



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UMAE HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA No. 4
“DR. LUIS CASTELAZO AYALA”

MORTALIDAD DEL PREMATURO DE ALTO RIESGO AL ALTA
HOSPITALARIA

R-2014-3606-31

TESIS

Para obtener el diploma de subespecialidad en Neonatología

PRESENTA

Médico Pediatra: Roxana Jiménez Velasco

Tutores de la tesis:

M. en C. M. Dr. Leovigildo Mateos Sánchez

Dra. María Elena Hernández Uscanga

Dra. Marisol Millán Jiménez

Asesor Metodológico:

Dra en C. M. Dra. Eunice López Muñoz

México D.F. Julio 2014



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

CARTA DE ACEPTACIÓN DEL TRABAJO DE TESIS

Por medio de la presente informa que la C. ROXANA JIMENEZ VELASCO, residente de la especialidad de Neonatología ha concluido la escritura de su tesis y otorgó su autorización para su presentación y defensa de la misma.

Director de la UMAE # 4 Hospital de Ginecología y Obstetricia
"Dr. Luis Castelazo Ayala" IMSS

DR. OSCAR ARTURO MARTINEZ RODRIGUEZ

Director de Enseñanza e Investigación, UMAE # 4 Hospital de Ginecología y
Obstetricia
"Dr. Luis Castelazo Ayala" IMSS

Dr. JUAN CARLOS MARTÍNEZ CHÉQUER

Tutor de Tesis

M. en C. M. Dr. LEOVIGILDO MATEOS SANCHEZ

Asesor Metodológico

Dra. en C. Dra. EUNICE LOPEZ MUÑOZ.

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, que con su amor, dedicación y esfuerzo contribuyen día con día al logro de mis metas, a mis hermanos y resto de familia, cuyo apoyo es invaluable.

A mis tutores y asesora de tesis, por el tiempo, esfuerzo y entereza que han dedicado para la realización de este trabajo. También a las Dra. Martha Gómez Hernández y a la Dra. Alicia Escutia Estrada, por su trabajo en esta tesis. A las autoridades de este hospital por el apoyo otorgado y al resto del personal que también es esencial para esta etapa de aprendizaje, sin dejar de mencionar a mis compañeras de camino, por todos los momentos compartidos. De una manera especial a mis pacientes, que sin reclamo alguno promueven nuestra enseñanza y a sus padres por la cooperación para nuestro estudio.

Ineludiblemente mi agradecimiento principal es hacia Dios, que en la vida me ha guiado en todos los sentidos, incluyendo el estudio de esta especialidad médica.

RESUMEN. MORTALIDAD DEL PREMATURO DE ALTO RIESGO AL ALTA HOSPITALARIA

ANTECEDENTES: En las últimas décadas ha aumentado la prematurez; en México, el 6% de los neonatos son de bajo peso (menores de 2,500 g al nacimiento) y de ellos el 0.6 a 3% son de muy bajo peso (menores de 1,500 g al nacimiento). Así mismo, los neonatos de muy bajo peso (MBP) representan de 20 a 50% de las muertes ocurridas antes del primer año de vida; el 99% de estas muertes ocurren en países en vías de desarrollo. La sobrevivencia de los recién nacidos prematuros ha aumentado considerablemente con el desarrollo de los cuidados intensivos neonatales y los avances tecnológicos. Paralelamente al aumento de la sobrevivencia de estos pacientes los límites de viabilidad han ido bajando, de 30 a 31 semanas en la década de los 60, a 24 semanas en los años 90. Lo anterior influye proporcionalmente en las causas de morbilidad y mortalidad infantil. **OBJETIVOS:** Determinar la mortalidad del prematuro de alto riesgo al alta hospitalaria que se obtuvieron en el Hospital de Gineco-obstetricia 4 "Luis Castelazo Ayala" del 1 de enero al 31 de diciembre del 2013. **MATERIAL Y METODOS:** Diseño del estudio: Estudio Descriptivo, observacional. **RESULTADOS.** Se registraron 207 nacimientos de recién nacidos menores de 1500 g, De los cuales 191 ingresaron a la UCIN, 27 fallecieron, tasa de mortalidad de prematuros de MBP fue 1.91 por cada 1000 nacimientos. De los supervivientes se incluyeron en el estudio 96 RN de MBP. El promedio de la edad gestacional 29.8 semanas, peso promedio 1133 g, 62 días de estancia hospitalaria. Las morbilidades más significativas fueron sepsis temprana 90.6%, SDR 77%, anemia del prematuro 82.2% y displasia broncopulmonar 59.3%. La evaluación de los pacientes al egreso hospitalario principalmente se dio por pediatría, rehabilitación y oftalmología. El peso al momento de la llamada fue adecuado en la mitad de los pacientes. Se registraron rehospitalizaciones en 23 casos. Mortalidad al egreso hospitalario de 4.1%. **CONCLUSIONES.** La mortalidad al egreso hospitalario en los recién nacidos de muy bajo peso al nacer es baja.

INDICE

INDICE	5
Abreviaturas	6
Antecedentes	7
Justificación	17
Planteamiento del problema	19
Objetivos	20
Material y métodos	
▪ Diseño del estudio	21
▪ Definición de variables	23
▪ Descripción general del estudio	26
▪ Análisis estadístico	27
▪ Recursos	27
▪ Factibilidad y aspectos éticos	27
Resultados	28
Discusión	61
Conclusiones	64
Bibliografía	65
ANEXOS	
Anexo 1. Hoja de recolección de datos	69
Anexo 2. Curvas de crecimiento de Babson y Benda	71
Anexo 3. Evaluación de conductas básicas	72
Anexo 4. Curvas de crecimiento CDC	73

ABREVIATURAS

RNEBP Recién nacido pretérmino de extremadamente bajo peso al nacer

RNMBP Recién nacido pretérmino de muy bajo peso al nacer

RNBP. Recién nacido de bajo peso

AAP. Academia Americana de Pediatría

NICHHD. National Institute of Child Health and Human Development

CDC. Centers of Disease Control and Prevention.

UCIN. Unidad de cuidados intensivos neonatales

VON. Vermont Oxford Network.

ECN. Enterocolitis necrosante

UMAE. Unidad médica de alta especialidad

UTIN. Unidad de terapia intermedia neonatal

SDR. Síndrome de dificultad respiratoria

PCA. Persistencia de conducto arterioso

PO. Post operado

HIV Hemorragia intraventricular

GIII. Grado 3

GIV. Grado 4

ANTECEDENTES

El parto pretérmino constituye uno de los principales problemas obstétricos en la actualidad. No sólo representa un problema obstétrico, sino también de salud pública, ya que contribuye hasta 70% de la muerte perinatal a nivel mundial y produce elevada morbilidad neonatal, tanto inmediata como a largo plazo, manifestada sobre todo por secuelas neurológicas en la vida del neonato, que repercuten a las familias y a la sociedad.^{1,2}

De tal manera que el parto pretérmino se define como aquél que tiene lugar a partir de la semana 20.1 y la 36.6 semanas de gestación o con un peso igual o mayor de 500 g y que respira o manifiesta signos de vida.¹

Así, la Organización Mundial de la Salud define al prematuro como el producto de edad gestacional menor de 37 semanas cumplidas (259 días) con peso al nacer menor de 2,500 g.²

En un intento de unificar los niños prematuros con similitud clínica y evolutiva se ha establecido la siguiente clasificación:

- Recién nacido pretérmino de extremadamente bajo peso (RNEBP) o extremadamente prematuros: son recién nacidos con peso al nacer menor o igual a 1000 gramos o con edad de gestación inferior a 28 semanas.
- Recién nacido pretérmino de muy bajo peso al nacer (RNMBP) o muy prematuros: son recién nacidos con peso al nacer menor o igual a 1.500 gramos o con edad de gestación inferior o igual a 32 semanas.
- Recién nacidos de bajo peso (RNBP) o prematuros tardíos o prematuros próximos al término: Recién nacidos con peso al nacer mayor a 1500 y menor a 2500 gramos o con edad de gestación de 33 a 36 semanas.³

No obstante, existe dilema acerca de los límites de viabilidad de los recién nacidos pretérmino extremos, las sociedades científicas en diferentes países, han intentado poner luz a este dilema, realizando recomendaciones basadas en los

escasos estudios multicéntricos existentes en este grupo de pacientes considerando que constituyen menos del 1% de los recién nacidos en general. La mayoría de ellos coinciden en los límites de viabilidad en lo referente a edad gestacional, al que consideran más importante que el peso, pues marcan el grado de desarrollo de los pulmones, el cual es fundamental para la sobrevivencia.^{4,5.}

La Academia Americana de Pediatría (AAP) y el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos, en 1995, recomendaban que para reanimar a los neonatos con edad gestacional comprendida entre 23 a 25 semanas, el médico debía consultar con los padres antes del nacimiento.⁶

En marzo del 2004, el Pregnancy and Perinatology Branch del National Institute of Child Health and Human Development (NICHD), con la participación de expertos en perinatología, obstetricia y ética, después de evaluar varios puntos, reconocieron las dificultades y complejidad del manejo de los RN prematuros extremos, por las implicaciones biológicas referidas a la inmadurez, las sociales por la elevada incidencia de secuelas en los sobrevivientes y las expectativas de los padres. Por lo cual recomendaron evaluar cuidadosamente los riesgos y beneficios a corto y largo plazo para aplicar cuidados intensivos a estos niños.⁷

El Comité Nuffield de Bioética recomienda no reanimar a los menores de 22 semanas; entre las 22 y 24 solo si hay acuerdo entre los médicos y los padres y sí reanimar a mayores de 24 semanas⁸.

La prematurez ha aumentado en las últimas décadas, así como la supervivencia en los pacientes pretérmino. De acuerdo a datos del Centers of Disease Control and Prevention (CDC), en los Estados Unidos de América, en el año 2012 se reportó un total de 3 952 841 nacimientos, siendo el índice de fertilidad de 63 nacimientos por 1000 mujeres entre los 15 y 44 años. El índice de nacimientos pretérmino disminuyó a 11.5% sólo en 2012, sin embargo el porcentaje de niños prematuros aumentó en más de un tercio desde 1981 hasta 2006, pero se ha reducido cada año desde 2007 hasta 2012. Los nacimientos reportados de

menores de 34 semanas fue 3.41% y de prematuros tardíos un 8.13%. La tasa de prematuros tempranos fue de 7% y de prematuros tardíos de 11%.

