse al medio y rechazar estímulos no deseados. El ambiente físico (lumínico, térmico, acústico, radiaciones) de una UCIN es un aspecto crítico, que puede afectar el normal desarrollo del neonato. La teoría interactiva del desarrollo indica que el neonato responde activamente al ambiente en busca de un equilibrio, dinámica que ofrece oportunidades de intervenciones preventivas y terapéuticas en su beneficio (1).

Con el avance del conocimiento médico y el desarrollo tecnológico de las unidades de cuidados intensivos neonatales, se ha llegado a una realidad en que los RNMBP e inmaduros logran sobrevivir. El alta del recién nacido de las unidades de cuidados intensivos neonatales, no implica la resolución completa de sus problemas de salud, surge como ineludible la necesidad de conocer la incidencia de los recién nacidos de muy bajo peso al nacer, así como conocer y estudiar los diversos factores epidemiológicos, con el fin de detectarlos eficazmente y proponer algunas medidas de prevención en la ocurrencia de estos nacimientos lo que traerá como consecuencia la disminución de la morbimortalidad en este grupo de pacientes (2).

Planteamiento del Problema

Cuando se habla de complicaciones infantiles en sentido general y muy específicamente lo concerniente al período neonatal, resulta imprescindible hacer referencia al bajo peso al nacer. Los recién nacidos (RN) con peso menor a 1500 gramos (RNMBP) constituyen alrededor del 1 a 2% del total de RN vivos, y son la población neonatal más vulnerable, con elevadas tasas de morbimortalidad (3).

Es indiscutible la importancia del peso de nacimiento en la predicción de morbilidad y mortalidad neonatal, muchos estudios reflejan como el principal predisponente. Según la OMS se calcula que los niños de bajo peso al nacer tienen 40 veces más riesgo de morir que los de peso normal al nacer y los de muy bajo peso al nacer (menor a 1500 gr.) incrementan su riesgo hasta 200 veces más. Se define como RNBP a todos los nacidos con peso de nacimiento inferior a los 2500g cualquiera sea su edad gestacional. El RN bajo peso prematuro presenta mayor frecuencia de síndrome de dificultad respiratoria, hipoglicemia, ictericia neonatal, sepsis. (2)

El manejo en (UCIN) de los prematuros de muy bajo peso puede depender de la percepción que el profesional tenga sobre las expectativas de supervivencia. Es esencial contar con estimaciones reales del pronóstico de supervivencia y morbilidad de los (RNMBP) y, con esta información, ayudar en la toma de decisiones perinatales (1).

Por todo lo anterior, se plantea la siguiente pregunta de investigación:

Pregunta de investigación

¿Cuáles son las características epidemiológicas de los recién nacidos de entre 1000 a 1500 gramos internados en la UCIN del Hospital los Ángeles de Ciudad del Este, periodo 2015-2017?

2.- OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.- Objetivo General

Caracterizar epidemiológicamente los recién nacidos de entre 1000 a 1500 gramos internados en la UCIN del Hospital los Ángeles de Ciudad del Este, periodo de 1° de enero del 2015 al 31 de diciembre del 2017.

2.2.- Objetivos Específicos

- Conocer la incidencia de los recién nacidos con peso de entre 1000 a 1500 gramos internados en UCIN del Hospital los Ángeles de Ciudad del Este.
- Determinar las características maternas como edad y paridad previa de los recién nacidos con peso de entre 1000 a 1500 gramos internados en UCIN del Hospital los Ángeles de Ciudad del Este.
- Conocer los datos de los recién nacidos como edad gestacional y sexo internados en UCIN del Hospital los Ángeles de Ciudad del Este
- Identificar las principales patologías de los recién nacidos con peso de entre 1000 a 1500 gramos internados en UCIN del Hospital los Ángeles de Ciudad del Este.
- Determinar la condición al alta de los recién nacidos con peso de entre 1000 a 1500 gramos internados en UCIN del Hospital los Ángeles de Ciudad del Este.
- Determinar las causas principales de mortalidad en los recién nacidos con peso de entre 1000 a 1500 gramos internados en UCIN del Hospital los Ángeles de Ciudad del Este.

Justificación

El grupo de RN con peso menor de 1500 gramos, catalogado como RN de muy bajo peso de nacimiento, ha sido el punto crucial de las últimas dos décadas en los avances de la medicina perinatal tanto en el conocimiento de la patogenia como de las nuevas terapias de las patologías prevalentes en este grupo de RN (5).

Los constantes avances en neonatología han aumentado la probabilidad de supervivencia de los RN prematuros y gravemente enfermos. Aunque las unidades de cuidados intensivos neonatales (UCIN) proporcionan atención médica muy especializada, no brindan, necesariamente, el ambiente ideal para el desarrollo del neonato (5).

El indicador más específico del nivel de atención neonatal es la letalidad neonatal por peso de nacimiento. Esta se define como el número de muertes neonatales de un rango de peso determinado referidas a los RN vivos de ese mismo rango de peso expresado en porcentaje. La prematuréz es el principal factor de riesgo para la salud del RN. Su prevención y tratamiento depende de la organización y calidad del cuidado perinatal (6).

Conocemos la relevancia de la comorbilidad de los RN con peso menor de 1,500 gramos, también el costo social y hospitalario que representan, así como los factores de riesgo que se asocian, motivo por el que es importante conocer la comorbilidad en los RN con peso menor de 1,500 gramos en nuestro centro hospitalario, para sentar las bases estadísticas y a partir de

éstas, formular acciones preventivas y por lo tanto mejorar el tratamiento y pronóstico de nuestros neonatos.

Antecedentes

En el 2014, Fernández y cols., buscaron analizar la supervivencia y morbilidad relevante según edad gestacional (EG) en recién nacidos de muy bajo peso de nacimiento (RNMBPN) o <1500 gr. Para lo cual se utilizaron los datos recogidos prospectivamente de los recién nacidos con peso al nacer de 500 a 1500 gr ingresados a 45 centros participantes de la Red Neonatal Neocosur entre enero de 2001 y diciembre de 2011. Se analizaron los datos de 8234 RNMBPN con EG entre 24 y 31 semanas. La mortalidad global fue 26% (IC 95% 25,0- 26,9), que incluye 2,6% que falleció en sala de partos. La supervivencia al momento del alta aumentó de 29% a las 24 semanas de EG a 91% a las 31 semanas ($p < 0,001$). La incidencia de morbilidad neonatal relevante se relacionó inversamente con la EG ($p < 0,001$). Globalmente, 30,8% presentó retinopatía del prematuro; 25%, displasia broncopulmonar; 10,9%, enterocolitis necrotizante; 7,2%, hemorragia interventricular grave; y 4,6%, leucomalacia periventricular. De los sobrevivientes, 47,3% no presentó ninguna de estas 5 patologías. Se desarrolló un instrumento de utilidad clínica, con datos regionales actualizados, que determina semana a semana la supervivencia y morbilidad de los RN que nacen entre las 24 y las 31 semanas de EG. Esta información puede emplearse en la toma de decisiones perinatales y en la información parental (7).

En el 2015, Ticona y cols., buscaron conocer la incidencia, supervivencia y factores de riesgo del recién nacido con extremo bajo peso en el hospital

Hipólito Unanue de Tacna. Para la cual se realizó un estudio retrospectivo analítico de casos y controles. Se analizaron a todos los nacidos vivos de embarazo único, con peso al nacer menor de 1000 gr, nacidos durante los años 2000 a 2014. De 49 979 recién nacidos vivos, 191 pesaron menos de 1000 gr; es decir, la incidencia fue 0,38 por 100 nacidos vivos y la supervivencia fue 19,7%, con escasa tendencia a aumentar en los años de estudio. Los factores de riesgo asociados fueron: madre soltera (OR=1,9), ausencia o control prenatal inadecuado (OR=11,6) y la presencia de enfermedades maternas (OR=2,5), tales como amenaza de parto prematuro (OR= 24,9), rotura prematura de membranas (OR=8,1), alteraciones del líquido amniótico (OR=7,5), hemorragia del tercer trimestre (OR=5,3) y enfermedad hipertensiva del embarazo (OR=4,2). Concluyendo que el RNEBP en el hospital Hipólito Unanue de Tacna, tiene baja incidencia y supervivencia; sus factores de riesgo son: la falta o inadecuado control prenatal y las enfermedades maternas (8).

En el 2016, Pleitez y cols., buscaron describir y analizar las características clínicas - epidemiológicas de los recién nacidos prematuros de muy bajo peso al nacer (menores de 1500grs) que nacieron en el Hospital Nacional de la Mujer, San Salvador durante el periodo 2012-2014. Para ello realizó un estudio descriptivo, corte transversal, retrospectivo con los nacidos vivos menores de 1500 gr. Las madres adolescentes cada año muestran un aumento en el número y porcentaje de partos prematuros menores de 1500 gramos. Mostrando en el periodo estudiado una incidencia del 27% y en las madres en edad reproductiva se presentó en un 49%. Los nacimientos de prematuros menores de 1500 gramos han presentado tendencia de aumento con respecto a otros años. En relación a la edad gestacional se observa que el

81% de la población estudiada está entre las 24 a las 32 semanas. Al evaluar el peso y la edad gestacional, se encontró que el RCIU en la población estudiada fue del 16%. Dentro de los indicadores neonatales se pudo observar que la cobertura del control prenatal ha aumentado desde el 2012 (90%) a 99.4% para el 2014. A pesar de tener 99% del control prenatal, la tendencia de cumplimiento del esteroide antenatal aumento en 6.5 puntos porcentuales, del 67.2% de cumplimiento para el 2012 a un 73.7% para el 2014. El porcentaje de cesáreas ha disminuido en los 3 últimos años. La sepsis Neonatal temprana ha tenido un aumento del 24% y depende mucho de los cuidados antenatales frente a vaginosis, infecciones urinarias, infecciones periodontales, sistémicas representando el 48%. La sepsis neonatal tardía se ha incrementado en 5.7%. La sepsis nosocomial fue a predominio de las infecciones de las vías urinarias, el 90% de los prematuros menores de 1500 gramos que sobrevive después de los 28 días, presentó una infección en las vías urinarias. En cuanto a la morbilidad asociada a la población estudiada la Hemorragia intracraneana según clasificación de Papille los resultados fueron que 921 (69%) no presentaron hemorragia intracraneana, la hemorragia grado I fue la más frecuente, y sólo represento el 3.6% igual que la grado II. La enfermedad de membrana hialina se mantuvo en 57% de los casos seguido de neumonía congénita (30%). El Neumotórax se presentó en 35 casos (2.6%). Ductus arterioso permeable se presentó en un 4.12%. Retinopatía del prematuro durante el 2014 representó el 9% pero 43% de los pacientes no tuvieron evaluación por oftalmólogo. Displasia broncopulmonar se presentó en el 18.5% (2014) de RNMBP; en el año 2013 fue del 13% lo que demuestra un aumento del 5%. Infección por hongos en las vías urinarias y hematógica se

presentaron en 32 casos. El uso de la nutrición parenteral fue de 45.5% de los pacientes. Además, se concluye que el mayor número de nacimiento de prematuros menores de 1500 gramos fue del sexo masculino (52%). El 67% de las madres procedían del área urbana. El uso de surfactante se ha mantenido en un promedio de cumplimiento del 60%. La mortalidad general se presentó en 440 de los casos, representando un 33%, con una sobrevida del 67%. El límite de viabilidad por peso es arriba de 700 gr (30% de sobrevida) y por edad gestacional arriba de 26 semanas (40% sobrevida) (9).

3.- MARCO TEORICO

3.1.- Conceptualización

Recién nacido. Según la OMS define a un RN vivo como. La expulsión o extracción completa del cuerpo de la madre independiente de la duración del embarazo de un producto de la concepción que después de dicha separación respire o dé cualquier otra señal de vida tal como palpitations del corazón, pulsaciones del cordón umbilical o movimientos efectivos de los músculos de contracción voluntaria tanto si se ha cortado o no el cordón umbilical esté o no desprendida la placenta (2).

El nacimiento constituye un cambio obligatorio de ambiente, del intrauterino al extrauterino, para el RN. Los cambios fisiológicos que se producen requieren de una adaptación de todos los órganos y sistemas para sobrevivir en la vida extrauterina. Adaptación es la palabra que va a definir el periodo neonatal (abarca desde el nacimiento hasta los primeros 28 días). Son la adaptación y el dinamismo evolutivo las que le dan al RN un carácter de gran fragilidad y dependencia del medio (3).