Para 2010, el 22% de los RN con menos de 1500g de peso al nacer, no sobrevivió a su primer año de vida, en comparación con poco más del 1% de los bebés con bajo peso moderado y del 0.2% de los recién nacidos mayores a 2500g. Incluso los bebés que pesan entre 2500-2999 g corren el doble de riesgo de muerte prematura que un bebé más pesado.⁹

En México, el Instituto Nacional de Perinatología reporta una incidencia de prematuridad de 19.7% que contribuye con 38.4% de muertes neonatales, por lo que se ubica como la primera causa de mortalidad perinatal. El Instituto Mexicano del Seguro Social reporta una frecuencia de prematuridad de 8%, con cifras que van desde 2.8% en Sinaloa hasta 16.6% en Hidalgo. En el Hospital General de México, la incidencia de prematuridad reportada fue 4.1%, con 2.8% de ingresos a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) en un estudio realizado de 1995 a 2001. En el año 2005, el Hospital Materno Infantil de León reportó una incidencia de 22.4% de ingresos de pacientes prematuros a la UCIN.² En un centro perinatal de tercer nivel del Instituto Mexicano del Seguro Social del estado de Yucatán, México, se calculó que entre los años 1995 a 2004 la frecuencia de neonatos prematuros fue de 12.4%.¹⁰

Existen distintos factores que contribuyen al reciente ascenso de la prematuridad. Por un lado, el incremento de la edad materna se asocia a mayor riesgo obstétrico y por lo tanto a interrupciones prematuras de la gestación. Por otro lado, los embarazos múltiples, ya sean espontáneos, frecuentes en madres de mayor edad, o inducidos por programas de reproducción asistida, también han ido en aumento, siendo responsables del 15 a 20% de los nacimientos prematuros, a esto se le añade los avances en los métodos científicos y tecnológicos orientados a la vigilancia obstétrica, que permiten una detección precoz de problemas maternos, placentarios y fetales, apoyando la toma de decisiones frente a la necesidad de intervenir la gestación, con el propósito final de disminuir la mortalidad materno-fetal.¹¹

En México, la tasa de mortalidad perinatal ha disminuido en los últimos 20 años; sin embargo, existen regiones del país con elevada morbilidad y mortalidad materno-infantil, congruente con el perfil epidemiológico de la marginación y el rezago en las condiciones de salud.¹⁰

En otros países de América Latina la mortalidad perinatal también se ha modificado, en Chile se reporta una sobrevida global de los prematuros con 1000 a 1499 g de 77%, y de 500 a 900 g de 34%. Considerando la edad gestacional, los prematuros de 23 semanas tienen 0% de sobrevida, los de 24 semanas 5% y aquellos que se encuentran entre 25 a 27 semanas 39%. La Comisión Nacional del Seguimiento del Prematuro de Chile, sobre 1652 recién nacidos de pre término < 1500 g, reportan las siguientes cifras de sobrevida: menores de 24 semanas de 0%, de 24 semanas 10%, de 25 semanas 18%, de 26 semanas de 50%. Considerando el peso de nacimiento se tienen los siguientes datos: de 500-599 g 8%, de 600-699 g 22%, de 700-799 g 31%⁴.

Los gastos que se generan a partir de la atención de un recién nacido pretérmino y los secundarios a la morbilidad son de gran trascendencia para las familias, instituciones y gobiernos.¹ Todos con trascendencia a morbilidad y mortalidad infantil.

De acuerdo a datos del banco mundial, la tasa de mortalidad infantil en el año 2012, en países desarrollados como Japón, puede ser de hasta 2 por cada 1000 niños; en contraste con países subdesarrollados como Sierra Leona, cuya mortalidad asciende hasta 117 por cada 1000 niños menores de un año.¹²

En Estados Unidos se reporta que la mortalidad infantil en el año 2011 fue de 6.05 infantes por cada 1000 nacimientos. Con la excepción de 2002, la tasa de mortalidad infantil se mantuvo estadísticamente igual o disminuyó significativamente cada año sucesivo a partir de 1958 hasta 2011. La tasa de mortalidad neonatal fue de 4.04 por cada 1000 nacidos vivos en 2011, que tampoco fue significativamente diferente de la de 2010.

El CDC de Estados Unidos, reporta que en el periodo post neonatal (es decir, los lactantes de 28 días a 11 meses), la tasa de mortalidad infantil disminuyó en un 4.3 %; desde 2.1 muertes por cada 1000 nacidos vivos en 2010 a 2.01 muertes por cada 1000 nacidos vivos en 2011.¹³ Las principales 10 causas de mortalidad infantil en 2011 fueron:

1. Malformaciones congénitas, anomalías cromosómicas
2. Alteraciones relacionadas con gestación corta y bajo peso al nacer
3. Síndrome de muerte infantil
4. Neonatos afectados por complicaciones maternas durante el embarazo
5. Accidentes
6. Neonatos afectados por complicaciones de la placenta, cordón y membranas
7. Sepsis bacteriana del recién nacido
8. Distrés respiratorio del recién nacido
9. Enfermedades circulatorias sistémicas
10. Hemorragia neonatal

La morbilidad y mortalidad infantil se ven influenciadas por el periodo neonatal, sobre todo en el caso de los recién nacidos pretérmino, en especial de aquellos con muy bajo peso al nacer o de los prematuros extremos.

De acuerdo a datos de la Secretaria de Salud en México, las afecciones originadas en el periodo perinatal constituyen la primera causa de muerte y explican la mitad de las defunciones infantiles. A pesar de ello, su tendencia ha disminuido durante los últimos 10 años, ya que entre el 2000 y el 2010 se ha registrado 26% de muertes menos (de 19,394 a 14,337). Entre las causas directas que conforman este grupo se encuentran, en orden de importancia, la dificultad

respiratoria del recién nacido (4,011 defunciones), la sepsis bacteriana (2,663), los trastornos relacionados con la corta duración de la gestación y con el bajo peso al nacer (1,268), la asfixia del nacimiento (1,123) y la neumonía congénita (892). La tasa de mortalidad infantil por esta causa, en 2010, se ubica en 746 muertes por cada cien mil nacimientos.¹⁴

Los recién nacidos con peso muy bajo al nacimiento tienen características anatómicas peculiares, como inestabilidad de vías aéreas superiores y de la pared torácica que se suman a las patologías asociadas que, generalmente acompañan a éste grupo de pacientes, y por lo tanto condicionan la necesidad de ventilación mecánica asistida, la que está asociada a complicaciones como neumotórax, neumonía, displasia broncopulmonar, lesiones de vías aéreas superiores, lesiones en sistema nervioso central que pueden ocasionar trastornos en el desarrollo, mayor número de días de estancia intrahospitalaria, y por último la muerte. Se ha demostrado que entre los factores de riesgo de mortalidad del prematuro, además del peso de nacimiento y la edad gestacional están el sexo, la restricción del crecimiento intrauterino, el lugar del nacimiento, las diferencias éticas en la conducta (a partir de qué edad gestacional reanimar) y el índice ocupacional de las UCIN. Evidentemente estos mismos factores harán variar los límites de viabilidad. El pronóstico de un prematuro extremo que nace en un centro especializado de un país desarrollado, con recursos tecnológicos y humanos difiere en aquel nacido en un país subdesarrollado carente de infraestructura y recursos humanos adecuados. Las diferencias éticas en lo referente al límite de edad gestacional o peso para reanimar, influirá en la sobrevida y límites de viabilidad.¹⁵

Los logros en el cuidado neonatal de los niños con muy bajo peso al nacer (RNMBP) en los países industrializados han sido notables, pues se ha alcanzado una sobrevida mayor del 30 % para los niños con peso menor de 750 g, y de prácticamente de un 70 % para los niños con peso entre 751 y 1000 g, sin que este aumento se acompañe de un incremento en la morbilidad o duración de la hospitalización. A pesar de tales avances, los nacimientos prematuros aún

representan del 62 al 75 % de todas las muertes perinatales. El 11 % de todos los recién nacidos en Estados Unidos son prematuros, el 7 % son niños de bajo peso y el 1 % de muy bajo peso.¹⁶

La aparición de las Redes Colaborativas como the National Institute of Child Health and Human Development (NICHD), the Vermont Oxford Network (VON) Oxford, la red canadiense, la red australiana, las europeas entre ellas EuroNeo-Stat y los estudios multicéntricos han permitido una mejor organización del trabajo en equipo, identificar factores de riesgo de morbilidad. La NICHD publica sus resultados en tres períodos destacando la mejoría de la supervivencia especialmente en algunos grupos aplicando nuevas estrategias, como el uso de surfactante, uso de corticoides prenatales, que aumentó de 16% en 1987 a 79% en 1999/2000.¹⁵

La supervivencia de estos niños con un curso clínico tan complejo y heterogéneo, requiere de medidas terapéuticas que en ocasiones no están exentas de efectos colaterales. Como ejemplo de esto es conocida la relación entre Displasia broncopulmonar y determinadas conductas en ventilación mecánica; o la Retinopatía del prematuro y el uso de oxígeno durante el periodo neonatal inmediato. Aunque se han hecho importantes esfuerzos, no siempre es posible establecer una relación causa efecto entre las diferentes complicaciones y sus tratamientos con las secuelas, dificultando así la prevención.

En el momento del alta hospitalaria determinados diagnósticos son de gran trascendencia para el futuro, por el riesgo que implican de secuelas transitorias o definitivas. En primer lugar la Displasia Broncopulmonar, puesta en relación con patología respiratoria en los primeros años de vida, y probablemente en etapas posteriores de la vida. En segundo lugar, la Retinopatía del prematuro y el riesgo de problemas posteriores de visión, desde ceguera total a defectos de refracción. En tercer lugar, la hemorragia intracraneal, sobre todo si se acompaña de hidrocefalia posthemorrágica, y la leucomalacia periventricular y/o las lesiones difusas de la sustancia blanca que se han puesto en relación con la parálisis cerebral.³

La hemorragia intraventricular se produce en la matriz germinal subependimaria a nivel del núcleo caudado y menos frecuentemente en el tálamo, y se puede extender hacia el sistema ventricular. La incidencia actual es de 25 a 30 % en menores de 1500 g, pero en prematuros entre 500 y 750 g la cifra aumenta a un 70 %. El pronóstico vital y de largo plazo depende de la magnitud del daño en las estructuras afectadas (hidrocefalia, hemorragia intraparenquimatosa).^{17,18} La incidencia fue menor, con solo un 9,61 % de frecuencia.

El cierre posnatal del conducto arterioso a menudo fracasa en los recién nacidos de muy bajo peso al nacer. El diagnóstico precoz requiere alto grado de sospecha y la realización de una ecocardiografía. Es causa frecuente de insuficiencia cardíaca en prematuros y aumenta el riesgo de displasia broncopulmonar.¹⁷⁻¹⁹ Solo se reportan en este estudio 2 casos (3,8 %).

La enterocolitis necrosante (ECN) es una enfermedad grave de causa desconocida que afecta predominantemente a los prematuros. La incidencia total es entre 1 y 5 % de todos los ingresos a las unidades de cuidado intensivo, y entre el 62 y 94 % de los pacientes son prematuros. Teorías iniciales propusieron que la causa era multifactorial y requerían interacción de inmadurez, isquemia gastrointestinal, alimentación enteral e invasión bacteriana. En la actualidad la información disponible apoya el hecho que el desarrollo de ECN incluye múltiples factores en el contexto de intestino alterado con mecanismos protectores inmaduros. La causa primaria de la enfermedad permanece desconocida.²⁰

La retinopatía del prematuro es una anomalía del desarrollo de la retina en los recién nacidos de muy bajo peso al nacer, la cual incluye alteraciones de la vascularización, maduración y diferenciación celular.¹⁸ Solo se reportaron en esta serie 2 casos, para un 3,8 % de incidencia.

Saldaña reporta como causa de muerte, en el 41 % de los recién nacidos con SDR; seguida de la sepsis (38 %), la asfixia neonatal (38 %), taquipnea transitoria de RN (24 %), hiperbilirrubinemia (14 %) y otras. En el 50 % de los casos la causa

inmediata de muerte fue insuficiencia respiratoria, seguida de choque séptico (30 %), inmadurez orgánica (14 %) y otras.²¹

La incidencia de la displasia broncopulmonar en los últimos años ha permanecido inalterable y puede ser explicada en parte por un aumento de la sobrevivencia de niños muy pequeños, particularmente de aquellos que pesan menos de 1000 g. Su patogenia no está aclarada, pero se reconocen factores favorecedores: la prematuridad extrema, oxígeno y ventilación con volúmenes corrientes altos, infección, conducto arterioso persistente, regímenes con volúmenes hídricos altos.¹⁹

Vorh y colaboradores realizaron el seguimiento de un grupo de prematuros con edad gestacional entre 24-25 semanas sometidos a reanimación en sala de partos y observó que el 62% presentó secuelas neurológicas graves. En otro estudio similar, en prematuros de hasta 27 semanas sometidos a maniobras de reanimación, se encontró tres veces más secuelas neurológicas que los prematuros mayores.^{22.}

La red Vermont Oxford que reúne datos de prematuros de muy bajo peso de nacimiento de diferentes hospitales de países desarrollados y algunos centros de Latinoamérica, publicó recientemente los resultados del seguimiento neurológico del grupo de neonatos de 400 a 1000g de peso de nacimiento. El 34% de los pacientes presentaron déficit neurológico severo a los 24 meses de edad.²³

La última publicación sobre secuelas a largo plazo, es el resultado de un trabajo llevado a cabo en Finlandia, en el que detectaron disminución de las capacidades neurológicas (aprendizaje, lectura y escritura) y otros trastornos psicomotores en adultos de 18 a 27 años que fueron prematuros de MBPN y que al alta no había presentado secuelas inmediatas.²⁴

Las complicaciones directas de la prematurez fueron responsables de aproximadamente 35% de las muertes neonatales en 2010, haciendo al pretérmino la segunda causa más común en niños, por debajo de la neumonía. En los nacidos pretérmino también se incrementa el riesgo de muerte por otras

causas, principalmente infecciones neonatales. También contribuye a la mortalidad, los efectos a largo plazo en el neurodesarrollo, y enfermedades crónicas en la adultez.²⁵

Múltiples estudios reflejan la alta incidencia de patología respiratoria en los dos primeros años de vida en niños prematuros. Estos procesos respiratorios son la causa más importante de reingreso hospitalario tras ser dados de alta de la Unidad de Neonatología. 50% de los prematuros incluidos en el estudio EPIPAGE son ingresados durante el primer año de vida por este motivo.³

Hernández en 2001 refiere un estudio acerca de la supervivencia de los recién nacidos pretérmino, se encontró que fueron propensos a rehospitalizarse en forma temprana, tuvieron crecimiento lento, problemas alimentarios y dificultades visuales, además de alteraciones en el aprendizaje y problemas conductuales.²⁶

En el Instituto Nacional de Perinatología en México, describen que el mayor porcentaje de comorbilidades asociadas a alteraciones neurológicas fueron la HIV, DBP, sepsis, peso al nacer menor a 1000 g y ser del sexo masculino.²⁷

Dentro de la evaluación del desarrollo neurológico, el acto psicomotriz plasma no solamente los procesos de pensamiento, sino también la emotividad, la conciencia del propio cuerpo, se vive el autocontrol, con lo cual se llevará a todas ellas en una expresión social que identifica al individuo.

Alexander Luna (1986), propone una concepción sobre la funcionalidad cerebral basada en la descripción de tres sistemas que intervendrán en todos los procesos neuropsicológicos, como la memoria, la atención, el juicio, el lenguaje y otros, entre los cuales se destaca la psicomotricidad. Dentro de ésta, las conductas que indican índices de maduración son precisas y concretas que nos determinan los niveles de funcionamiento neurológico y las características de desarrollo. Existen estándares por los que se puedan registrar estos procesos, sin embargo se deben considerar las circunstancias prenatales, perinatales y postnatales, para determinar el enfasamiento del desarrollo.²⁸ Ver anexo 3.

JUSTIFICACION

Cada año cerca de 15 millones de recién nacidos en el mundo, son prematuros, según el Informe de Acción Global sobre Nacimientos Prematuros de la Organización Mundial de la Salud, lanzado en Mayo de 2012, la tasa mencionada para nuestro país es de 7.3 por cada 100 nacimientos; 780 000 a 3 900 000 son recién nacidos de muy bajo peso al nacer, es decir, aquellos con peso menor a 1500 g. El grupo Neosano en México, que es una red de hospitales en la Ciudad de México y Oaxaca, detectó una prevalencia de muy bajo peso al nacer de 1.4% entre 29 987 nacimientos registrados por hospitales (privados y públicos) participantes, durante el período 2002-2004.

Según las estadísticas en diversos países, aunque la mortalidad en prematuros menores de 1500 g es de 0,7 al 1% de los nacimientos, constituyen entre el 20 al 50% de los que fallecen antes del primer año de vida. Sin embargo existen distintas cifras de sobrevivencia de estos pacientes de un país a otro debido a las diferencias en formación de recursos humanos, prácticas clínicas y tecnología. Hay evidencias que demuestran que los recién nacidos con peso menor de 1500 g, tienen mayor sobrevivencia si son atendidos en unidades neonatales de mayor nivel y con mayor volumen de pacientes.

Los logros en el cuidado neonatal de los niños con muy bajo peso al nacer en los países industrializados han sido notables, pues se ha alcanzado una sobrevivencia mayor del 30 % para los niños con peso menor de 750 g, y de prácticamente de un 70 % para los niños con peso entre 751 y 1 000 g, sin que este aumento se acompañe de un incremento en la morbilidad o duración de la hospitalización.

En países de América latina como Argentina, Chile, Perú y Uruguay, en los años 1997-1998, reportan una sobrevivencia global del 73% en el grupo de 501-1500 g, con un amplio rango, pues en algunos de estos países llega a solo el 50% mientras que en otros a 89%, y es comparable con las cifras observadas en los países más desarrollados. En México, el Instituto Nacional de Perinatología reporta una

incidencia de prematuridad de 19.7% que contribuye con 38.4% de muertes neonatales, por lo que se ubica como la primera causa de mortalidad perinatal.

El Instituto Mexicano del Seguro Social reporta una frecuencia de prematuridad de 8%, con cifras que van desde 2.8% en Sinaloa hasta 16.6% en Hidalgo. Por lo tanto es importante conocer la morbilidad, mortalidad y supervivencia del recién nacido pretérmino menor a 1500g de alto riesgo en un centro de referencia de tercer nivel como es la UMAE Luis Castelazo Ayala. El otro aspecto que debe considerarse en el manejo de éstos prematuros es la evidencia sobre las secuelas observadas en esta población, porque la misma tiene un gran impacto en materia de salud, economía, desarrollo personal, calidad de vida, para el individuo, la familia y la sociedad, por los cuidados especiales que demandan. Se debe contar con los medios necesarios para proporcionarles una vida digna, más allá del periodo neonatal y pediátrico. De tal manera que el seguimiento y evaluación de estos pacientes posterior al egreso de la unidad hospitalaria, permitirá evidenciar las áreas deficientes en la atención, para así, poder establecer una atención óptima en el paciente de alto riesgo.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La prematuridad es un problema importante de salud pública en el mundo. En México es responsable de la mayoría de las muertes neonatales. Desgraciadamente, no se ha visto en las últimas tres décadas, una disminución importante en la mortalidad por esa causa en nuestro país ni en otros países en desarrollo. Para lograr disminuir la mortalidad infantil es indispensable crear estrategias de manejo, mediante la identificación y tratamiento oportuno de las complicaciones agudas y subagudas. Investigadores, clínicos, epidemiólogos, gineco-obstetras y neonatólogos de todo el mundo debemos unir esfuerzos para abordar, prevenir y tratar oportunamente la prematuridad.

Se puede por lo tanto afirmar que de acuerdo a los datos epidemiológicos ha habido un importante aumento de la sobrevida tanto de los RNMBP así como los RNEBP desde la década de los 70 hasta mitad de los 90, sin embargo a pesar de una mayor intervención en cuanto a cuidados en la UCIN y la reanimación en sala de partos, la mortalidad en los prematuros límites, no se ha reducido en forma importante en la última década. Además el aumento de la sobrevida, no se ha acompañado en la misma medida con una mejoría del pronóstico neurológico.

Esto habla de la necesidad de establecer el grado de supervivencia en el prematuro de muy bajo peso al nacer, obtenidos en el Hospital de Gineco-Obstetricia 4 "Luis Castelazo Ayala" en los últimos cinco años y establecer su relación con las condiciones que a ella se asocian, para tener un mayor impacto positivo en la sobrevida neonatal al realizar un diagnóstico oportuno por lo que nos surge la siguiente pregunta:

¿Cuál es la mortalidad del prematuro de alto riesgo al alta hospitalaria obtenidos en el Hospital de Gineco-obstetricia 4 "Luis Castelazo Ayala"?

OBJETIVO GENERAL

Conocer la mortalidad del prematuro de alto riesgo (prematuros menores de 1500 gramos) al alta hospitalaria que se obtuvieron en el Hospital de Gineco-obstetricia 4 "Luis Castelazo Ayala" del 1 de enero al 31 de diciembre del 2013.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Describir las características generales de los prematuros de muy bajo peso al nacer obtenidos en el Hospital de Gineco-obstetricia 4 "Luis Castelazo Ayala" del 1 de enero del al 31 de diciembre del 2013.
2. Definir la morbilidad de los prematuros que se egresan del Hospital de Gineco-obstetricia 4 "Luis Castelazo Ayala".
3. Identificar las complicaciones más frecuentes durante el primer año de vida en los prematuros de muy bajo peso al nacer obtenidos en el Hospital.
4. Obtener los diagnósticos de defunción más frecuentes en la población en estudio en el Hospital de Gineco-obstetricia 4 "Luis Castelazo Ayala" del 1 de enero al 31 de diciembre del 2013.

MATERIAL Y MÉTODOS

Lugar de realización:

El estudio se realizó en el Hospital de Gineco-obstetricia 4 “Luis Castelazo Ayala”, del Instituto Mexicano del Seguro Social, Hospital de tercer nivel de atención de referencia de pacientes provenientes de los Hospitales Generales del sur del Distrito Federal.

Diseño del estudio:

Observacional, Descriptivo

Criterios de selección de la muestra:

I. Criterios de inclusión

- a) Se incluyeron todos los pretérmino de alto riesgo, con peso menor de 1500 gramos, nacidos en el hospital en el periodo de estudio. Los pacientes fueron contactados por teléfono para recabar los datos.

II. Criterios de exclusión

- a) Pacientes que no se localizaron por medio de llamada telefónica.
- b) Madre o tutor que se negara a otorgar la información requerida para el presente estudio.

III. Criterios de eliminación

- a) Los recién nacidos que presentaron malformaciones congénitas severas no compatibles con la vida.

Tamaño de la muestra:

Por el tipo de diseño del estudio no se requirió cálculo del tamaño de la muestra.

Se evaluaron a todos los recién nacidos con criterios de inclusión obtenidos en el Hospital de Gineco-obstetricia 4 "Luis Castelazo Ayala" en el periodo del 1 de enero al 31 de diciembre del 2013.