3.2.- Características del crecimiento pre natal.

La evolución y desarrollo del feto desde la fecundación hasta el momento del parto constituye un periodo muy importante de multiplicación celular, embriogénesis y crecimiento que puede marcar el desarrollo de la vida postnatal (10).

Es necesario garantizar que las condiciones nutricionales maternas sean óptimas para un adecuado proceso de crecimiento fetal. La aparición de factores externos, maternos o fetales que puedan alterar el normal desarrollo del embrión condiciona su evolución y normal desarrollo (10).

Durante el **periodo embrionario** que termina en la 12 semana de gestación se produce un proceso de multiplicación celular de forma exponencial que establecerá las bases de su desarrollo. Progresivamente el embrión irá diferenciando diferentes capas celulares, ectodermo, endodermo y mesodermo que constituirán la base de la organogénesis (10).

Todo este proceso está regulado por genes que son responsables de factores de transcripción que aseguran la correcta evolución de los embriones; permitiendo que las células iniciales de carácter pluripotencial se especialicen y evolucionen a la formación de órganos específicos.

Entre los factores de transcripción que se conocen están el SOX9, PPAR gamma, Pit1 y cuyas mutaciones pueden provocar malformaciones fetales, muchas de ellas incompatibles con la vida. En muchos casos estos factores de transcripción no se expresan en una única estirpe celular sino en varios tejidos por lo que su alteración potencialmente puede afectar a varios órganos y dicha secuencia de hechos, puede orientarse con el diagnóstico molecular (10).

Pasada la 12 semana de edad gestacional comienza el periodo fetal, en esta fase, aunque se mantiene el proceso de multiplicación celular, se realiza de una forma mucho menos intensa. El objetivo de este periodo es el crecimiento y maduración progresiva de los órganos que se han organizado para conseguir adaptarse posteriormente a la vida extrauterina. Durante el

desarrollo postnatal se continúa la maduración de muchos órganos fetales que no alcanzan su máximo desarrollo incluso hasta los 2 años (10).

El crecimiento fetal es un parámetro indispensable en el seguimiento de la gestación y debe garantizarse para el normal desarrollo de los fetos y RN. En la actualidad, la utilización de estudios ecográficos prenatales, ha permitido establecer seguimiento estrecho en aquellos pacientes en los que no se observa un crecimiento adecuado sin que la técnica perjudique ni dañe estructuras fetales.

Para su valoración se realizan medidas del: diámetro biparietal, circunferencia cefálica, longitud femoral y abdominal. Con todas estas medidas se establece una estimación del peso fetal y se compara con la edad gestacional, lo que permite utilizando tablas de crecimiento fetal conocer el buen desarrollo o no del feto (11-12).

La regulación normal del crecimiento intrauterino se debe al correcto funcionamiento de todos los factores implicados tanto maternos como fetales. Además de existir una regulación de base genética tanto materna como fetal que implica su normal desarrollo (12).

3.2.1.- Factores maternos.

En relación a los factores maternos se incluyen dos grupos fundamentales; a) el estado nutricional y hormonal; b) los factores placentarios.

a) Estado nutricional y hormonal:

El estado nutricional de la madre es esencial para garantizar un aporte adecuado de nutriente, vitaminas y minerales que permitan garantizar el correcto desarrollo del feto. Existen estudios que han demostrado como la carencia de nutrientes y/o la malnutrición materna en diferentes estadios de la gestación puede repercutir en el desarrollo del feto, principalmente cuando se produce durante las primeras semanas de embarazo (13).

b) Factores relacionados con la placenta:

La correcta formación y desarrollo de la placenta también tiene un papel fundamental en el crecimiento intrauterino. A través de la placenta se consigue asegurar el paso de nutrientes y elementos esenciales en la maduración fetal. Es imprescindible por tanto que la irrigación placentaria a través de las arterias uterinas esté garantizada por la existencia de un adecuado aporte vascular materno (13).

El crecimiento de la placenta va paralelo al crecimiento fetal y por tanto existe una relación muy estrecha. Por tanto, al constituirse como un órgano de intercambio fundamental entre el feto y su madre, su adecuada implantación, crecimiento y correcta función es necesario para el normal desarrollo de la gestación.

Factores maternos previamente descritos, incluyendo patología cardiovascular que disminuya el flujo sanguíneo que llega a la placenta influyen negativamente en el desarrollo fetal (14).

La placenta a su vez tiene una funcionalidad propia y es capaz de formar hormonas que regulan el crecimiento fetal. Entre ellas el lactógeno placentario y la gonadotropina coriónica.

El **lactógeno placentario** es una hormona sintetizada exclusivamente en la placenta y que presenta concentraciones elevadas preferentemente en la madre. A través de diferentes efectos fundamentalmente de carácter anabólico, aumenta la secreción de insulina y la tolerancia a la glucosa garantizando una adecuada disponibilidad de glucosa y aminoácidos al feto para poder favorecer su desarrollo y crecimiento. Se han descrito también efectos directos sobre el feto ya que existen receptores en distintos órganos y tejidos fetales: hígado, músculo y hueso (14).

La **gonadotropina coriónica** se sintetiza durante las primeras semanas de embarazo con el fin de mantener el cuerpo lúteo los tres primeros meses; tiene una acción reguladora de síntesis hormonal y está relacionada con el proceso de diferenciación sexual.

Existen otras hormonas que son sintetizadas por la placenta: hormona de crecimiento placentario, esteroides, factores de crecimiento placentarios; que regulan el desarrollo y crecimiento de la placenta de forma directa y/o indirecta el desarrollo fetal (14).

3.2.2.- Factores fetales.

Respecto a los **factores fetales**, existen múltiples hormonas y factores de crecimiento que regulan el proceso de desarrollo fetal. Entre las hormonas más importantes que participan en este proceso está La IGF-I 41 (factor de

crecimiento similar a insulina) e IGF-II. La síntesis de estos factores de crecimiento se puede producir en todos los tejidos fetales y su concentración fetal está muy relacionada con el incremento de peso del feto. Su acción se realiza a través de los receptores para la IGF-I y II favoreciendo la multiplicación y diferenciación celular (14).

Clásicamente se ha dado menos importancia a la acción de la Hormona de Crecimiento fetal como factor implicado en el crecimiento intrauterino, aunque si existen concentraciones progresivas y crecientes a lo largo de la gestación y tiene un efecto sobre la multiplicación celular en algunos tejidos fetales (14).

Otras hormonas fetales que participan en el crecimiento intrauterino de forma directa o indirecta son: la insulina, las hormonas tiroideas, factor de crecimiento epidérmico, fibroblástico y recientemente la leptina (15).

- La **insulina** se caracteriza por su capacidad anabólica, favorece la síntesis proteica, el glucógeno y la lipólisis. Tiene una acción fundamental sobre el crecimiento fetal celular gracias a garantizar el aporte de nutrientes.
- El desarrollo del **sistema hormonal tiroideo** es importante para la evolución adecuada de la gestación, en un primer estadio garantizado por la función tiroidea materna y posteriormente gracias a la formación de hormonas tiroideas fetales. Su acción está implicada fundamentalmente en la mineralización ósea y de forma muy importante sobre el sistema nervioso central (15).

- En el caso de la **leptina**, se ha demostrado como existe una síntesis propia fetal durante la gestación que también varía a lo largo de las semanas de embarazo y del sexo del feto. La síntesis de leptina fetal se puede realizar por los tejidos fetales e incluso por parte de la placenta. Se ha demostrado incluso la existencia de una diferencia marcada en cuanto a su concentración respecto al sexo del feto, siendo muy superior en el caso de las niñas. La acción de la leptina fetal está en relación con la generación y distribución del tejido graso en el feto y de forma indirecta está relacionada con el crecimiento intrauterino. Existen estudios que han medido los valores de leptina en pacientes que presentan un crecimiento intrauterino retrasado y se han constatado valores inferiores a los fetos con un crecimiento adecuado (15).
- Otros factores de crecimiento que participan en el desarrollo fetal son el factor de crecimiento epidérmico, cuya acción se realiza sobre las células epiteliales, maduración pulmonar. El factor de crecimiento fibroblástico que favorece la diferenciación ósea y cartilaginosa y muchos más que garantizan un adecuado desarrollo fetal.

3.3.- Características del recién nacido con bajo peso

De acuerdo a la OMS, se estima que aproximadamente un tercio de los RN con peso natal inferior a 1500 gramos presentan una edad gestacional igual o superior a 37 semanas (2).

El incremento de la supervivencia actual de los RN con peso inferior a 1500 gr con una disminución significativa de la morbilidad asociada ha supuesto un aumento en la demanda asistencial de estos pacientes en relación

a su crecimiento y desarrollo. Son niños que presentan en ocasiones necesidades especiales y controles en distintas subespecialidades pediátricas con el fin de conseguir una calidad óptima de vida (16).

El grupo de RN con peso menor de 1500 gr, catalogado como RN de muy bajo peso de nacimiento, ha sido el punto crucial de las últimas dos décadas en los avances de la medicina perinatal tanto en el conocimiento de la patogenia como de las nuevas terapias de las patologías prevalentes en este grupo de RN (16).

Atendiendo exclusivamente al peso natal, los RN se clasifican como:

- Bajo peso: si es inferior a 2500 gramos.
- Muy bajo peso: si está por debajo de 1500 gramos.
- Extremado bajo peso: si es inferior a 1000 gramos.

Según la clasificación de la OMS el término “Bajo peso al nacer” hace referencia a todo neonato cuyo peso al nacer es inferior a 2.500 g (independiente de la edad de gestación) y con un peso mayor de 1500 gr. “Muy bajo peso al nacer” hace referencia a todo RN con peso al nacer menor de 1.500 gr y representan entre el 1 y el 1,5% del total de nacimientos. “Extremadamente bajo peso al nacer”, se refiere a todo a RN que pesan menos de 1.000 gr al nacer; comprenden una subclase única de la población neonatal. Estos niños constituyen menos del 1% de todos los nacidos vivos, continúan contribuyendo desproporcionadamente a la morbilidad y mortalidad perinatal a pesar de representar sólo 1,0% del total de partos (2).

Y de acuerdo con el peso corporal al nacer y la edad de gestación los RN se clasifican como:

- De bajo peso (hipotrófico): Cuando éste es inferior al percentil 10 de la distribución de los pesos correspondientes para la edad de gestación.
- De peso adecuado (eutrófico): Cuando el peso corporal se sitúa entre el percentil 10 y 90 de la distribución de los pesos para la edad de gestación (17).
- De peso alto (hipertrófico): Cuando el peso corporal sea mayor al percentil 90 de la distribución de los pesos correspondientes a la edad de gestación (17).

Cuando unimos las dos variables (peso y edad gestacional) en la clasificación de los RN se denominan:

- Pequeño para la Edad Gestacional (PEG): RN cuyo peso natal se encuentra por debajo del percentil 3 para las tablas de referencia vigentes. Estos pacientes si durante el periodo fetal han presentado un crecimiento enlentecido se denomina Retraso de Crecimiento Intrauterino (RCIU) (17).
- Adecuado para la Edad Gestacional (AEG): RN cuyo peso natal se encuentra entre el percentil 3 y 97 para las tablas de referencia vigentes. Habitualmente no han presentado retraso de crecimiento intrauterino (17).

3.4.- Epidemiología

Anualmente a nivel mundial nacen alrededor de 20 millones de niños con peso inferior a 2500 gramos, lo que representa un 10 a 20% de los RN vivos, de los cuales un 40 a 70% son prematuros (2).

Aunque hay variaciones según los países y desarrollo de la Neonatología, alrededor de un 30 a 60% de las muertes neonatales ocurren en los RN con peso menor de 1,500 gr y entre el 60 a 80% de todas las admisiones en las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales están condicionadas por problemas derivados de la prematuridad (2).

Los RN con peso menor de 1500 gramos constituyen alrededor del 1 a 2% del total de RN vivos, y son la población neonatal más vulnerable, con elevadas tasas de morbilidad y mortalidad. La Organización Panamericana de la Salud (OPS) refiere que los RN presentan las tasas más elevadas de patologías e infecciones intrahospitalaria siendo estas una causa importante de morbi - mortalidad, especialmente en el área de cuidados intensivos neonatales (3).

Es indiscutible la importancia del peso de nacimiento en la predicción de morbilidad y mortalidad neonatal, muchos estudios reflejan como el principal predisponente.