DEFINICION DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERATIVA	ESCALA DE MEDICIÓN
Mortalidad	Es el número de defunciones ocurridas en una población determinada en un tiempo establecido.	Cualitativa Dicotómica
Morbilidad	Número de pacientes que fueron considerados enfermos en un espacio y tiempo determinados	Cualitativa dicotómica
Pretermino de alto riesgo	Prematuro de muy bajo peso al nacer, menor de 1500 gramos de peso al nacimiento o menor de 32 semanas de edad gestacional.	Cualitativa
Edad materna	Se registró la edad en años que tuvo la madre al momento de su ingreso.	Cuantitativa discreta
Sexo	Se registró el género perteneciente según las características de los genitales externos y se clasificó en masculino, femenino o indiferenciado.	Cualitativa dicotómica
Edad gestacional	Se registró la duración de la gestación en semanas a partir de la concepción hasta su nacimiento. Se estimó a través de la fecha de última menstruación o por el método de Ballard.	Cuantitativa discreta
Peso al nacer	Se registró el peso en gramos obtenido al nacimiento. El dato se obtuvo al pesar al recién nacido en una báscula electrónica calibrada.	Cuantitativa continua
Vía de nacimiento	Se consignó vía de nacimiento, según fue el caso. Considerando si el nacimiento se presentó por vía vaginal (eutócico), si se empleó fórceps para el mismo (parto instrumentado), o bien si el nacimiento fue por operación cesárea.	Cualitativa
Síndrome de dificultad respiratoria	Cuadro de dificultad respiratoria del recién nacido que habitualmente se inicia en las primeras horas de vida, caracterizado por signos tales como taquipnea, aleteo nasal, cianosis, quejido y retracción subcostal a consecuencia de inmadurez pulmonar y/o deficiencia de surfactante.	Cualitativa

Neumonía neonatal	Infección pulmonar considerada dentro del espectro de sepsis neonatal con signos clínicos inespecíficos (superpuestos a otro tipo de infecciones), que se presentaron en los primeros 28 días de vida.	Cualitativa
Sepsis neonatal	Infección aguda con manifestaciones toxicosistémicas, ocasionadas por la invasión y proliferación de bacterias dentro del torrente sanguíneo y en diversos órganos que ocurrió dentro de las primero cuatro semanas de vida. Y fue demostrada por hemocultivo positivo.	Cualitativa
Persistencia de conducto arterioso	El conducto arterioso es una estructura vascular que une el arco aórtico con la arteria pulmonar. Funciona durante la vida fetal y se cierra espontáneamente en los primeros días posteriores al nacimiento. Cuando esta arteria permanece abierta más allá de los primeros días de vida, se considera anormal y se dice que el paciente tiene una Persistencia del Conducto Arterioso.	Cualitativa
Asfixia perinatal	Es la interrupción del intercambio gaseoso que ocurre en el feto o recién nacido, lo cual origina hipoxemia y acidosis mixta: metabólica y respiratoria.	Cualitativa
Retraso de crecimiento intrauterino	Es el retraso del crecimiento del feto, haciendo que su peso esté por debajo del percentil 10 esperado para la respectiva edad gestacional. Puede ser causa de malnutrición materna y fetal, intoxicación con nocivos genéticos, tóxicos o infecciosos o por cualquier factor que cause supresión del desarrollo del feto.	Cualitativa
Cardiopatía congénita	Defecto estructural y/o funcional del corazón y grandes vasos presentes en el recién nacido como consecuencia de un error en la embriogénesis de estas estructuras o a las lesiones en útero de las ya formadas.	Cualitativa
Displasia broncopulmo	Recién nacidos con antecedentes de ventilación mecánica y empleo de oxígeno por un período	Cualitativa

nar	mayor de 24 horas. Requerimientos de oxígeno por un plazo mayor de 28 días o después de las 36 semanas de edad gestacional. Cambios crónicos en la radiografía pulmonar caracterizados por áreas de mayor densidad e imágenes radiolúcidas.	
Hemorragia intraventricular	Es una complicación de recién nacidos pretérminos, que corresponde a la hemorragia que se origina en la matriz germinal subependimaria.	Cualitativa
Retinopatía del prematuro	La retinopatía del prematuro es el desarrollo anormal de los vasos sanguíneos en la retina, comienza durante los primeros días de vida y puede progresar rápidamente causando ceguera en cuestión de semanas.	Cualitativa
Enterocolitis necrosante	Es una enfermedad gastrointestinal adquirida más frecuentemente en el periodo neonatal, especialmente en prematuros caracterizada por necrosis de la pared intestinal de etiología multifactorial inflamatoria, isquémica y bacteriana.	Cualitativa
Anemia neonatal	La anemia neonatal se puede definir como un estado en el cual la cantidad de hemoglobina circulante no es suficiente para los requerimientos del neonato y en forma más objetiva, como niveles de hemoglobina bajo dos desviaciones estándar de la media, de acuerdo a la edad gestacional y días de vida.	Cualitativa
Insuficiencia renal aguda	Síndrome producido por la disminución brusca del filtrado glomerular que queda definida por retención de productos nitrogenados (azoados), específicamente por el aumento de la creatinina plasmática, cuando es superior a 2 desviaciones estándar al valor medio para cada edad gestacional y edad postnatal.	Cualitativa

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

Se identificaron a todos los prematuros de alto riesgo menores de 1500 gramos al nacer, que se atendieron en la UMAE Hospital de Gineco-Obstetricia No 4 “Luis Castelazo Ayala”, del 1 de enero al 31 de diciembre del 2013, se tomaron los datos de la libreta de registro de los servicios a donde ingresaron: Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales y Unidad de Terapia Intermedia Neonatal registrando el nombre y número de afiliación. Los números telefónicos fueron solicitados al servicio de trabajo social, para identificación de los pacientes hospitalizados.

Se detectaron al egreso con base en la libreta de registro de ingresos y egresos del servicio de UCIN y UTIN; y se contactaron vía telefónica por lo menos con una llamada para la evaluación de las variables de estudio.

Las variables se captaron en una hoja diseñada específicamente para dicho estudio (anexo 1). Una vez que se obtuvieron todas las variables a estudiar, se ingresaron en una base de datos para computadora personal y posteriormente se realizó el análisis utilizando el programa estadístico SPSS versión 21.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para el análisis se realizó estadística descriptiva utilizando frecuencias, porcentajes, medidas de tendencia central y de dispersión y tasas.

Cálculo de asociaciones de acuerdo a la distribución de los datos. Se utilizaron pruebas paramétricas y no paramétricas (Correlación de Pearson o Spearman respectivamente).

RECURSOS

Humanos: Participaron en el estudio la tesista (médico residente de neonatología), tutor de tesis, tres médicos neonatólogos y un colaborador (doctorado en ciencias médicas).

Físicos: Se utilizaron los recursos con que cuenta el Hospital para la atención integral de los pacientes prematuros de muy bajo peso al nacer.

Financieros: Los gastos derivados del estudio fueron cubiertos por los investigadores.

FACTIBILIDAD Y ASPECTOS ÉTICOS

El estudio realizado es de tipo observacional, no se realizó ninguna maniobra adicional con fines de la investigación, por lo que no se requirió consentimiento informado por escrito.

El protocolo fue presentado ante el Comité de investigación y ética del hospital.

RESULTADOS

En el periodo de estudio se atendieron 10 430 nacimientos, de éstos, 380 ingresaron a la unidad de cuidados intensivos neonatales.

Los prematuros de muy bajo peso al nacer (<1500g) fueron 207 con una tasa 19.84; de los cuales 191 ingresaron a la UCIN.

De los pacientes que ingresan a la UCIN, 27 fallecieron, 20 fueron prematuros de muy bajo peso al nacer, de ellos 16 prematuros extremos. Ver Tabla 1

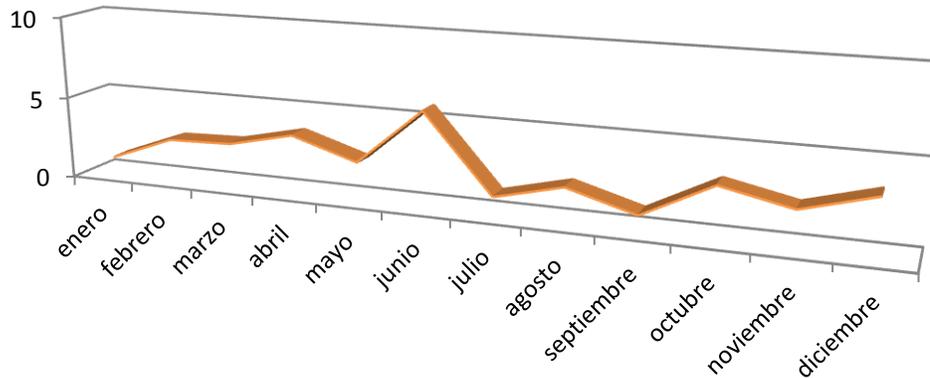
TABLA 1. Mortalidad en los recién nacidos ingresados a la UCIN

Peso	Defunciones (n=380)	Porcentaje
>1500 g	7	1.84
1001-1500 g	4	1.05
< 1000 g	16	4.21%
Mortalidad acumulada	27	7.1%

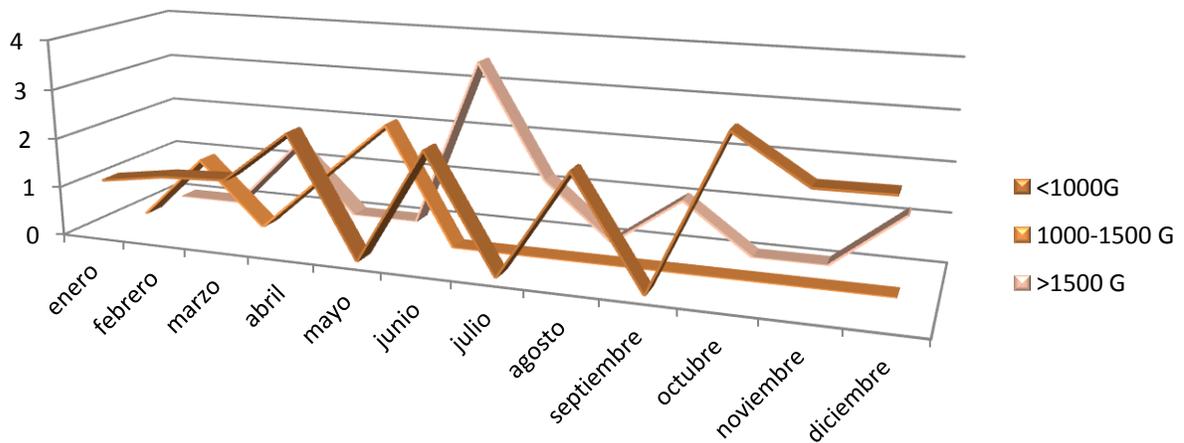
De los 16 prematuros extremos que fallecen en la UCIN, en las primeras 72 horas de vida fallece el 62.5%, entre los 4-7 días el 18.7% y después de la primera semana de vida el 18.7%.

La tasa de mortalidad en los prematuros de muy bajo peso al nacer durante el 2013 fue de 1.91 prematuros por cada 1000 nacimientos. Ver Gráfica 1 y 2

GRÁFICA 1. Tasa de mortalidad por mes



GRAFICA 2. Mortalidad en la UCIN del RNP muy bajo peso al nacer por mes.



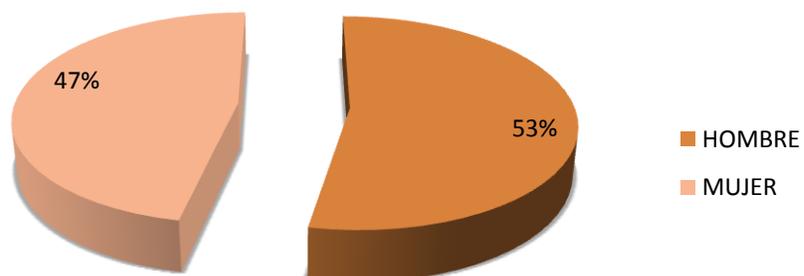
En nuestro estudio se incluyeron 96 prematuros de muy bajo peso al nacer, que representa el 51.33% de la población total superviviente egresada de la unidad durante el año estudiado. De los cuales 37 fueron prematuros extremos (<1000g). Las características generales de los pacientes se describen en la tabla 2.

TABLA 2. Características generales de los pacientes.

CARACTERISTICA	Media	D.E.
Edad gestacional (semanas)	29.85	±2,152
Peso (gramos)	1133.75	±245.97
Talla (cm)	37.26	±3.37
Perímetro cefálico (cm)	26.60	±2.19
Sexo		
Masculino	51	53 %
Femenino	45	46%
Supervivencia	92	95.8%

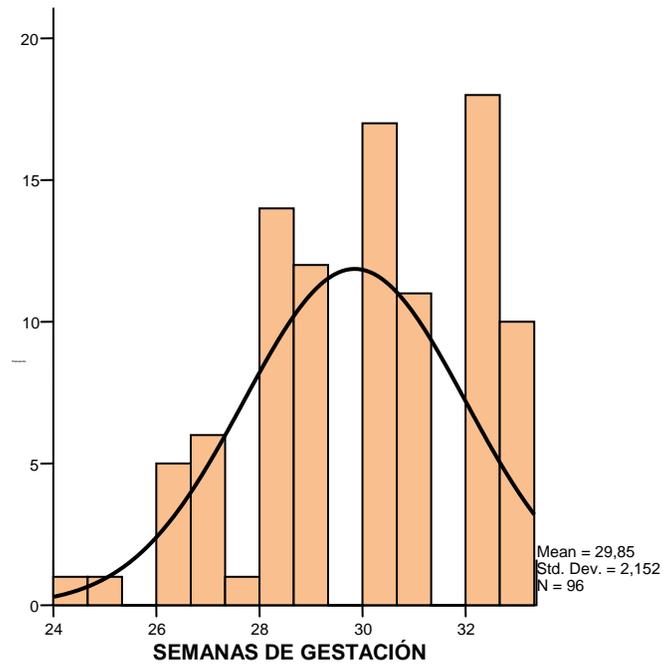
El género predominante fue el masculino en 53%. Ver gráfica 3

GRÁFICA 3. Distribución por género.



El promedio de edad gestacional en los pacientes estudiados fue de $29.85 \pm 2,152$ semanas. Ver Gráfica 4

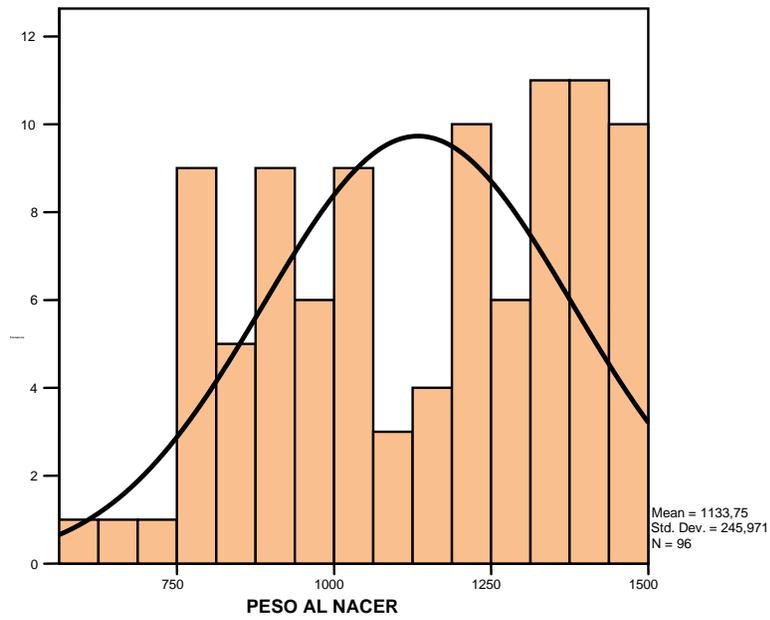
GRAFICA 4. Distribución por semanas de edad gestacional.



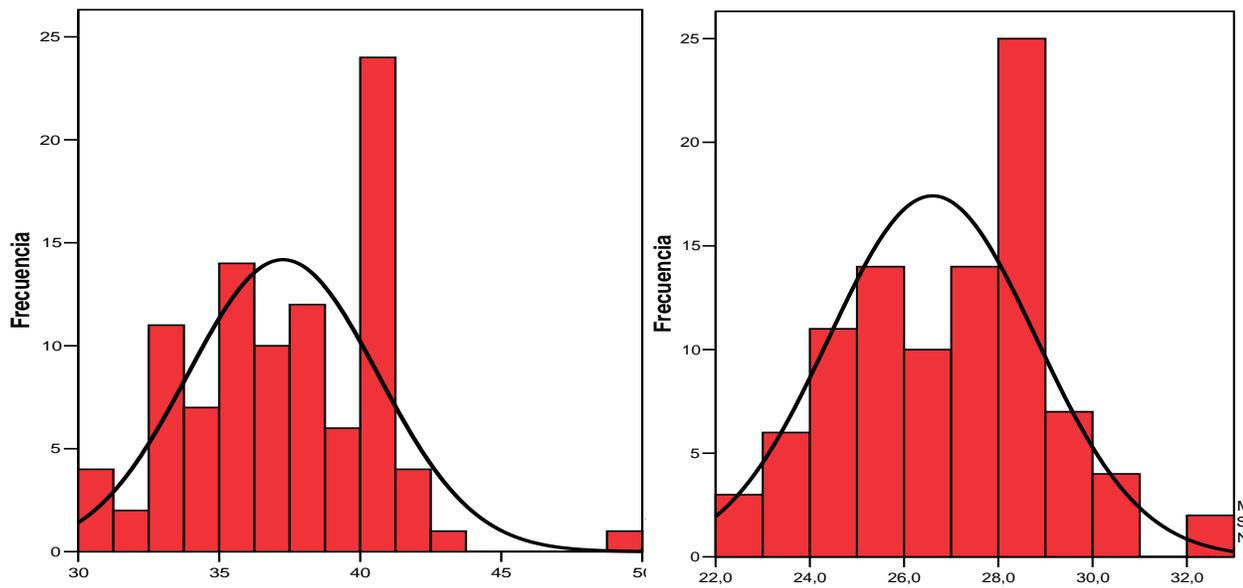
En los pacientes estudiados el peso tuvo un promedio de 1133.75 gramos (± 245.971). Ver gráfica 5

La talla al nacimiento en promedio fue de 37.26 ± 3.37 y el perímetro cefálico fue de 26.60 ± 2.1992 . Ver Gráfica 6

GRÁFICA 5. Distribución por peso al nacer

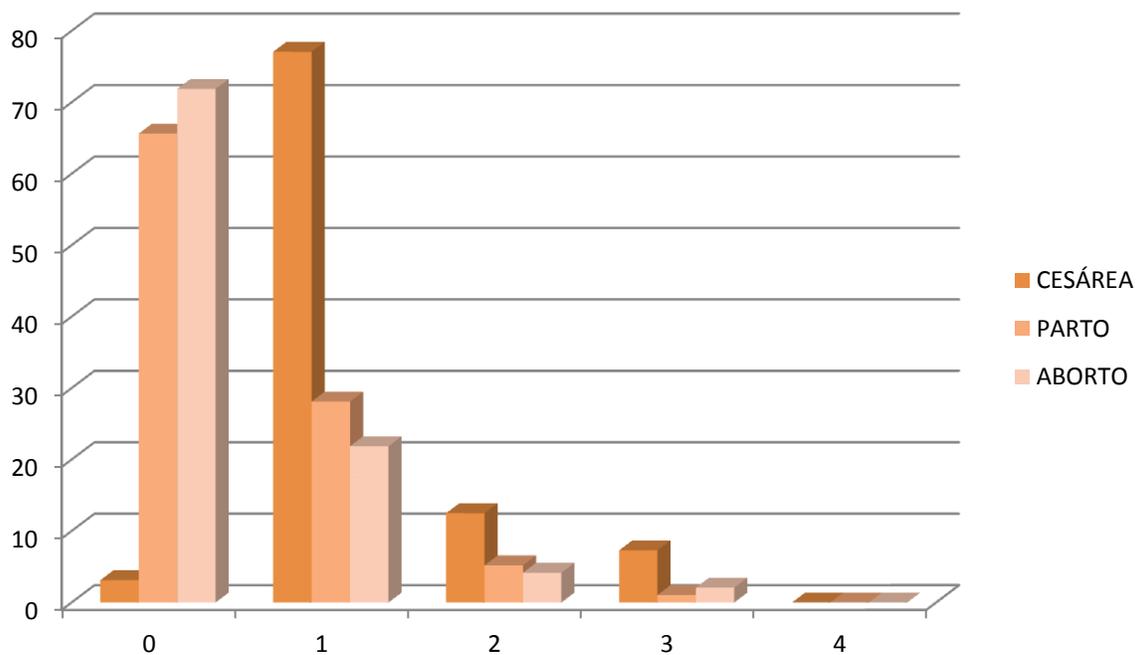


GRÁFICA 6. Distribución por talla y perímetro cefálico al nacimiento.



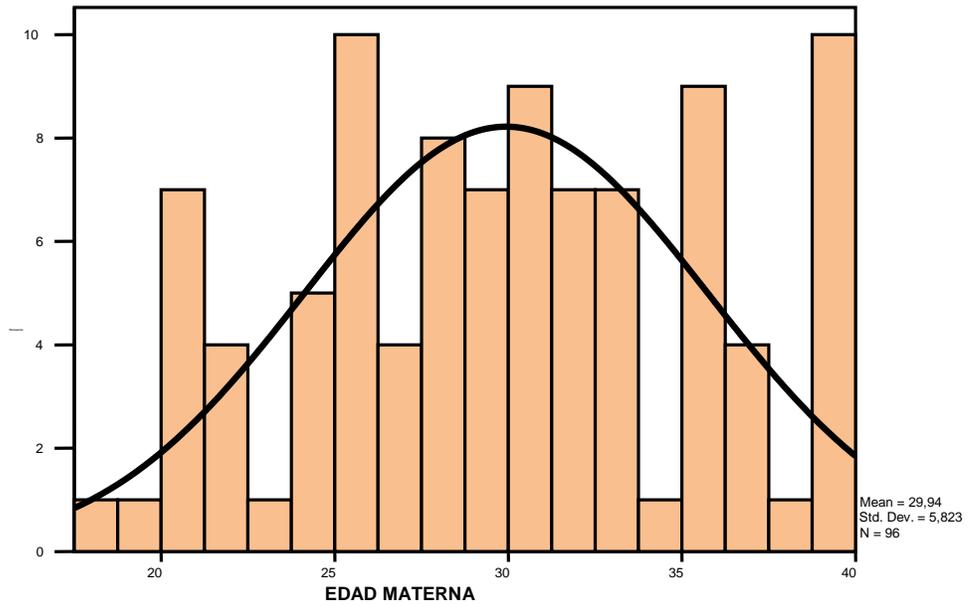
En los antecedentes gineco-obstétricos de las madres de los prematuros estudiados, 37.5% fueron primigestas, de éstas el embarazo culminó en cesárea en 77.08%. Ver Gráfica 7

GRÁFICA 7. Antecedentes ginecobstétricos maternos.



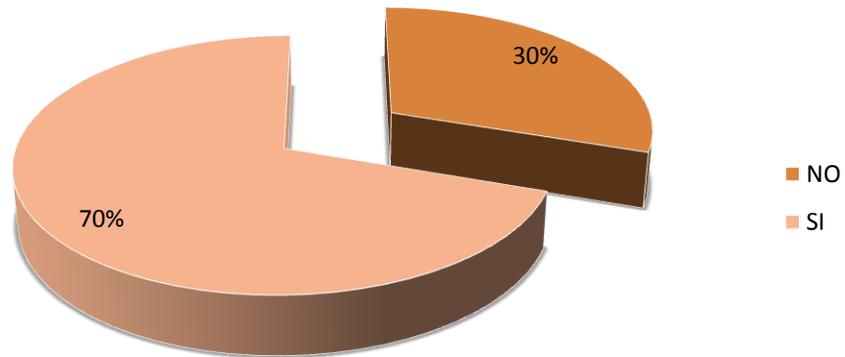
La edad materna al nacimiento de los población en estudio fue en promedio de 29.94 ±5.82. Ver Gráfica 8

GRAFICA 8. Distribución por edad materna al nacimiento.