El peso al nacer es uno de los mejores predictores de la mortalidad infantil. En comparación con los RN que pesan 2.500 gramos o más, en los países en vías de desarrollo los RN de bajo peso al nacer (<2500 gr) tienen 40 veces más riesgo de morir en el período neonatal, aumentando a 70% en

aquellos niños con menos de 1.500 gramos al nacimiento (muy bajo peso al nacer) (3).

Estos RN muestran, además, las cifras más elevadas de morbilidad y secuelas en su desarrollo físico e intelectual, déficits que se han observado en estudios de seguimiento a la edad escolar y adolescencia, y que incluso persisten en la vida adulta.

3.5.- Patología Perinatal.

Los RN con un peso menor a 1500 gramos son considerados RN de riesgo por la alta morbimortalidad potencial que presentan. Desde su nacimiento en paritorio o quirófano se requiere una actuación rápida y coordinada entre los obstetras y pediatras neonatólogos hasta su ubicación en las unidades de ingreso hospitalario donde se realizarán los cuidados que requiera su situación (18).

La escasa madurez de estos pacientes al nacimiento constituye un factor limitante en su supervivencia y además puede empeorar la gravedad de las patologías que pueden aparecer en ellos. Existe además un incremento en la posibilidad de presentar una infección grave, factor relacionado íntimamente con la morbimortalidad de los pacientes (18).

De forma global es necesario asegurar un ambiente neutro a los pacientes desde su nacimiento, asegurando unas condiciones externas adecuadas para que la pérdida de calor sea mínima y se pueda mantener una temperatura corporal adecuada. Es aconsejable que la humedad relativa a la

que se mantienen los pacientes sea entre 40 y 60%, evitando la sequedad de piel y mucosas (19).

La oxigenoterapia es importante en pacientes con hipoxia y problemas respiratorios y sus necesidades dependerán de la clínica asociada intentando evitar las lesiones dependientes de la hipoxia. Debe realizarse un control estrecho de su administración puesto que también tiene un efecto tóxico y puede producir y favorecer la aparición de retinopatía del prematuro (19).

Respecto a la patología más frecuente que puede afectar a los RN de bajo peso se hace referencia a las más frecuentes.

- Respiratorio.
- Digestivo.
- Cardiológico.
- Endocrinológico.

En la siguiente tabla (tabla) se exponen las patologías más frecuentes que aparecen en pacientes pretérmino y/o con bajo peso al nacimiento adecuado o no para su edad gestacional.

Patología perinatal prevalente en pacientes pretérmino y/o bajo peso

Respiratorio	Membrana Hialina
	E.P.C (displasia broncopulmonar)
	Taquipnea transitoria
	Neumotórax
	Neumonía Congénita
	Hipoplasia pulmonar
	Hemorragia pulmonar
Cardiovascular	Persistencia de conducto arterioso
	Malformaciones congénitas
	Hipotensión
	Hipertensión.
Gastrointestinal	Reflujo gastroesofágico
	Enterocolitis necrotizante
	Escasa motilidad gastroduodenal
Endocrinología	Hipoglucemia
	Hipocalcemia
	Hipotermia
	Hipofunción suprarrenal
	Hipotiroxinemia
Neurología	Hemorragia intraventricular
	Convulsiones neonatales
	Hipoacusia
	Encefalopatía
	Hipóxico-isquémica
	Hipotonía

Nefrología	Hiponatremia
	Hipernatremia
	Hiperpotasemia
Infecciosas	Infección congénita
	Infección perinatal
	Infección nosocomial
Otros	Hipotermia

Fuente: Domínguez, Veleza, Corrales. Caracterización del recién nacido con peso inferior a 1,500 gramos. Rev. Cubana de Pediatría (17).

3.5.1.- Respiratorio.

3.5.1.1.- Membrana Hialina.

Es una de las patologías más prevalentes en pacientes pretérmino y de bajo peso, y su frecuencia es mayor cuanto menor es la edad gestacional del RN y /o el peso al nacimiento.

En pacientes con edad gestacional inferior a 28 semanas aparece hasta en un 60 – 80% de los RN, entre la semana 32 y 36 el porcentaje está entre el 15 y 30% y por encima de las 37 semanas, menos del 5% de los pacientes presentan síndrome de distrés respiratorio (1).

Existen a su vez factores externos maternos que pueden favorecer el desarrollo de esta patología respiratoria: la diabetes gestacional, embarazos múltiples, cesárea, asfixia perinatal, estrés, antecedentes de hijos con dificultad respiratoria al nacimiento; todos son factores predisponentes para su desarrollo y evolución.

La base fisiopatológica del proceso se basa en el déficit de producción y secreción de surfactante (o agente tensoactivo); lo que determina una disminución de la distensibilidad del pulmón con colapso alveolar y producción de atelectasias. Se genera un pulmón rígido, incapaz de ventilarse y por tanto no garantiza la difusión de oxígeno a los capilares (1).

Durante el periodo embrionario y fetal, a partir de las 20 semanas de gestación ya existen cantidades elevadas de agente tensoactivo en los pulmones que hasta la semana 34 – 35 no es suficiente como para garantizar la existencia de una adecuada maduración pulmonar y por tanto disminuir la posibilidad de distrés respiratorio postnatal. Existen a su vez factores externos y maternos que influyen en la síntesis de surfactante como son: la asfixia, hipovolemia, hipotensión (1).

En resumen, la presencia de un pulmón con atelectasias, con disminución de la complianza, la falta de ventilación de los alveolos; hace que exista una alteración en la unidad de ventilación-perfusión que desencadena una disminución de la oxigenación, un aumento del anhídrido carbónico y una acidosis mixta (1).

Clínicamente, el paciente comienza con taquipnea de forma precoz, con una frecuencia respiratoria incluso superior a 60 respiraciones por minuto; quejido espiratorio, tiraje intercostal, subcostal, bamboleo abdominal, aleteo nasal y cianosis. En su evolución el proceso respiratorio puede empeorar y desencadenar episodios de apnea y secundariamente bradicardia, afectación del estado general, acidosis, íleo paralítico oliguria y muerte (20).

El diagnóstico está basado en las características perinatológicas, clínicas y estudio de imagen. De elección se realiza una radiografía de tórax que presenta un patrón radiológico característico de granulación en parénquima pulmonar, de aspecto reticular fino, broncograma y que afecta a ambos campos pulmonares. La presencia de estos signos radiológicos es más patente a partir de las 4 o 6 horas de evolución (20).

La realización de un seguimiento adecuado y cuidado específico durante la época fetal en pacientes embarazadas de riesgo, puede disminuir la aparición, gravedad y evolución del síndrome de distrés respiratorio. La realización del cociente lecitina/esfingomielina puede informarnos de la madurez pulmonar de los fetos en relación a la edad gestacional estimada, esto puede tener un significado muy importante a la hora de tomar decisiones sobre la necesidad de finalizar un embarazo o no en función de la patología materna (20).

El uso de corticoides antes del parto entre la semana 24 y 34 puede favorecer en caso de nacimiento que exista una mejor evolución de la patología respiratoria durante la vida postnatal, disminuye la gravedad del distrés y la incidencia de otras complicaciones derivadas de la prematuridad.

El tratamiento del síndrome de distrés respiratorio se basa en garantizar una adecuada ventilación y desarrollo pulmonar. Debe monitorizarse las constantes básicas junto con parámetros respiratorios e hidroelectrolíticos. En muchos casos de forma espontánea existe una buena evolución, por lo que únicamente en estos casos será necesario un tratamiento básico de mantenimiento hasta garantizar su resolución (20).

- a. Oxigenoterapia: En el tratamiento del síndrome de distrés respiratorio se aportará una FiO₂ suficiente para mantener saturación de oxígeno entre el 85 y 95%, durante un tiempo adecuado evitando y controlando en lo posible la aparición de toxicidad (20).
- b. Ventilación: Si durante la evolución del síndrome de distrés respiratorio se produce un empeoramiento marcado con necesidades de oxígeno superiores a 60% y respiraciones ineficaces puede estar indicado la instauración de un CPAP (presión positiva) que evite el colapso alveolar y mejora la relación ventilación-perfusión. Si a pesar de esto la evolución no es favorable, será necesario comenzar con ventilación mecánica; será necesario si existe una acidosis moderada con presiones de CO₂ superiores a 60 mmHg, presiones arteriales de oxígenos bajas y/o apneas frecuentes. El empleo de la ventilación mecánica garantiza una expansión pulmonar, respiraciones eficaces, oxigenación adecuada y eliminación de CO₂; de forma controlada para evitar el barotrauma (20).
- c. Surfactante exógeno. El uso de agente tensoactivo exógeno por vía endotraqueal ha permitido aumentar la supervivencia de los pacientes con membrana hialina. Tras su administración se produce un aumento de la distensibilidad pulmonar y disminución de la presión media del respirador. El uso precoz de estos agentes en las unidades de neonatología ha favorecido la buena evolución de esta patología respiratoria y la disminución de la morbilidad (20).

3.5.1.2.- Taquipnea Transitoria.

Este tipo de distrés respiratorio también denominado tipo II, se caracteriza por presentar dificultad respiratoria progresiva precoz en pacientes a término y/o pretérmino con necesidades de oxígeno generalmente inferior a 40%. La recuperación habitualmente es progresiva hasta la normalidad. No presenta alteraciones radiológicas específicas como en el caso de la membrana hialina (21).

La base fisiopatológica del proceso consiste en una disminución de la reabsorción del líquido pulmonar, disminuyendo su distensibilidad y favoreciendo el distrés. Es característico de algunos RN procedentes de cesáreas en los que, al no haber pasado por el canal del parto y no haber experimentado el aumento de la presión torácica se favorece la presencia del líquido pulmonar y la evolución hacia la dificultad respiratoria. El tratamiento está basado en asegurar una adecuada ventilación y oxigenación hasta su resolución (21).

3.5.1.3.- Hemorragia pulmonar.

Constituye una de las complicaciones más importantes en el tratamiento del síndrome de distrés respiratorio, asociado al uso de surfactante exógeno en hasta un 5% de los pacientes tratados. Los neonatos presentan clínica de dificultad respiratoria súbita y/o empeoramiento de su estado previo de forma severa y con necesidad de ventilación mecánica. En la radiografía de tórax se observan unos infiltrados uno o bilaterales algodonosos, necesitando tratamiento de soporte hasta su reabsorción (22).

3.5.1.4.- Displasia Broncopulmonar

La displasia broncopulmonar, también conocida como enfermedad pulmonar crónica del RN, es una importante causa de morbilidad en prematuros. En la actualidad se han identificado dos formas de acuerdo a si se presenta en un RN mayor o menor de 32 semanas.

Se define en forma clásica como el requerimiento de oxígeno suplementario a las 36 semanas de edad gestacional corregida o después de los 28 días de vida en RN mayores de 32 semanas de edad gestacional (enfermedad pulmonar crónica del RN) (20).

En menores de 32 semanas se ha denominado displasia atípica y puede presentarse en forma tardía. Es definida como la necesidad incrementada de oxígeno que se observa en prematuros entre la 23 y 28 semana de gestación y peso menor de 1250 gramos sin tener antecedentes de enfermedad pulmonar, ventilación mecánica u oxigenoterapia (20).

Las manifestaciones clínicas son secundarias al freno en el alvéolo génesis. Afecta aproximadamente la tercera parte de los prematuros extremos (menores de 1000 gramos), pero es infrecuente en neonatos con peso al nacer mayor de 1250 gramos y edad gestacional mayor de 30 semanas. Los neonatos afectados tienen mayor tendencia a desarrollar problemas respiratorios posteriores en la infancia (hiperreactividad de la vía aérea e infección), requerir hospitalización en los primeros dos años de vida y tener crecimiento y neuro desarrollo anormal. La función respiratoria frecuentemente mejora con el crecimiento, pero hay poca información disponible sobre los resultados a largo plazo (20).

La etiología de la displasia bronco pulmonar es multifactorial. La inflamación pulmonar, el daño mecánico (atelectrauma, volutrauma), la toxicidad por oxígeno o la infección contribuyen a su desarrollo. El proceso puede iniciar antes del nacimiento a través de la exposición intrauterina a citoquinas inflamatorias (20).

Desde el punto de vista fisiopatológico se han identificado ciertos problemas en la ventilación mecánica que se relacionan con mayor daño pulmonar, se trata del atelectrauma (colapso o sobre distensión pulmonar), el volutrauma (alto. 15 volumen pulmonar) y la toxicidad por oxígeno (aumento de radicales libres de oxígeno, en paciente con sistema antioxidante inmaduro). La displasia bronco pulmonar también es un factor de riesgo en la incidencia de alteraciones en el desarrollo neurológico (20).

La razón exacta no es clara, pero parece estar relacionada con pobre crecimiento y episodios prolongados de hipoxia, los cuales pueden contribuir a lesión neuronal. Para evitar las complicaciones derivadas de la ventilación mecánica, se propone el uso de CPAP (Presión positiva continua en la vía aérea), surfactante pulmonar exógeno y HFV (Ventilación de Alta Frecuencia); todos son útiles para mantener una CRF normal (Capacidad Residual Funcional), que contribuye a evitar el atelectrauma y el aumento de volumen al final de la espiración, para disminuir el volutrauma y la hipocapnia, la cual se ha correlacionado con aumento de la lesión hipóxica-isquémica (20).

El riesgo de infecciones en los RN muy prematuros es alto (23%-Umbral 94). Las medidas de prevención y tratamiento están orientadas a diagnosticar y tratar las infecciones intraútero, y una vez el RN ha nacido evitar las

nosocomiales insistiendo en que el personal que los atiende observe de forma rigurosa las normas de asepsia, evitar la contaminación del aire y la procedente de otras personas.

Sin embargo, no hay que limitar el contacto con los padres, lo que puede resultar nocivo para el desarrollo del niño. El riesgo de infecciones no justifica la administración sistemática de antibióticos ni de inmunoglobulinas como tratamiento preventivo (20).

3.5.2.- Patología Cardíaca.

La sospecha de una cardiopatía en pacientes RN supone la realización de una adecuada valoración intraútero y una actuación correcta al nacimiento en función de la posible gravedad a la que pueda evolucionar. Se estima que existe hasta en el 1% de los neonatos la presencia de una cardiopatía congénita; la más frecuente es la comunicación interventricular, y en caso de pacientes pretérmino o bajo peso predomina el ductus arterioso persistente (23).

3.5.2.1.- Persistencia del Conducto Arterioso (PCA).

En el feto el conducto arterioso es una conexión entre la arteria pulmonar y la aorta. En el RN a término se cierra hacia las 48 horas de nacido, por la producción de prostaglandinas inducida por oxígeno. El cortocircuito significativo de izquierda a derecha aumenta el riesgo de hemorragia intraventricular, enterocolitis necrozante, displasia broncopulmonar y muerte (23).

Durante el periodo fetal, existe un sistema de comunicación entre la circulación pulmonar y sistémica a través del conducto arterioso, situado entre el tronco pulmonar principal y la aorta descendente y que es esencial para el mantenimiento y desarrollo del feto. Tras el nacimiento se produce el cierre de este conducto en la mayoría de los RN y prácticamente en todos a los 3 días de vida (24).

La incidencia de PCA en RN a término está en torno al 10%, aumentando de forma característica en pacientes prematuros hasta en un 25%. La presencia de esta cardiopatía es muy frecuente en pacientes pretérmino y/o de bajo peso, relacionándose de forma significativa con la edad gestacional de los RN. Se estima que un 20% de los pacientes con menos de 1500 gramos al nacimiento presentan PCA y hasta un 50% de los que pesan menos de 1000 gramos (24).

La presencia de PCA en estos pacientes desencadena, como consecuencia de un aumento progresivo de la presión Aórtica un paso de sangre de Arteria Aorta a Pulmonar e hiperflujo. Cuanto mayor es la permeabilidad del conducto mayor es la cantidad de sangre que trasvasa por lo que puede desencadenar un aumento de la presión pulmonar hasta incluso alcanzar niveles sistémicos, aumentando el riesgo de desarrollo de enfermedad vascular pulmonar.

Por otro lado, el aumento de la cantidad de líquido que retorna hasta el ventrículo izquierdo produce un aumento de la precarga con progresiva dilatación de éste, aumento de la presión en diástole y aumento secundario de

la presión en aurícula izquierda. Todo esto puede evolucionar hacia una insuficiencia cardíaca y edema pulmonar secundario (24).

La confirmación diagnóstica se realiza con una ecocardiografía que demuestra la presencia del conducto arterioso permeable. El cierre del conducto arterioso se puede realizar de forma farmacológica o quirúrgica, existiendo aún en la actualidad dificultades en la selección de aquellos pacientes que van a necesitar dicho tratamiento (20).

Para el tratamiento farmacológico se emplea la indometacina o el ibuprofeno según pautas estandarizadas, sin que se hayan encontrados diferencias significativas entre ambos fármacos (20).

El cierre quirúrgico del ductus está reservado a aquellos casos en el que los tratamientos previos han fracasado.

3.5.2.2.- Comunicación interventricular.

La comunicación interventricular constituye una de las cardiopatías más frecuentes en todos los RN, que puede llegar hasta el 25% de todas las cardiopatías. Se basa en la presencia de un paso anómalo de sangre entre ambos ventrículos que varía en función del tamaño del mismo, del flujo sanguíneo y de la presión pulmonar (25).

El paso de los días y la caída de las presiones pulmonares favorecen que aumente el shunt izquierda derecha y se haga manifiesto el soplo cardíaco secundario a la comunicación presente. En el caso de RN pretérmino la aparición del soplo puede ser más precoz que en los RN a término, puesto que la disminución de las presiones vasculares se produce antes (25).

El diagnóstico de sospecha aparece ante la auscultación de un soplo en RN y se confirma posteriormente mediante ecocardiografía, determinando la localización, tamaño y posible repercusión de la comunicación.

La evolución de las lesiones depende de su tamaño y repercusión clínica, las lesiones más pequeñas y localizadas en la zona muscular del tabique interventricular pueden cerrarse en los primeros dos años de vida. Las lesiones de mayor tamaño pueden repercutir en los pacientes pudiendo desarrollar hipertensión pulmonar e insuficiencia cardiaca, el tratamiento médico en estos pacientes está destinado a prevenir el desarrollo de una enfermedad vascular pulmonar (25).

El tratamiento definitivo se basa en el cierre quirúrgico, destinado a aquellos pacientes que no se controlan con tratamiento médico.

3.5.3.- Patología Digestiva.

3.5.3.1.- Reflujo gastroesofágico.

Los pacientes con bajo peso ingresados en las unidades de neonatología presentan con frecuencia dificultades para el inicio de su alimentación y su mantenimiento. Esto, unido a la inmadurez del sistema digestivo y su capacidad para evitar el paso de alimento entre el estómago y el esófago favorece la aparición de reflujo gastroesofágico (18).

En lactantes se estima que hasta el 75% presentan a los 4 meses sintomatología de reflujo gastroesofágico sin que se acompañe de problemas relevantes: escasa ganancia ponderal, imposibilidad para la alimentación, esofagitis secundaria y llanto intenso por dolor, problemas respiratorios

secundarios a la regurgitación de alimento (apnea con o sin bradicardia, dificultad respiratoria por aspiración) (18).

En el caso de RN con muy bajo peso al nacimiento, hasta el 25% de los pacientes con peso inferior a 1000 gramos va a recibir tratamiento con antiácidos y/o procinéticos. En el desarrollo de la asistencia de los niños pretérmino en las unidades de neonatología, el diagnóstico de reflujo gastroesofágico se realizará ante la sospecha clínica que se apoya con el estudio de imagen (ecografía) y será definitivo a través de la pHmetría, con elevada sensibilidad y especificidad para el diagnóstico (18).

El tratamiento del reflujo gastroesofágico se basa en tres pilares fundamentales en relación a la intensidad de los síntomas asociados. Además de las medidas posturales, puede ser necesaria la introducción de fármacos antiácidos, fundamentalmente inhibidores de la bomba de protones asociados o no a procinéticos. Las farmacias hospitalarias han favorecido el desarrollo y adecuado tratamiento de pacientes pretérmino permitiendo dosis ajustadas a su peso (18).

3.5.3.2.- Enterocolitis necrotizante.

Consiste en la aparición de necrosis de la pared y mucosa gastrointestinal con diferentes grados evolutivos, con múltiples factores que pueden favorecer su aparición y desarrollo. Se diagnostica hasta en un 3% de los pacientes ingresados en una unidad de cuidados intensivos neonatales. Su frecuencia y gravedad es mayor cuanto menor es la edad gestacional y el peso del paciente (20).

La enterocolitis necrotizante se caracteriza por su inicio brusco y afectación del estado general con hipotonía y sobre todo distensión abdominal de forma marcada acompañada en ocasiones con deposiciones sanguinolentas. Puede evolucionar con perforación intestinal y shock, aumentando de forma considerable su mortalidad (39-40).

Ante la sospecha clínica, el estudio radiológico nos ayudará a esclarecer el diagnóstico al aparecer aire en la pared intestinal (neumatosis) que es el signo clave del diagnóstico. También la presencia de aire en la vena porta o neumoperitoneo indica un aumento de la gravedad. El estudio ecográfico también nos puede ayudar a apoyar el diagnóstico (20).

El tratamiento de la enterocolitis necrotizante está basado en medidas de sostén. Se indica dieta absoluta en cuanto existe una mínima sospecha y se intenta asegurar y mantener al paciente hemodinámicamente estable. El uso de antibióticos de amplio espectro es otra de las medidas adoptadas porque si empeora el estado general puede ser necesario aplicar ventilación mecánica, inotrópicos y correcciones hidroelectrolíticas. Si existen signos de perforación intestinal, es necesario realizar una intervención quirúrgica con exéresis de la porción intestinal necrosada con grave riesgo dadas las condiciones de los pacientes (20).

La mortalidad de estos pacientes oscila entre el 10 y el 30% de los casos. Se han seguido posteriormente pacientes intervenidos durante el periodo neonatal de enterocolitis necrotizante y se ha observado como algunos pueden presentar alteración en su crecimiento y desarrollo; porque la nutrición

durante este periodo es deficiente e imposible de aportar todos los requerimientos necesarios (25).

3.5.4.- Patología Endocrinológica.

La inmadurez que presentan los RN prematuros y/o con bajo peso al nacimiento, en especial los pacientes con peso inferior a 1500 gramos, influye de forma notable en el desarrollo de trastornos endocrinológicos que pueden ser de tipo transitorio.

Entre los problemas más importantes que se plantean en las unidades de neonatología esta la función suprarrenal, la homeostasis de la glucosa, el metabolismo calciofosforo y en especial los trastornos del eje hipotálamo-hipófisis-tiroideo, en el 57 que nos centramos de forma más importante en este estudio por su frecuencia (18).

3.5.4.1.- Alteraciones de las hormonas tiroideas.

Aunque la presencia de glándula tiroidea en el feto puede verse mediante ultrasonidos entre la segunda y tercera semana de gestación, no es hasta el segundo trimestre de embarazo cuando el feto es capaz de sintetizar hormonas tiroideas en cantidades suficientes; de forma que hasta entonces depende exclusivamente de las hormonas tiroideas maternas, de ahí la importancia que se deriva en que exista una correcta función tiroidea de la mujer embarazada e incluso preconcepcional; que en los protocolos de seguimiento de embarazadas no se contempla; así como una correcta función hipotálamo hipofisaria. Es imprescindible asegurar un aporte adecuado de yodo

durante la gestación; evitándose así consecuencias en muchos casos irreversibles para los RN (21).

Desde la 5ª semana de gestación se sintetiza tiroglobulina y es a partir de la 11ª semana cuando el tiroides fetal comienza a acumular yodo y liberar triyodotironina (T3) y tetrayodotironina o tiroxina (T4), de forma que esta última aumenta de forma muy significativa con el desarrollo de la gestación (47), alcanzando sus valores máximos al final de la misma, en cambio la Hormona estimulante del Tiroides (TSH) presenta valores mínimos que van aumentando a partir de las 26 semanas de embarazo (21).

Cuando se produce el nacimiento, el tiroides del niño debe de ser capaz de sintetizar por sí mismo hormona tiroidea suficiente para obtener una función normal. Es aproximadamente a los 30 minutos de vida cuando se produce el pico máximo de TSH en el RN por estímulo del factor hipotalámico (TRH) durante la adaptación a la vida extrauterina; y que estimula la formación de T4 y T3 en mayor cantidad. Posteriormente los valores de TSH disminuyen hasta la normalidad en 24 horas, mientras que los picos de T4 y T3 que se producen tienden a estabilizarse hacia el 5º día de vida y posteriormente se mantienen estables (21).