El ultrasonido prenatal se realizó en el 70% de las pacientes. Ver Gráfica 9

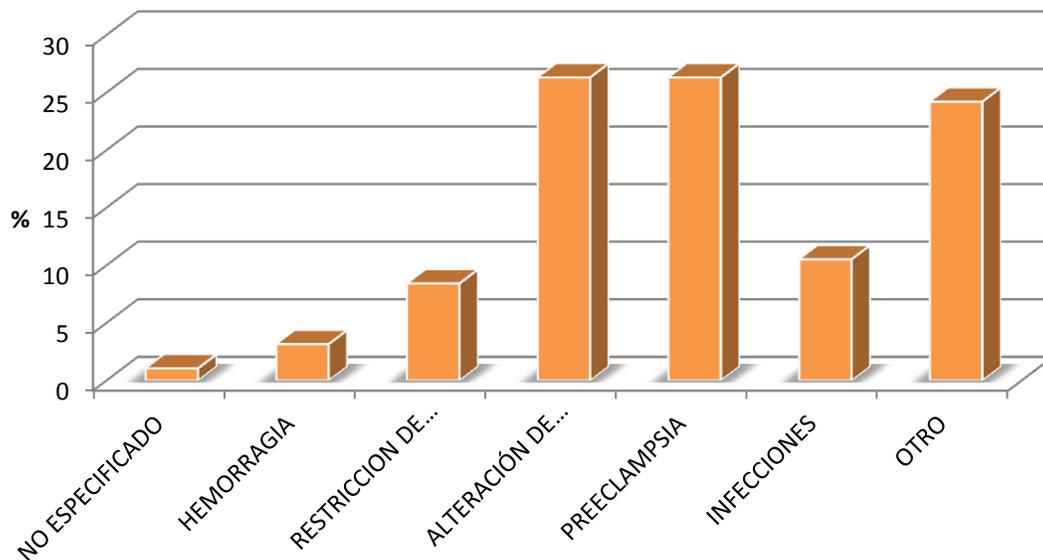
GRAFICA 9. Realización de ultrasonido prenatal



El nacimiento pretérmino ocurrió secundario a preeclampsia materna en 26.31% del total de los embarazos; con alguna alteración de líquido amniótico 26.31%, entre ellas oligohidramnios, anhidramnios y ruptura prematura de membranas. Las causas infecciosas se reportaron en el 10.52% de los casos.

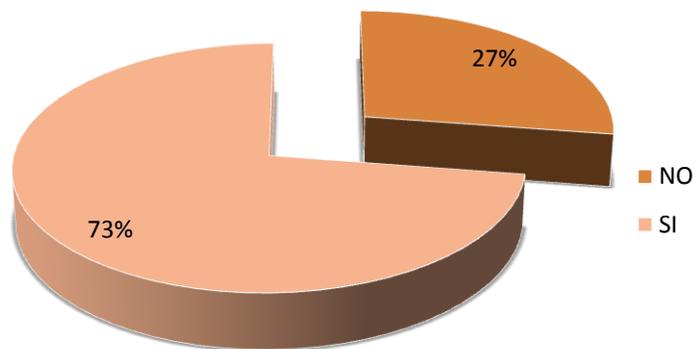
El retraso en el crecimiento intrauterino que comprometía el bienestar fetal fue de (8.42%) del total de los prematuros estudiados. Ver Gráfica 10

GRÁFICA 10. Patología materna causante de parto pretérmino



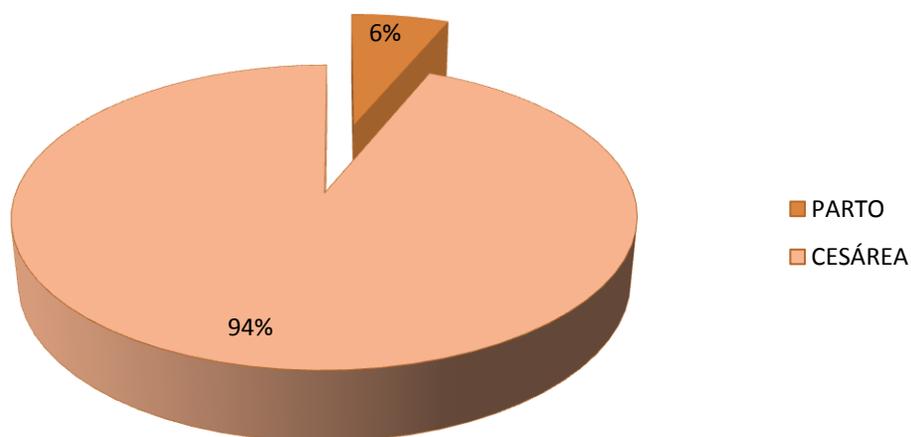
Los pacientes estudiados tuvieron por lo menos una dosis de esteroide como esquema de maduración pulmonar en el 73%. Ver Gráfica 11

GRÁFICA 11. Uso de esteroides prenatales.



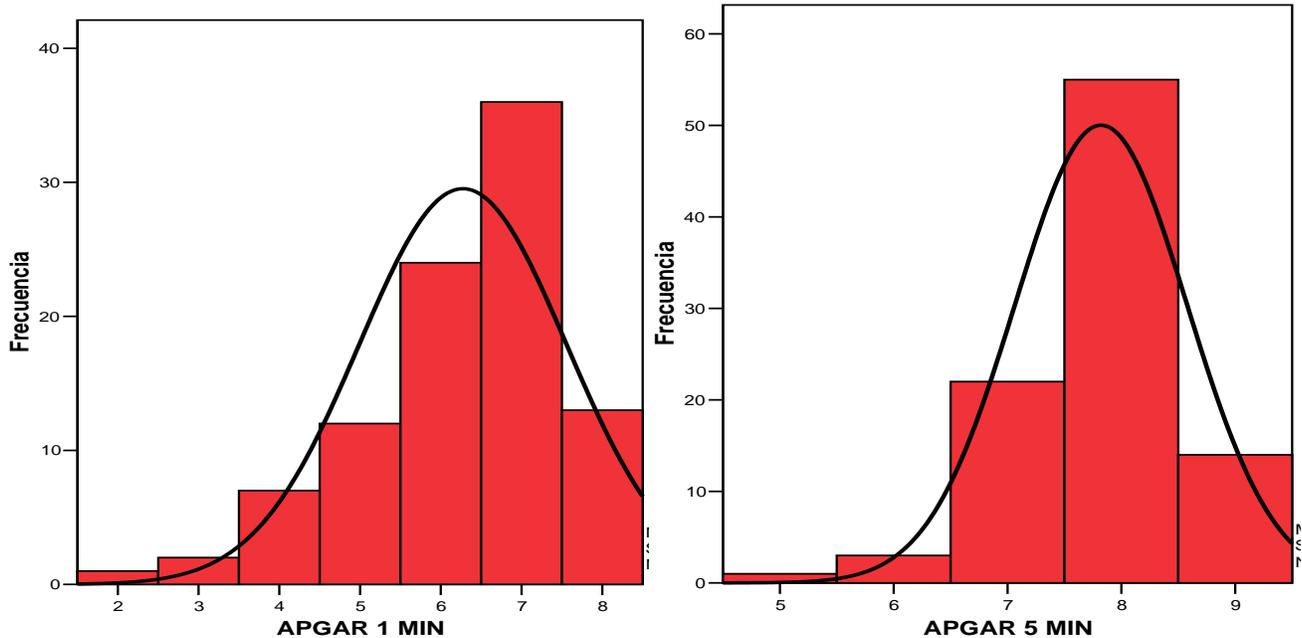
El embarazo culminó por vía cesárea en 94% de los prematuros. Ver Gráfica 12

GRÁFICA 12. Vía de resolución del embarazo



El apgar al nacimiento de los prematuros estudiados fue de 6.27 ± 1.28 al minuto y a los 5 minutos de 7.82 ± 0.75 . Ver Gráfica 13

GRÁFICA 13. Apgar al minuto y a los 5 minutos

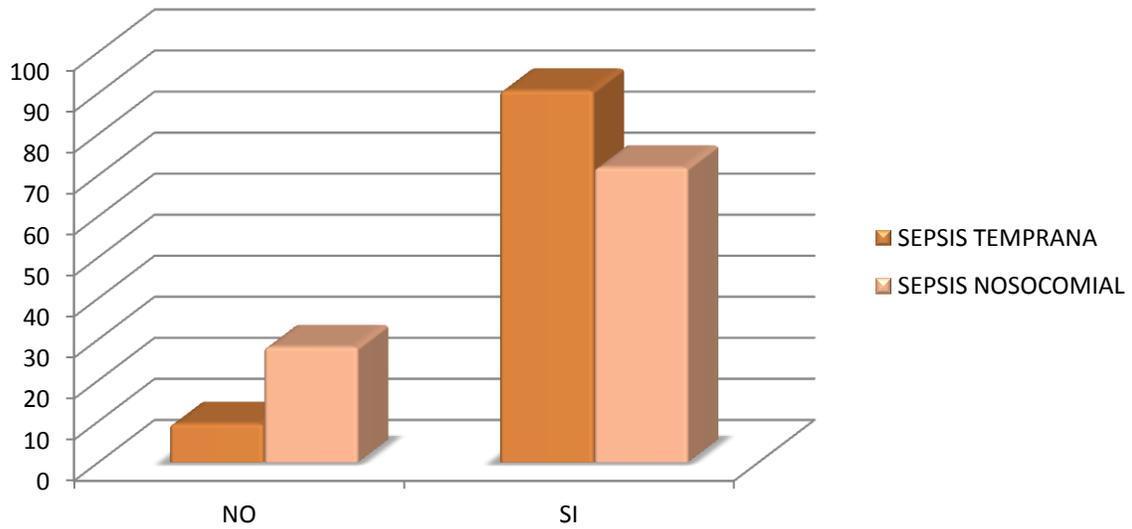


Respecto a la morbilidad aguda presentada en la población estudiada, la más frecuente fue sepsis en 87%, seguida de SDR en 74%. Ver Tabla 3 y Gráfica 14

TABLA 3. Morbilidad aguda de los pacientes estudiados

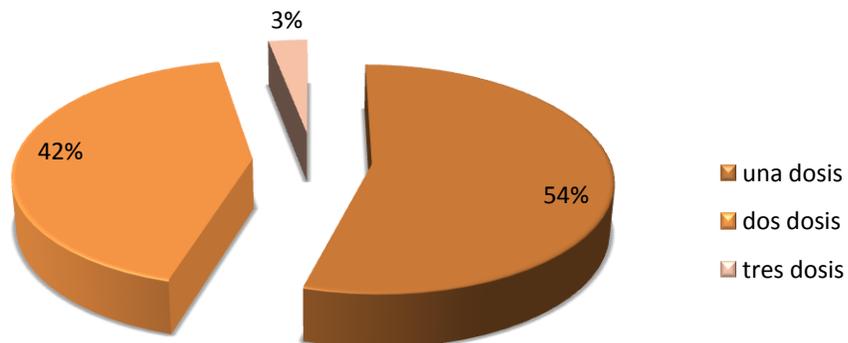
Patología	Frecuencia (n=96)	Porcentaje
Sepsis temprana	87	90.6
SDR	74	77
Sepsis tardía	69	71.8
Asfixia perinatal	19	19.8
HIV	16	16.6

GRÁFICA 14. Sepsis temprana y tardía en UCIN



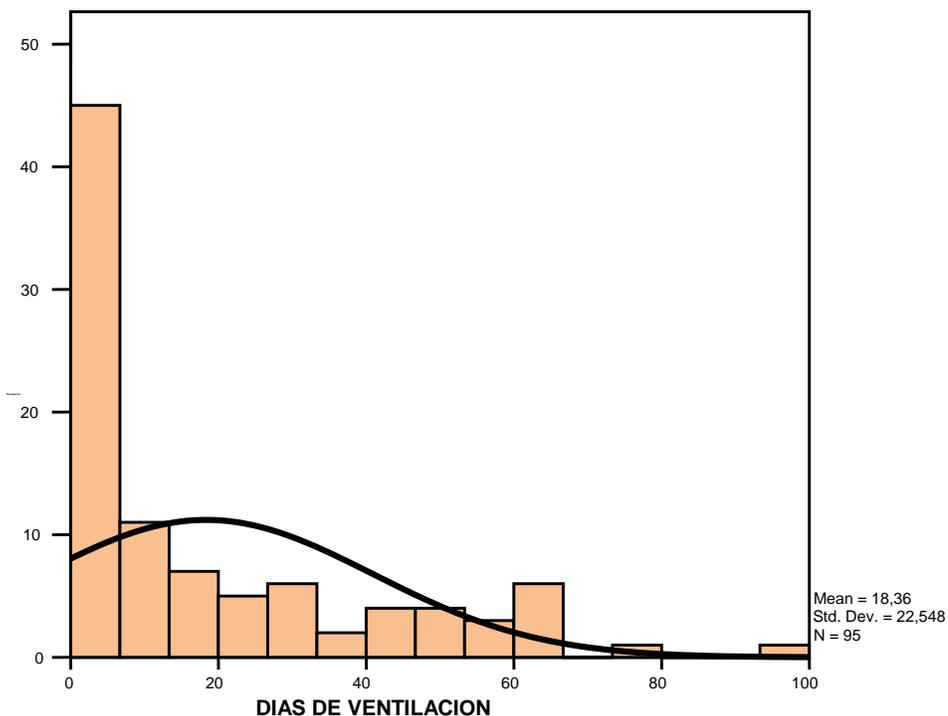
Los prematuros estudiados que cursaron con SDR fueron 74, de los cuales 40 (54%) ameritaron una dosis de surfactante exógeno intratraqueal. Ver Gráfica 15

GRAFICA 15. Número de dosis de surfactante administradas.