El yodo acumulado por los fetos durante la gestación varía en función del momento en que se produzca el nacimiento, de forma que los RNPT menores de 30 semanas se estima que han sido capaces de almacenar el 40% del yodo ingerido, que supone la mitad de lo que presenta un RNAT. Cuanto menor es la edad gestacional a la que se interrumpe el embarazo, mayor es la inmadurez de los sistemas endocrinos y entre ellos el tiroideo.

Los RN de más de 30 semanas de gestación presentan a las 24 horas de vida valores de hormonas tiroideas similares a los RNAT sanos y con valores sostenidos con el paso del tiempo, de forma que no suponen un grupo de riesgo para estos pacientes. En cambio, los RNPT de menos de 30 semanas a pesar que los valores de TSH en las primeras 24 h de vida pueden permanecer normales, sí que se ha observado una disminución de los valores de TSH, T4 y T3 y que muchas veces no normalizan hasta el tercer mes de vida (21).

Por tanto, son pacientes en los que la monitorización de la función tiroidea es esencial en vista a la posible necesidad de administración exógena de hormona tiroidea con el fin de prevenir secuelas posteriores de tipo neurológico principalmente y poder favorecer el desarrollo de otros sistemas afectados por su inmadurez. Al nacimiento los RNPT no experimentan un pico de TSH tan elevado como los RNAT de forma que en muchas ocasiones los valores de T4 y T3 no alcanzan valores de normalidad, y esto puede empeorar si no se acompaña de un aporte externo apropiado de yodo (21).

3.5.4.1.1- Hipotiroidismo primario transitorio.

Se caracteriza por la presencia de una T4 total y libre disminuida acompañada de una TSH elevada., es típico de los RNPT y su frecuencia aumenta cuanto mayor es la inmadurez del RN de forma que se estima en un 0,4% para los menores de 1500 gramos (22).

Se ha establecido la necesidad en estos pacientes de iniciar tratamiento con levotiroxina exógena lo antes posible y durante un periodo de tiempo que aún está por determinar, aunque se conoce que este tipo de hipotiroidismo

suele persistir hasta el tercer mes de vida. La prevalencia de este tipo de trastorno aumenta en aquellos países en los que existe una disminución importante en la ingesta de yodo (22).

3.5.4.1.2.- Hipotiroxinemia transitoria.

Constituye la forma más frecuente de manifestación de la inmadurez de estos niños y se caracteriza por una disminución de las concentraciones de T4 total y T4 libre manteniendo valores normales de TSH. Los valores más bajos se alcanzan alrededor de los 15 días de vida, normalizándose hacia la octava semana (23).

Es debido a la falta brusca de aporte de yodo materno tras el nacimiento prematuro, junto con una escasa administración del mismo tras el nacimiento. Además la escasa capacidad de acumulación de yodo por parte del tiroides inmaduro no permite formar la suficiente cantidad de hormona tiroidea. Durante buena parte de la gestación es la T4 materna la que predomina en el feto y su disminución brusca no es equiparada por la de origen fetal. El tratamiento con levotiroxina exógena supone una mejora en la evolución de los pacientes tanto en el ámbito psicomotor como en el resto de su patología asociada (23).

Debe ser controlado con seguridad tras un diagnóstico certero a los 15 días de vida, momento clave en el desarrollo de esta patología y gracias a la determinación conjunta de T4 libre y TSH en sangre de talón (23).

3.5.5.- Patología Neurológica

3.5.5.1.- Hemorragia Intraventricular (HIV)

La hemorragia intraventricular comienza en la matriz germinal periventricular subependimaria (20).

- (Grado I) puede progresar dentro del sistema ventricular sin hidrocefalia.
- (Grado II) o con hidrocefalia.
- (Grado III), hasta extenderse dentro del parénquima.
- (Grado IV).

La incidencia y severidad de HIV se relacionan inversamente con la edad gestacional. Los RN pretérmino, están en mayor riesgo de desarrollar HIV, porque el desarrollo de la matriz germinal es típicamente incompleto.

Otros factores de riesgo para desarrollar hemorragia intraventricular son: parto prolongado, hemorragia intraparto, valoración de Apgar bajo, hipotensión arterial, hipocapnia y coagulopatías. Cualquier evento que resulta en disrupción de la autorregulación del flujo sanguíneo cerebral (fluctuación, aumento, disminución) puede ocasionar HIV, incluyendo hipoxia, isquemia, cambios rápidos en los líquidos, altos parámetros en ventilación mecánica, CAP, maniobras inadecuadas en el cuidado del RN y neumotórax (20).

La presentación puede ser asintomática o catastrófica, dependiendo del grado de hemorragia. Los síntomas incluyen apnea, hipo o hipertensión, anemia súbita, acidosis, cambios en el tono muscular y convulsiones. El diagnóstico se confirma por ecografía transfontanelar, la cual se efectúa en la primera semana de vida.

Existe consenso acerca de que las tres cuartas partes de la hemorragia periventricular que se origina en la matriz germinal ocurre en las 19 primeras 72 horas de vida y del 10 al 20% progresan en las primeras 24-48 horas siguientes; la hemorragia tardía es ocasional (20).

El pronóstico de los RN con HIV grado I y II es bueno, hasta el 40% de los nacidos con HIV grado III tiene compromiso cognitivo; y el 90% de los neonatos con HIV grado IV tiene secuelas neurológicas mayores (20).

3.5.6.- Patología Infecciosa.

Uno de los factores favorecedores de desarrollo de una infección en los RN es su prematuridad asociado o no a su peso al nacimiento. A esto hay que sumar la necesidad de catéteres venosos centrales durante mucho tiempo, intubación o procedimientos que pueden ser puerta de entrada a los diferentes gérmenes (19).

La necesidad además de estancias prolongadas en las unidades de neonatología favorece el desarrollo de infecciones que influyen en la mortalidad de los pacientes ingresados en los hospitales (19).

La tasa de infección hospitalaria está en el 1% de los ingresos y se considera en aquellos en los que el patógeno no ha sido transmitido a través del canal del parto. Esta tasa se incrementa hasta en un 25% en el caso de pacientes que presenta un peso natal inferior a los 1500 gramos y en especial a los menores de 1000 gramos (22).

Los agentes que con mayor frecuencia se asocian a las infecciones adquiridas de forma nosocomial son (25):

1.- Bacterias:

- *Stafilococos coagulasa negativos.*
- *Bacilos gram negativos*
 - *E. Coli; Klebsiella Pneumoniae; Salmonella; Enterobacter; Citrobacter; Pseudomona; Serratia.*
- *Enterococos.*
- *Stafilococo Aureus*
- Hongos (Cándida).

2.- Virus:

- Enterovirus; Citomegalovirus; Virus Hepatitis A; Adenovirus Virus Influenza, Virus Respiratorios.

Cuando la infección se diagnostica en las primeras horas de vida, el origen más probable está determinado por la transmisión vertical durante el parto de gérmenes, principalmente el *Streptococo Agalactiae* del grupo B. Su incidencia en aquellos pacientes cuyas madres son portadoras a nivel vaginal y/o rectal es elevada. Establecer protocolos de actuación sobre las madres con cultivos positivos periparto y sobre los RN ha reducido la transmisión del germen y su posterior infección. La terapia precoz con antibióticos a la madre portadora durante el parto y al niño si se infecta, ha reducido de forma importante la morbimortalidad de este tipo de infección (25).

4.- MARCO METODOLÓGICO

4.1- Tipo de estudio

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo.

4.2- Delimitación espacio - temporal

La investigación abarcó el período marcado desde el primero del mes de enero del 2015 hasta el 31 de diciembre del 2017 en el Hospital Los Ángeles de Ciudad del Este en el servicio de Cuidado Intensivo Neonatal.

4.3- Población, muestra y muestreo

4.3.1- Población

La población estuvo conformada por 596 recién nacidos que ingresaron al cuidado intensivo neonatal.

4.3.2- Muestra

La muestra de estudio estuvo constituida por 57 recién nacido de entre 1000 a 1500 gramos que ingresaron al cuidado intensivo neonatal.

4.3.3- Muestreo

Muestreo tipo censo

4.4. Criterios de Inclusión y Exclusión

4.4.1.- Inclusión

- Se incluyeron en este trabajo todos los recién nacido con peso de entre 1000 a 1500 gramos que al ingreso requirieron cuidado intensivo neonatal.

4.4.2.- Exclusión

- Recién nacidos con malformaciones congénitas.
- Recién nacidos con historia clínicas de datos insuficientes o extraviadas.
- Recién nacidos que fueron derivados a otros centros asistenciales por falta de terapia.

4.5. Operacionalización de las Variables

Variables	Tipos	Definición	Indicador
Peso al Nacer	Independiente categórica	Medición del peso al momento del nacimiento por medio de una balanza	<1500 gr. a >1249 gr. <1250 gr. a 1000 gr.
Patología que presentaron los RN	Cualitativa nominal	Enfermedades diagnosticadas desde el nacimiento o durante su estancia en la Unidad de cuidado Neonatales.	Rotura prematura de membrana Sepsis Enterocolitis necrotizante Hemorragia intraventricular Enfermad de la membrana hialina

Variables	Tipos	Definición	Indicador
Condición de Alta	Cualitativa nominal	Estado de alta hospitalaria	Vivo Fallecido
Mortalidad del Recién Nacido	Cualitativa nominal	Causa de muerte reflejada en el certificado de defunción	Enfermad de la membrana hialina Sepsis Enterocolitis necrotizante Asfixia severa Insuficiencia respiratoria Falla multi- orgánica

4.6. Técnica e instrumento de recolección de datos

Los datos fueron tomados a partir de las fichas médicas de los RN, recabado con la autorización y previo consentimiento firmado del director del hospital. El instrumento fue una ficha de recolección de datos diseñada a partir de los objetivos de la investigación y que contempló peso al nacer, patologías que presentaron los RN, condición de alta, mortalidad del RN.

4.7. Análisis estadístico

Los datos recabados fueron insertados en una planilla Excel y a partir del mismo se elaboraron los gráficos que representan los resultados de la investigación para su análisis y discusión.

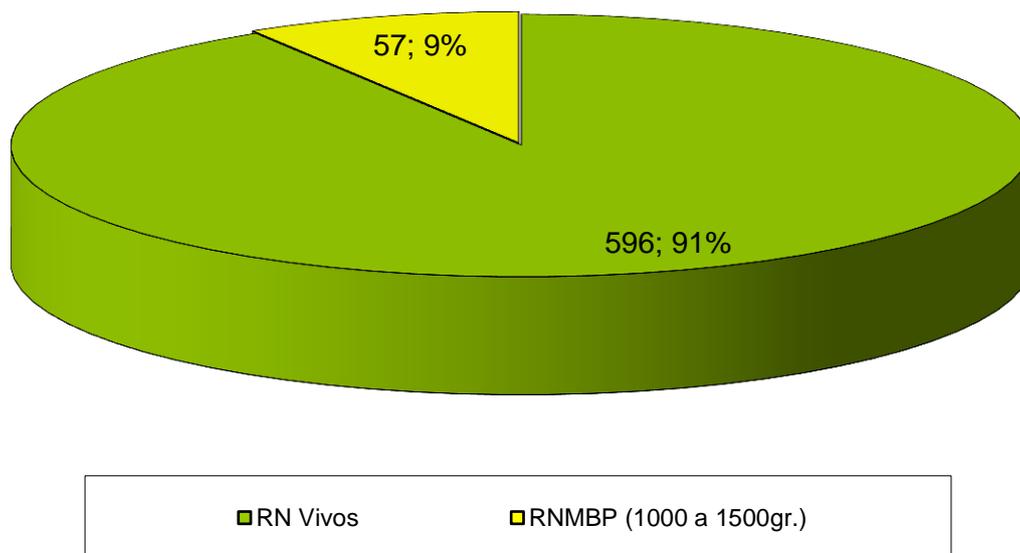
4.8. Consideraciones Éticas

Se respetaron los 3 principios básicos de Bioética:

- 1- **El principio de respeto a las personas:** se mantuvo el anonimato de los pacientes cuyos datos fueron utilizados para ser analizados.
- 2- **Principio de beneficencia:** los conocimientos obtenidos de este estudio son válidos y generalizables sin riesgo para los pacientes.
- 3- **Principio de justicia:** pues no se sacó provecho de sujetos vulnerables.
No fue necesario un consentimiento informado pues no se realizó intervenciones experimentales.