Los prematuros de muy bajo peso al nacer por su patología pulmonar requirieron ventilación mecánica en un 84.3%, con promedio 18.36 días (± 22.54). Ver Gráfica 16.

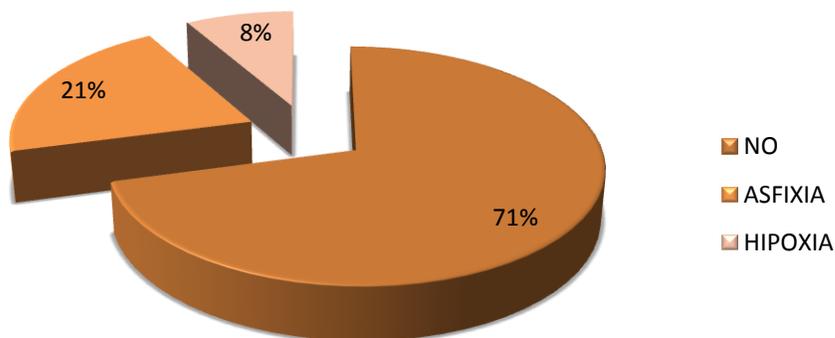
GRÁFICA 16. Días de ventilación mecánica



Durante su estancia los prematuros de muy bajo peso al nacer cursaron en algún momento con síndrome de fuga aérea, el más frecuente neumotórax en 9 pacientes. La extubación fallida ameritó reintubación en 41 pacientes (50.6%).

Los pacientes estudiados cursaron con hipoxia perinatal en 29% de los casos, demostrándose asfixia perinatal en el 21% de los casos. Ver Gráfica 17

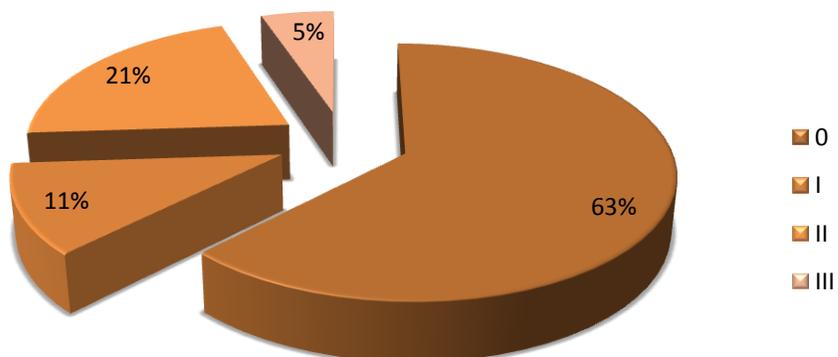
GRÁFICA 17. Hipoxia perinatal en el grupo de estudio



Se realizó una evaluación con ultrasonido transfontanelar desde los primeros días de vida durante su hospitalización, de acuerdo a los hallazgos se realizaron valoraciones posteriores; la hemorragia intraventricular se presentó en el 37% de los pacientes, siendo la más frecuente grado I en el 21% de ellos. Ver gráfica 18

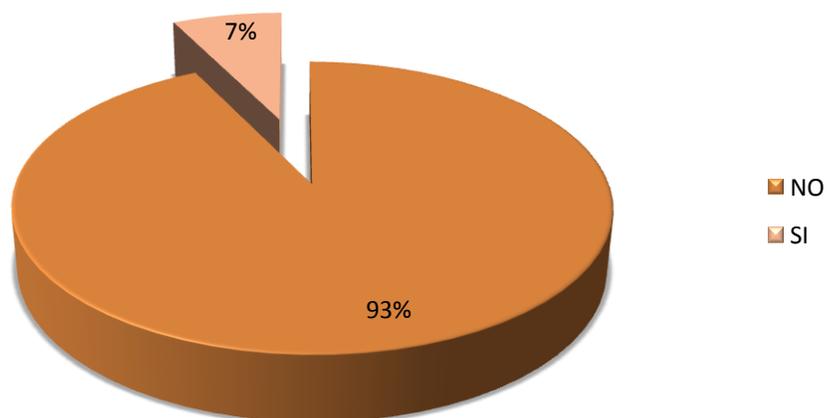
En el 63% de los pacientes sin presencia de hemorragia, algunos presentaron otras alteraciones ultrasonográficas, entre ellas leucomalacia periventricular en 4 pacientes.

GRÁFICA 18. Hemorragia intraventricular en la población de estudio



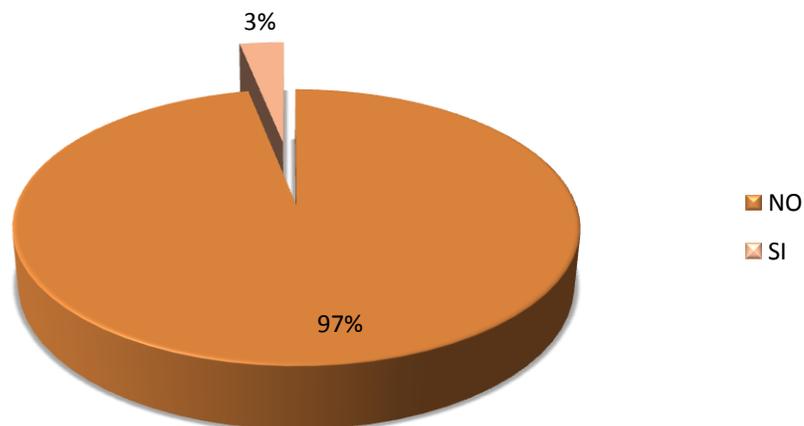
De los pacientes estudiados, el 7% presentó crisis convulsivas. Ver Gráfica 19

GRÁFICA 19. Crisis convulsivas en la población de estudio



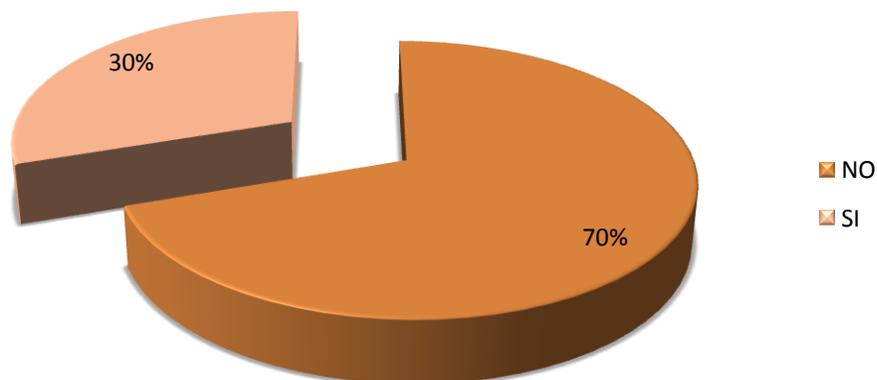
El paro cardiorrespiratorio durante su estancia en la UCIN, se presentó en 3% de los pacientes, uno de ellos al momento de la llamada con un crecimiento y desarrollo normal, otro en rehabilitación con desfasamiento leve, y el tercero con alteraciones graves. Ver Gráfica 20.

GRÁFICA 20. Paro cardiorrespiratorio en el grupo de estudio.



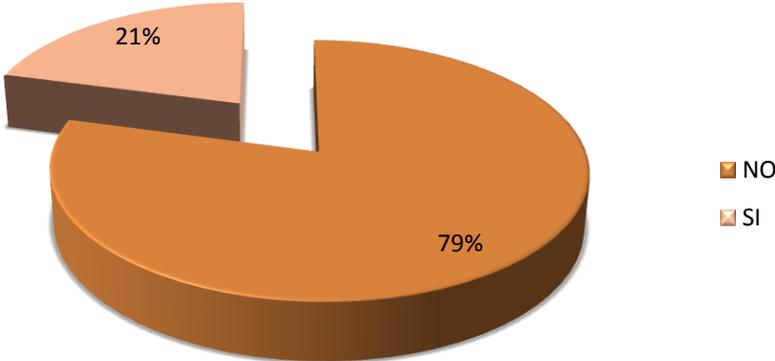
La persistencia de conducto arterioso se presentó en el 30% de los prematuros observados, de los cuales 8 (26%) pacientes ameritaron tratamiento quirúrgico. Ver gráfica 21

GRÁFICA 21. Persistencia de conducto arterioso.

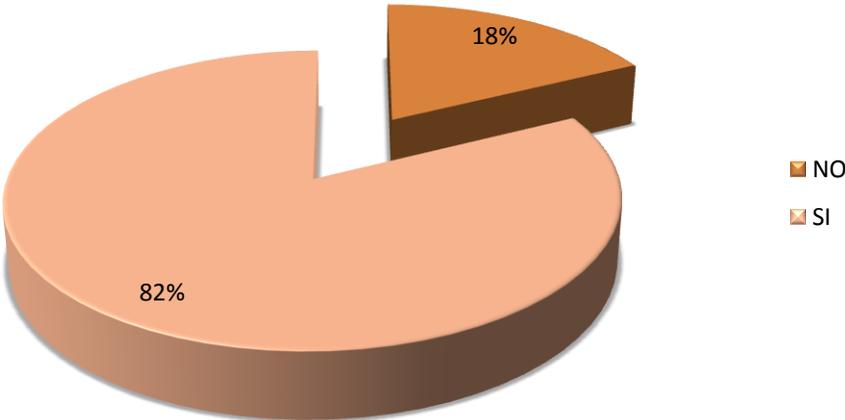


La apnea del prematuro fue manifiesta en el 21% del grupo analizado. La anemia del prematuro se presentó en el 82% de los pacientes, Ver Gráfica 22 y 23

GRÁFICA 22. Apneas en la población estudiada.

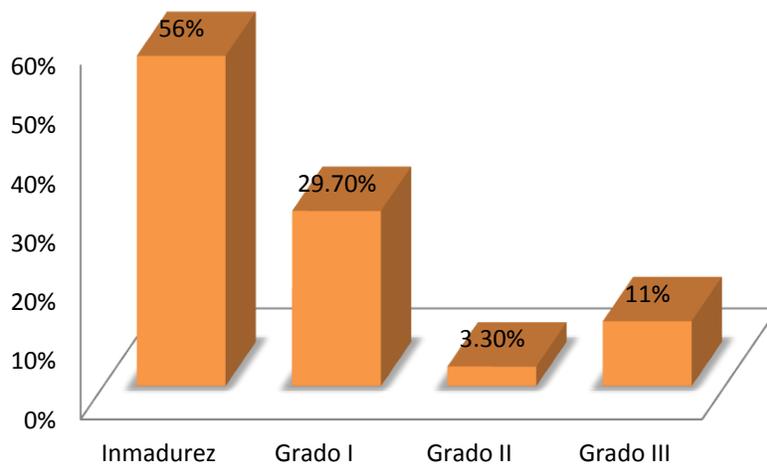


GRÁFICA 23. Anemia en los prematuros observados.