5.- ANÁLISIS Y RESULTADOS

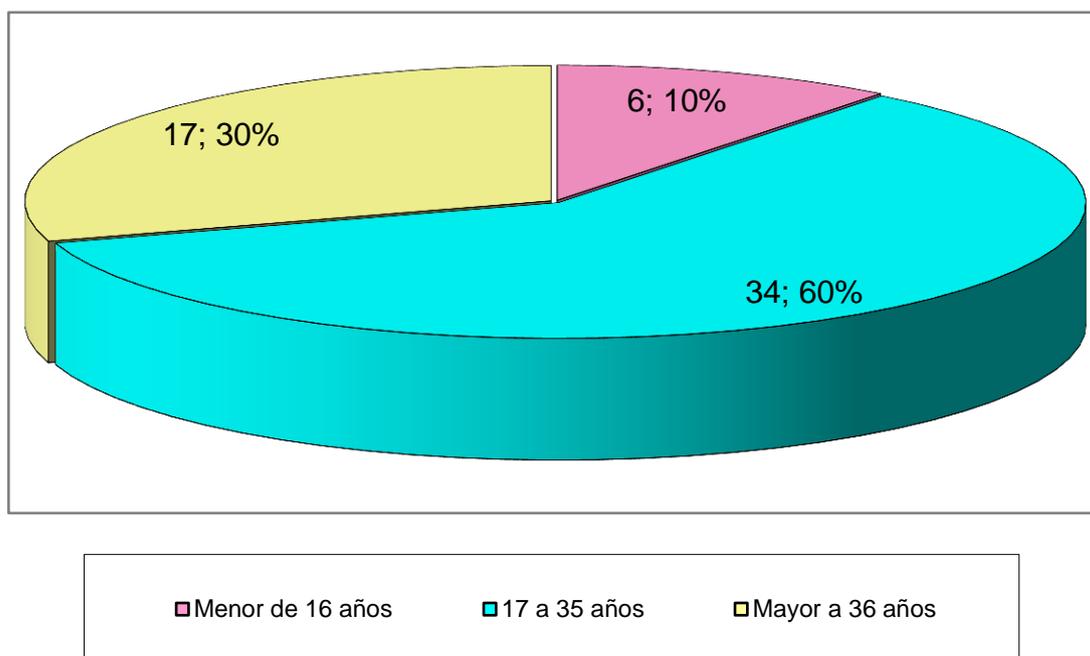
Gráfico N° 1: Incidencia de los recién nacidos con peso de entre 1000 a 1500 gramos internados en la UCIN del Hospital los Ángeles de Ciudad del Este, periodo 2015-2017. n° 596



Fuente: Registro Diario del Servicio de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal del Hospital los Ángeles de Ciudad del Este, periodo 2015-2017.

Entre el 1 enero del 2015 al 31 de diciembre del 2017, se atendieron un total de 596 RN internados en UCIN, de los cuales 57 pesaron entre 1000 a 1500 gramos, es decir, la incidencia global promedio de RNMBP fue del 9 por 100 internados en UCIN, fueron excluidos RN con malformaciones congénitas, RN con historia clínicas de datos insuficientes o extraviados, RN que fueron derivados a otros centros asistenciales por falta de terapia.

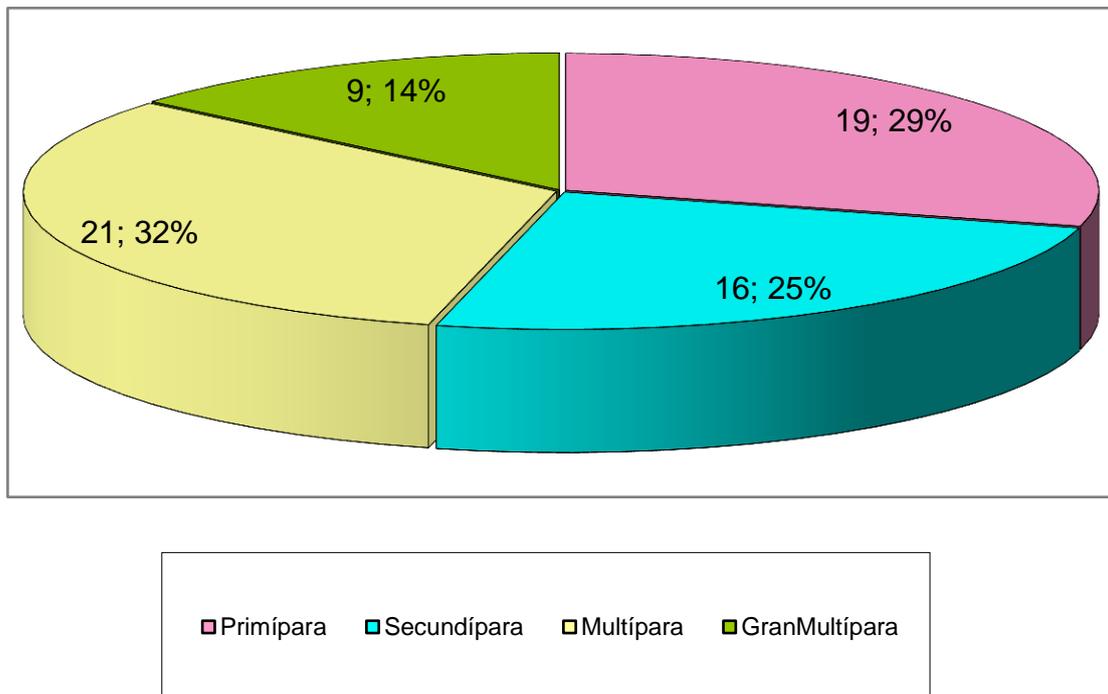
Gráfico N° 2: Distribución de los recién nacidos con peso de entre 1000 a 1500 gramos internados en la UCIN del Hospital los Ángeles de Ciudad del Este, periodo 2015-2017. Según edad materna. n° 57



Fuente: Registro Diario del Servicio de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal del Hospital los Ángeles de Ciudad del Este, periodo 2015-2017.

En el gráfico 2, encontramos 6 casos (10%) de madres con edades extremas menores de 16 años, 17 mayores de 36 años (30%); mientras que madres con edades comprendidas entre 17 a 35 años fueron 34 casos (60%).

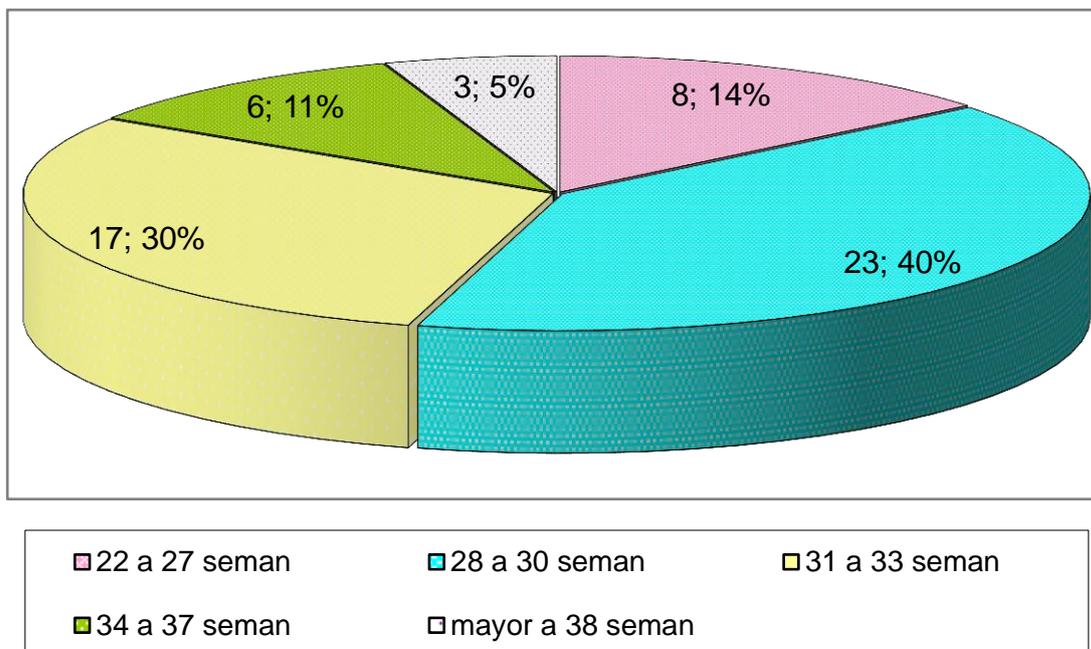
Gráfico N° 3: Distribución de los recién nacidos con peso de entre 1000 a 1500 gramos internados en la UCIN del Hospital los Ángeles de Ciudad del Este, periodo 2015-2017. Según paridad materna previa. n° 57



Fuente: Registro Diario del Servicio de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal del Hospital los Ángeles de Ciudad del Este, periodo 2015-2017.

En el gráfico 3, tenemos que 19 madres (29%) fueron primíparas, 16 (25%) eran madres secundíparas, 21 (32%) de las madres eran multíparas y 9 madres fueron gran multíparas (14%).

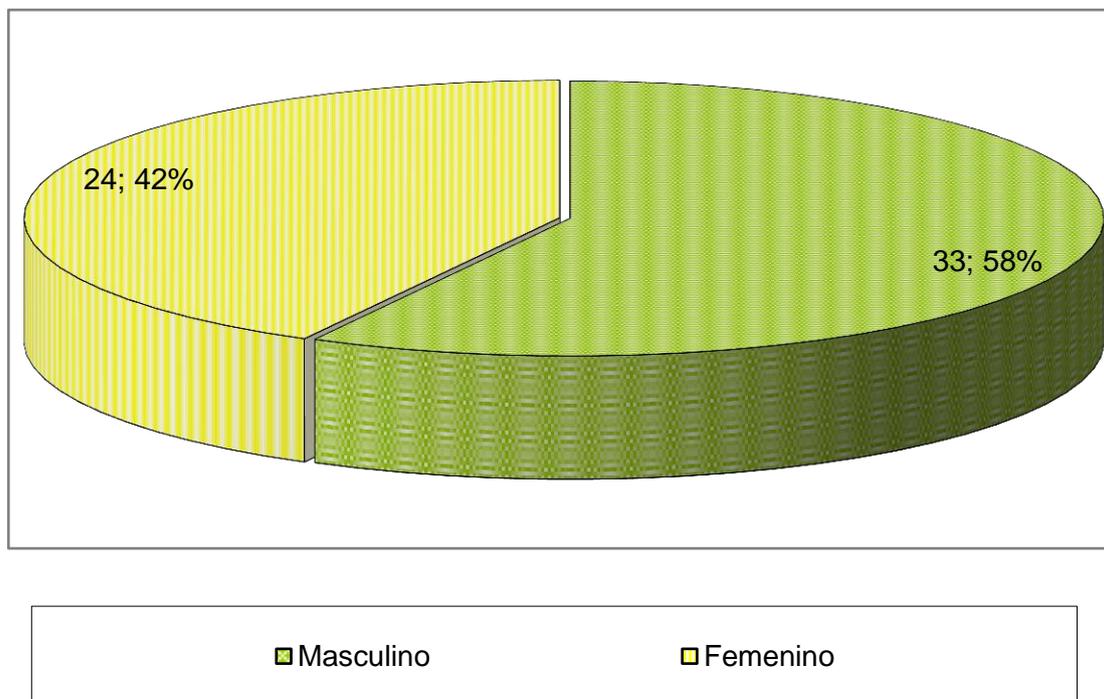
Gráfico N° 4: Distribución de los recién nacidos con peso de entre 1000 a 1500 gramos internados en la UCIN del Hospital los Ángeles de Ciudad del Este, periodo 2015-2017. Según edad gestacional. n° 57



Fuente: Registro Diario del Servicio de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal del Hospital los Ángeles de Ciudad del Este, periodo 2015-2017.

En el gráfico 4, se objetiva que 8 casos tuvieron una edad gestacional entre 22 a 27 semanas, los cuales representan el (14%), de la población seleccionada, 23 casos (40%) tuvieron una edad gestacional entre 28 a 30 semanas, 17 casos (30%) tuvieron edad gestacional entre 31 a 33 semanas, 6 casos (11%) tuvieron edad gestacional entre 34 a 37 semanas y 3 casos (5%) tuvieron una edad gestacional mayor a 38 semanas.

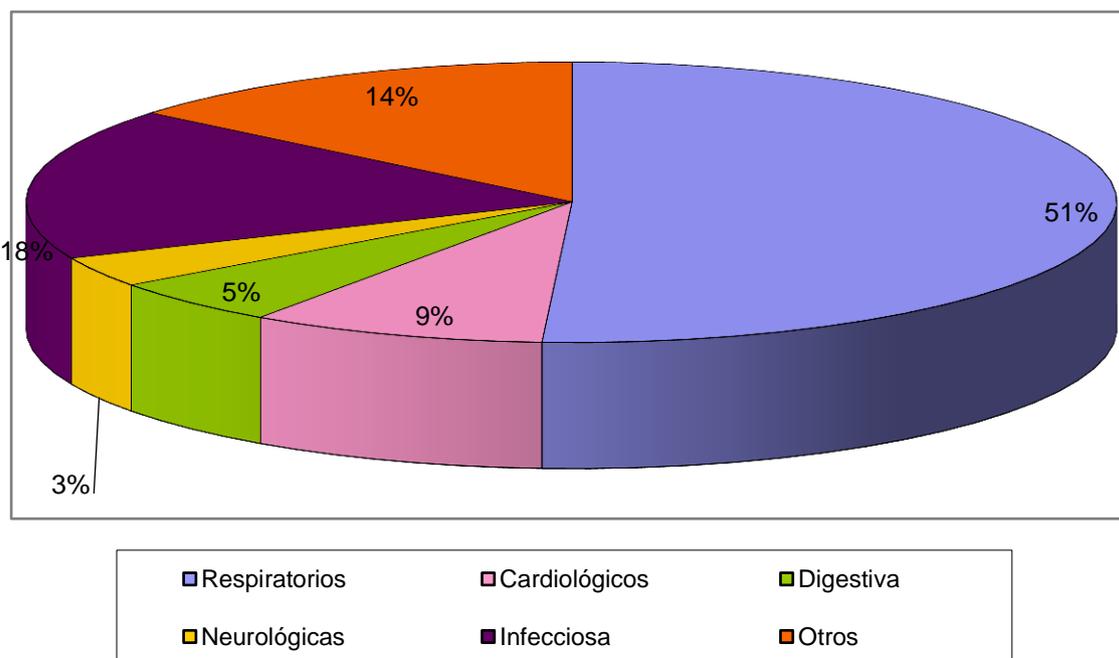
Gráfico N° 5: Distribución de los recién nacidos con peso de entre 1000 a 1500 gramos internados en la UCIN del Hospital los Ángeles de Ciudad del Este, periodo 2015-2017. Según género. n° 57



Fuente: Registro Diario del Servicio de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal del Hospital los Ángeles de Ciudad del Este, periodo 2015-2017.

En el gráfico 5, observamos la distribución por género de los RN con peso menor a 1500 gramos en el servicio de cuidados intensivos, siendo del género masculino un total de 33 casos que representa (58%) y 24 casos (42%) al género femenino.

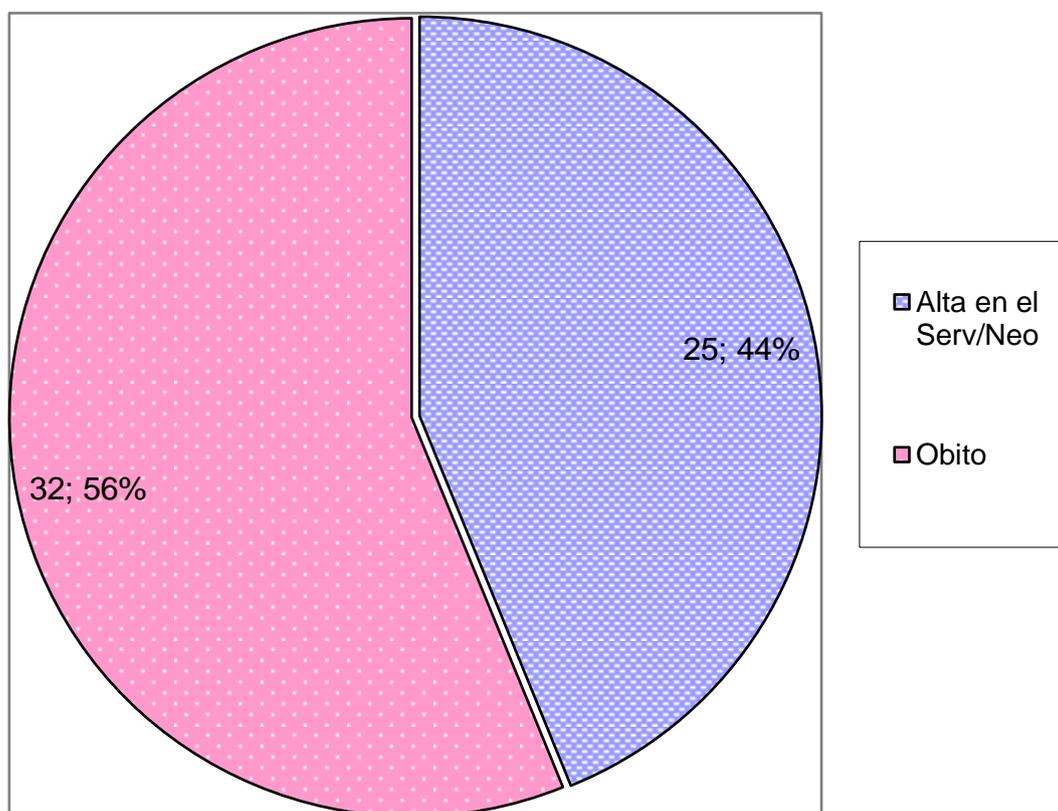
Gráfico N° 6: Distribución de los recién nacidos con peso de entre 1000 a 1500 gramos internados en la UCIN del Hospital los Ángeles de Ciudad del Este, periodo 2015-2017. Según patologías. n° 57



Fuente: Registro Diario del Servicio de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal del Hospital los Ángeles de Ciudad del Este, periodo 2015-2017.

En el gráfico 6, teniendo en cuenta que cada RN presentó más de una patología asociada. Se objetiva en conjunto por sistema así tenemos que 29 casos que equivale al (51%) presentaron patologías respiratoria, 5 casos con el (9%) presentaron patologías cardiacas, 3 casos (5%) presentaron patologías digestivas, 2 casos (3%) presentaron neurológicas, 10 casos (18%) presentaron infecciones y o casos (14%) presentaron otras patologías.

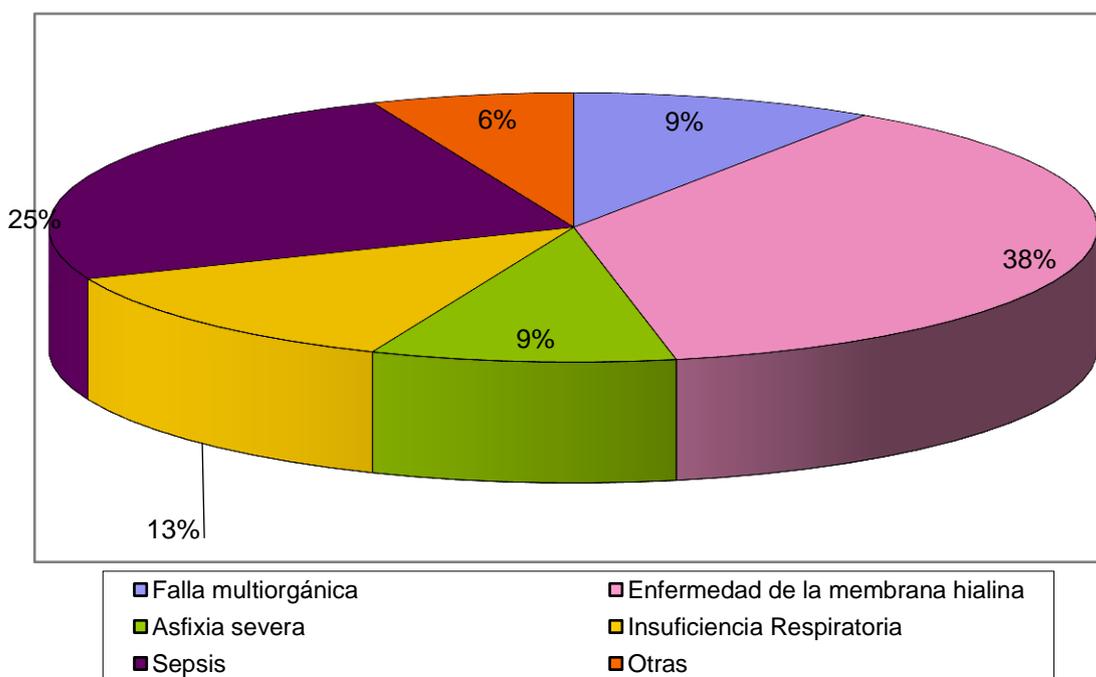
Gráfico N° 7: Distribución de los recién nacidos con peso de entre 1000 a 1500 gramos internados en la UCIN del Hospital los Ángeles de Ciudad del Este, periodo 2015-2017. Según patologías. n° 57



Fuente: Registro Diario del Servicio de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal del Hospital los Ángeles de Ciudad del Este, periodo 2015-2017.

En el gráfico 7, nos muestra el estado al alta: vivos o fallecidos. Objetivamos que existe en este estudio una sobrevivencia del 44% y por lo tanto una mortalidad de 56%. De los pacientes internados en UCIN con peso entre 1000 y 1500 grs.

Gráfico N° 8: Distribución de los recién nacidos con peso de entre 1000 a 1500 gramos internados en la UCIN del Hospital los Ángeles de Ciudad del Este, periodo 2015-2017. Según causa principal de mortalidad. n° 32



Fuente: Registro Diario del Servicio de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal del Hospital los Ángeles de Ciudad del Este, periodo 2015-2017.

En el gráfico 8, hace referencia según las historias clínicas, la causa de muerte y teniendo en cuenta que cada RN presentó más de una causa de muerte; se objetiva que la primera causa de muerte fue la enfermedad de membrana hialina que se presentó en 12 de los casos (38%); seguido de insuficiencia respiratoria la cual se presentó en 4 casos (13%), sepsis en 8 casos (25%), falla multiórgánica en 3 casos (9%); otras causas (neumonía congénita, malformación congénita) en 2 casos (6%) y asfixia severa en 3 casos (9%).

6.- DISCUSIÓN Y COMENTARIOS

En el Hospital los Ángeles de Ciudad del Este, entre el 1 enero del 2015 al 31 de diciembre del 2017, hubo 596 recién nacidos internados en la sala de cuidados intensivos de los cuales 57 pesaron entre 1000 a 1500 gramos, es decir, la incidencia fue de 9%, estos datos son superiores a los encontrados por otros estudios realizados: Solórzano (2017), en un estudio realizado en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, entre el 1 enero de 2006 y el 31 de diciembre de 2015, encontro 35,563 recién nacidos vivos, de los cuales 600 pesaron menos de 1500 gramos con requerimiento de cuidados intensivos; es decir, la incidencia fue de 1.68%, con una discreta tendencia ascendente en los 10 años de estudio (26). Como datos referenciales se vio también que Chiong et al., en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión del Callao durante los años 2001 y 2002 encontró una incidencia 1.5% de recién nacidos con peso menor a 1500 gramos (27). Melchorita et col en Hospital Edgardo Rebagliati Martins durante los meses de octubre 2003 a marzo 2004 se encontró una incidencia de 2.43% del total nacidos vivos con peso menor a 1500 gramos (28) y Castillo et al., en el Hospital Regional de Ica en el 2010 tuvo una incidencia de 1.7 % (29).

Referente a los datos demográficos de la madre se encontró que el 10% de las madres fueron menores de 16 años, el 30% fueron mayores de 36 años, mientras que madres con edades comprendidas entre 17 a 35 años fueron el 60% de los casos, tenemos que el 29% de las madres fueron primíparas, el 25% fueron madres secundíparas, el 32% de las madres fueron multíparas y el 14% fueron madres gran multíparas. En el análisis de las características

demográficas maternas como la edad, paridad previa del recién nacido de muy bajo peso al nacer no se encontraron diferencias estadísticamente significativas con respecto al estudio realizado por Castillo et al., en el Hospital Regional de Ica en el año 2013 donde en el análisis las pacientes mostraron tener una edad mayor de 15 y menor de 35 años, en un 83.4%, en cuanto a paridad previa 56,6% fueron producto de su primera gestación (29).

Los recién nacidos tuvieron una edad gestacional entre 22 a 27 semanas el 14%, el 40% tuvieron una edad gestacional entre 28 a 30 semanas, el 30% tuvieron una edad gestacional entre 31 a 33 semanas, el 11% tuvieron una edad gestacional entre 34 a 37 semanas como así el 5% tuvieron una edad gestacional mayor a 38 semanas, el género masculino representó el 58% y 42% al género femenino, estos datos son similares a lo realizado por Castillo et al., en el Hospital Regional de Ica en el año 2013 donde en el análisis las pacientes mostraron de acuerdo a la edad gestacional se ha observado mayor número entre 28 a 32 semanas con un 56% y el género que predomina fue masculino 52.2% y 73,4 % respectivamente (29).

Teniendo en cuenta que cada recién nacido presentó más de una patología asociada, tenemos que el 51% presentaron patologías respiratoria, el 9% presentaron patologías cardiacas, el 5% presentaron patologías digestivas, el 3% presentaron neurológicas, el 18% presentaron infecciones y el 14% presentaron otras patologías, estos datos son similares a los encontrados en otras investigaciones que respecto a patologías encontradas en poblaciones estudiadas, se observó que la más frecuente fue la enfermedad de membrana de hialina en un 80,2%, seguido de la sepsis en un 63%, hemorragia intraventricular en un 44,4% y enterocolitis necrotizante en un 40,7% (30).

Los casos de los recién nacidos con peso menor a 1500 gramos en el servicio de cuidados intensivos vivos y fallecidos. Objetivamos que existe en este estudio una sobrevivencia del 44% y por lo tanto una mortalidad de 56%. La experiencia del Grupo Colaborativo Neocosur, publicó que la mortalidad de RNMBP en 11 unidades de cuidado intensivo neonatal de Sudamérica fue de 27%. En el Instituto Nacional de Perinatología en México, durante el período comprendido de julio 2001 a junio 2002, se reportó una tasa de mortalidad de 25.3% en recién nacidos con peso menor a 1 500 g. (31).

Teniendo en cuenta que cada recién nacido presentó más de una causa de muerte, se describe que la primera causa de muerte fue la enfermedad de membrana hialina que se presentó en el 38% de los casos, seguido de dismadurez la cual se presentó en el 13% de los casos, sepsis en el 25% de los casos, falla multiórganica en el 9% de los casos, otras causas (neumonía congénita, malformación congénita) en el 6% de los casos y asfixia severa en el 9% de los casos estos datos son similares a lo encontrado en otra investigación donde el análisis de causas de defunción se observa a la enfermedad de membrana hialina como principal causante de muerte 51%; seguida de dismadurez propia de este grupo de población 46.5%, sólo una pequeña porción tuvo como causa de defunción enterocolitis necrotizante 4.5% (30).

7.- CONCLUSIONES

El presente trabajo realizado en el Hospital los Ángeles de Ciudad del Este en la población de recién nacidos con peso menor de 1.500 gramos durante los años 2015 y 2017 permitió elaborar las siguientes conclusiones.

- ✓ Los RN con peso menor de 1.500 gramos constituyeron porcentajes acorde con cifras encontrada por la OMS.
- ✓ Las madres de este grupo poblacional tuvieron mayoritariamente edades entre 17 a 35 años, la gran mayoría fueron multíparas,
- ✓ Así mayormente de los RN de muy bajo peso son prematuros de entre 28 a 33 semanas de gestación y existió mayor número de recién nacidos de sexo masculino.
- ✓ La principal patología asociada a este grupo poblacional fueron las enfermedades de carácter respiratoria seguida de sepsis neonatal.
- ✓ La sobrevivencia de este grupo poblacional fue menor de lo encontrado en otros estudios.
- ✓ La principal causa de mortalidad fue enfermedad de membrana hialina seguida de fallas multiórganica.

8.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ávila J., Tavera M., Carrasco M. Características epidemiológicas de la mortalidad neonatal en el Perú, 2011- 2012. Rev. Perú Med Exp Salud Pública. 2015;32(3):423-30.
2. OMS. Nacimientos prematuros. Nota descriptiva N° 363 noviembre de 2015. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs363/es/>
3. Domínguez O., Veleda F., Corrales C. Caracterización del recién nacido con peso inferior a 1,500 gramos. Cuba 2009;2(3):15-19.
4. Sarmiento P., Crespo C., Portal M. Análisis de la morbilidad y mortalidad en recién nacidos con peso inferior a 1500 gramos. Cuba 2009;2(4) 67-74.
5. Pallas C., Gutiérrez O. El ambiente en los cuidados intensivos neonatales. Rev. An Esp Pediatr 2007;47(6):618-20.
6. Larguía A., González M., Solana C., Basualdo M., et al. Maternidad Segura y Centrada en la Familia. (MSCF): Conceptualización e implementación del modelo. Buenos Aires: UNICEF, 2011. [Acceso: 1 de agosto de 2018]. Disponible en: http://www.unicef.org/argentina/spanish/GUIA_MSCF.pdf.
7. Fernández R., D'Apremont I., Dominguez A., Tapiay J., Red Neonatal Neocosur. Supervivencia y morbilidad en recién nacidos de muy bajo peso al nacer en una Red Neonatal sudamericana. Arch Argent Pediatr 2014;112(5):405-412.
8. Ticona-Rendon M., Huanco-Apaza D., Ticona-Huanco D. Incidencia, supervivencia y factores de riesgo del recién nacido con extremo bajo

- peso en el Hospital Hipólito Unanue, de Tacna, 2000-2014. *Acta Med Per.* 2015;32(4):211-220.
9. Pleitez J. Morbilidad y mortalidad de prematuros menores de 1,500 gramos en el Hospital Nacional de la Mujer “Dra. María Isabel Rodríguez”. 2016 disponible en: <http://periodicom medico.com/prematurez-morbilidad-y-mortalidad-de-prematuros-menores-de-1500-gramos-en-el-hospital-nacional-de-l-mujer>.
 10. Carrascosa A., Ballabriga A. Crecimiento Intrauterino. En Argente J, Carrascosa A, Gracia R, Rodríguez E. Capítulo II.7. Tratado de Endocrinología Pediátrica y de la Adolescencia. 2ª Edición. 2000. p. 131-153.
 11. Beck S., Wojdyla D., Say L., Betran A., et al. The worldwide incidence of preterm birth: a systematic review of maternal mortality and morbidity. *Bull World Health Organ* 2010;88(1):31-8.
 12. Mardones F., Marshall G., Viviani P., Villarroel L., et al. Estimation of individual neonatal survival using birthweight and gestational age: a way to improve neonatal care. *J Health Popul Nutr* 2008;26(1):54-63.
 13. Laughon M., O’Shea M., Allred E., Bose C., et al. Chronic lung disease and developmental delay at 2 years of age in children born before 28 weeks’ gestation. *Pediatrics* 2009;124(2):637-48
 14. Guillén Ú., Suh S., Munson D., Posencheg M., et al. Development and pretesting of a decision-aid to use when counseling parents facing imminent extreme premature delivery. *J Pediatr* 2012;160(3):382-7.
 15. Grandi C., González A., Zubizarret J. y Red Neonatal NEOCOSUR. Factores perinatales asociados a la mortalidad neonatal en recién

- nacidos de muy bajo peso: estudio multicéntrico. Arch Argent Pediatr 2016;114(5):426-433.
16. Monroy T., Ramírez H., Guzmán B. Comparación de cinco curvas de crecimiento de uso habitual para prematuros en un hospital público. Rev. Inv. Clín. México Mar-Abr 2010; 2(62): 121-127.
 17. Domínguez O., Veleda F., Corrales C. Caracterización del recién nacido con peso inferior a 1,500 gramos. Rev. Cubana de Pediatría. Cuba 2009; 2(3):15-19.
 18. Díaz R., Díaz L. Factores Asociados a Bajo Peso al Nacer en Neonatos en el Hospital “Vicente Corral” – 2013. Rev Med HJCA 2016; 8(1): 53-59.
 19. Ticona M., Huanco D., Ticona D. Incidencia, supervivencia y factores de riesgo del recién nacido con extremo bajo peso en el Hospital Hipólito Unanue, de Tacna, 2000-2014. Acta Med Per. 2015;32(4):211-220.
 20. Hubner G., Nezer H., Juárez de León G. Estrategias para mejorar la sobrevivencia del prematuro extremo. Revista Chilena de Pediatría., Chile 2009;6(80):551-559.
 21. Pérez Zamudio R. at Col. Morbilidad y mortalidad del recién nacido prematuro en el Hospital General de Irapuato, Guanajuato, México. 2013. Bol Med Hosp Infant Mex 2013;70(4):299-303.
 22. Camacho M. Identificación de las principales patologías y mortalidad en el Recién Nacido menor a 1500 g al nacimiento en Seguro Social Universitario, Cochabamba, Bolivia .2013, Gac Med Bol 2013;36(2):90-92.
 23. Soto R., Ávila E., Gutiérrez G. Factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer. Arch. Inv. Mat. Inf. Tol. México 2010;3(2):117-122.

24. Lu G., Conceptos actuales sobre la patogenia y marcadores de parto pretérmino. Clínicas de perinatología. Editorial: Mc Graw Hill Interamericana. 2010.
25. Méndez S., Martínez L., Martín B. Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales: Morbimortalidad en recién Nacidos Prematuros. Rev. Acta Univ. Guanajuato 2007;1(17): 46-55.
26. Solórzano B., Estudio de las características epidemiológicas de los recién nacidos con peso menor a 1500 gramos en el servicio de neonatología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna desde el año 2006 al 2015. [Tesis Doctoral] Universidad Privada de Tacna, Facultad de Ciencias de la Salud Escuela Profesional de Medicina Humana. Perú, 2017
27. Chiong E., Eguluz O. Factores perinatales morbimortalidad y estructuración de las curvas de crecimiento post natal del recién nacido prematuro de muy bajo peso (menor de 1500 gramos) en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión del callao durante los años 2001 y 2002. [Tesis Doctoral]. Universidad Mayor de San Marcos, Facultad de medicina. Unidad de Postgrado. Perú; 2003.
28. Melchorita L. Validación de la curva de crecimiento postnatal de los RNMBP del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins. [Tesis Doctoral]. Universidad Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina. Unidad de Postgrado. Perú; 2004.
29. Castillo-Ráez P., Ramos-Ramos R. Características epidemiológicas del recién nacido con peso inferior a 1500 gramos en el Hospital Regional de Ica. Rev. Méd Panacea. 2013;3(2):47-50.

30. Gago I. Factores perinatales asociados a mortalidad en recién nacidos con peso menor de 1500 gramos hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos neonatal del Hospital Nacional Sergio E. Bernales en el periodo de enero 2016 a junio del 2017. [Tesis de Médico Cirujano]. Universidad Ricardo Palma, Facultad de Medicina Humana. Perú; 2018.
31. Fernández C., Salinas R., Guzmán B. Análisis de la mortalidad neonatal en un centro de tercer nivel de atención. Bol Med Hosp Infant Mex. 2003;60(1):459-67.

Ciudad del Este, 12 de junio de 2018.-

Señora

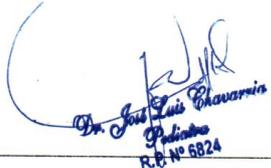
Dra. Dolly Valdez

Directora del Hospital Los Ángeles

E S. D.

El que suscribe José Luis Chavarría Cortez, con Reg. Prof. 6824, me dirijo a Ud. a fin de solicitarle datos estadísticos para la realización de mi trabajo de investigación del curso de Post Grado en Especialista en Neonatología de la Universidad Nacional de Caaguazú – UNCA el tema es "PACIENTE NEONATAL INTERNADO EN LA UCIN DEL HOSPITAL LOS ANGELES DE 1500 A 1000 GR PERIODO 2015-2017"

Sin otro particular y en espera de una respuesta favorable a lo solicitado le saludo muy atentamente.


Dr. José Luis Chavarría
Pediatra
R.P. Nº 6824

Al Excmo. Sr. Dr. Aristides Cañete para su conocimiento y consideración.

Dr. Sauro
Sr. Aristides Cañete Ruiz Díaz
Gerente Técnico
Dirección Técnica


Secretaría Gerencia Técnica
Mesa de Entrada de Documentos

Fecha 13 JUN 2018

Recibido por Messi V
Nº 07.25


Dra. Dolly Valdez
R.P. Nº 2.638
Directora
Hospital Los Angeles