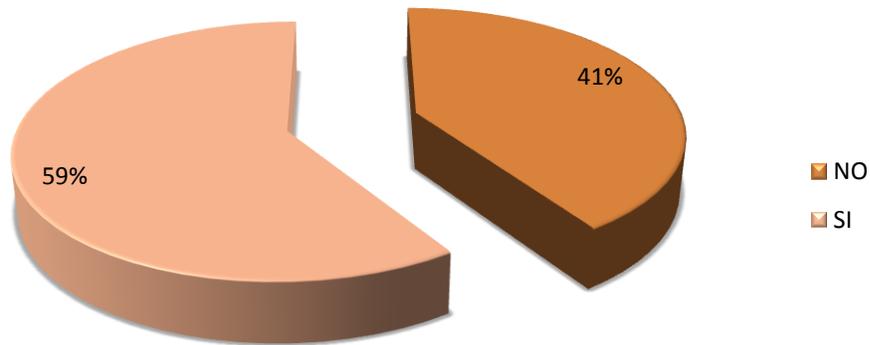
Debido al alto riesgo de los prematuros en estudio, se realizó por lo menos una valoración por oftalmología antes del alta hospitalaria. De la población observada, en 5 pacientes no se efectuó evaluación por egresar antes. De los 91 prematuros evaluados, 51 (56%) se catalogaron como inmadurez retiniana, la retinopatía grado I se presentó en 27 (29.7%). Ver Gráfica 24

GRÁFICA 24. Retinopatía del prematuro en los pacientes evaluados



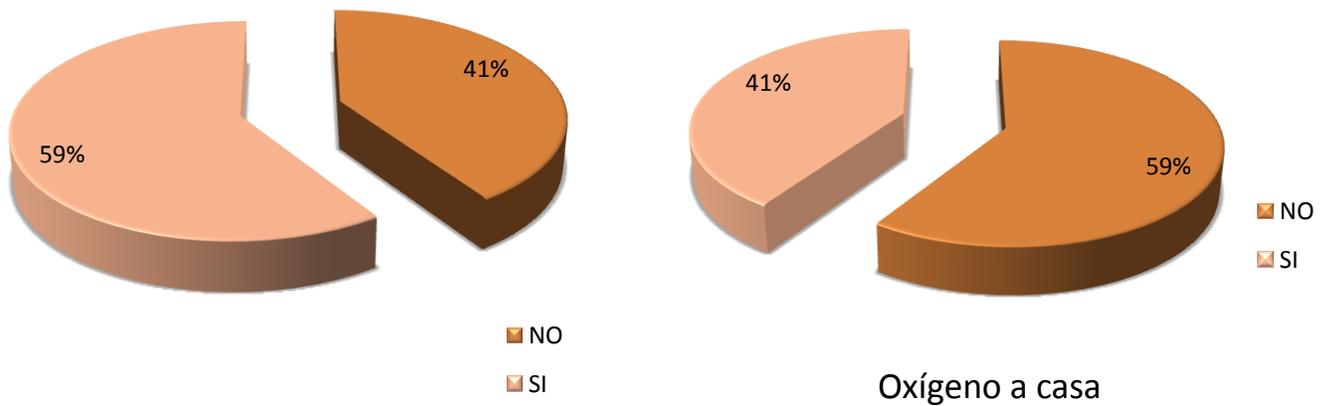
El reflujo gastroesofágico se presentó en 59% de los pacientes. Ver Gráfica 25

GRÁFICA 25. Reflujo gastroesofágico en la población de estudio.



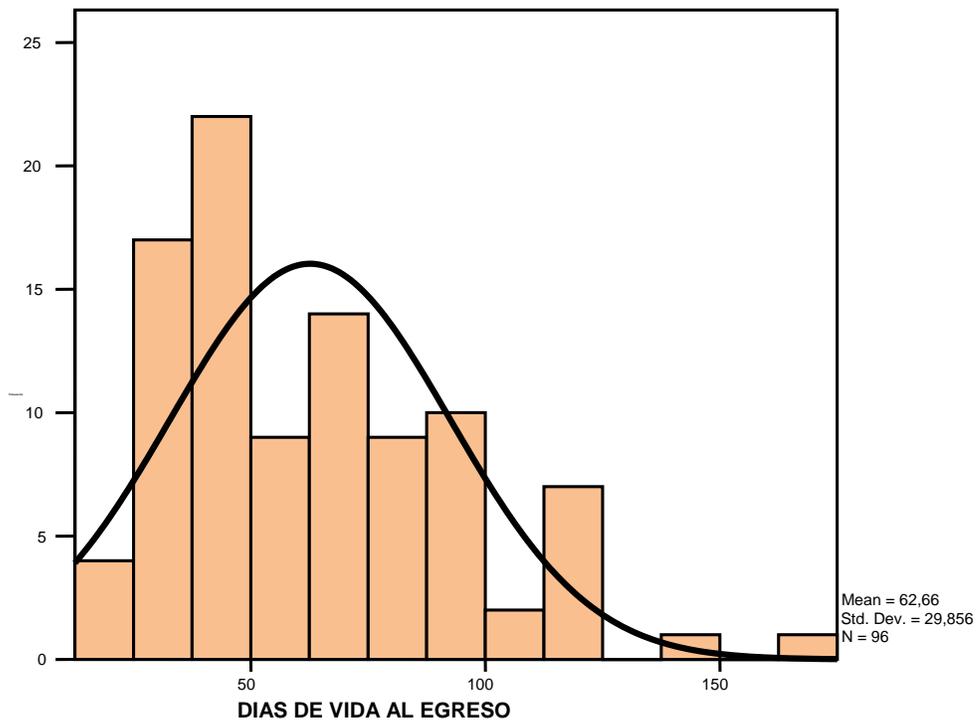
La mayoría de los pacientes ameritaron ventilación mecánica, con un promedio de 18 días (± 22.54). El 59% tuvo diagnóstico de displasia broncopulmonar, siendo necesario el uso de O₂ domiciliario en el 41% de los neonatos. Ver Gráfica 26

GRÁFICA 26. Displasia broncopulmonar y uso de oxígeno al egreso



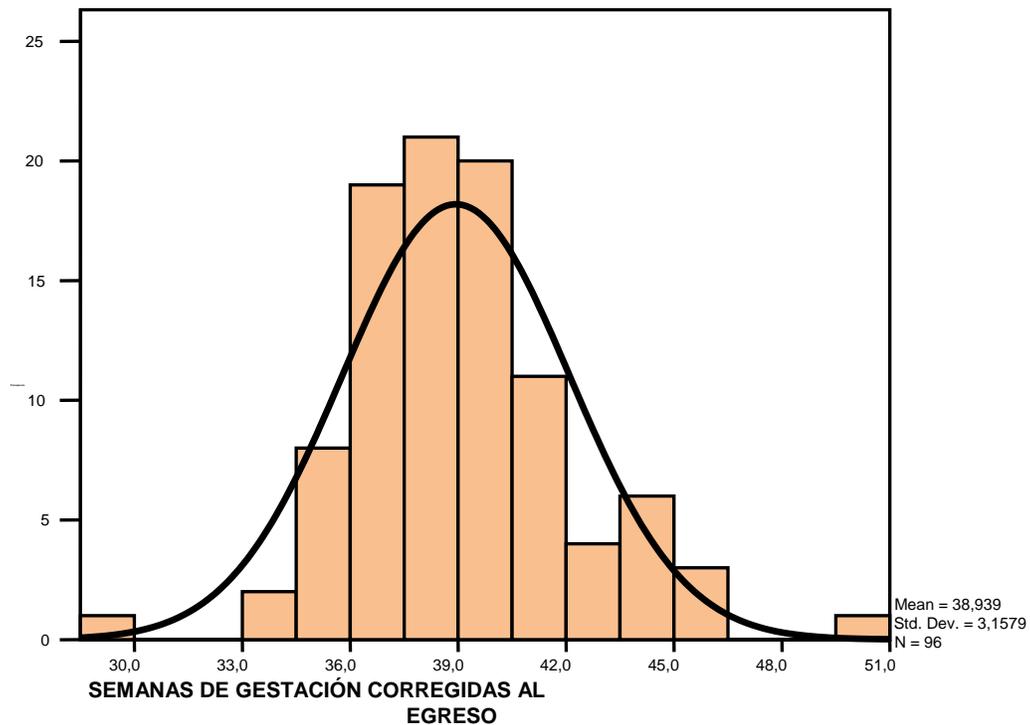
La estancia hospitalaria fue en promedio de 62.2 ± 29.85 días. Ver Gráfica 27

GRÁFICA 27. Estancia hospitalaria de los pacientes estudiados.



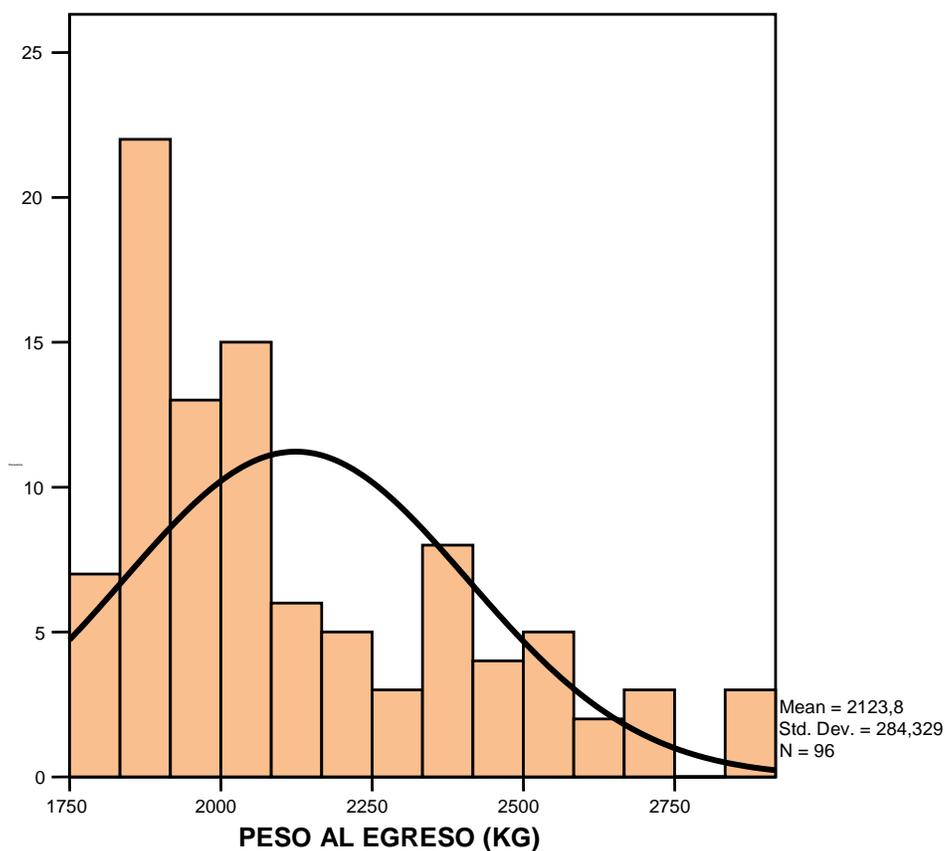
La edad corregida al egreso hospitalario de los pacientes incluidos en el estudio fue en promedio de 39.93 semanas (± 3.15). Ver Gráfica 28

GRÁFICA 28. Semanas corregidas al egreso hospitalario.



Al alta hospitalaria, tuvieron un peso promedio de 2123 ± 284.32 gramos. Ver Gráfica 29

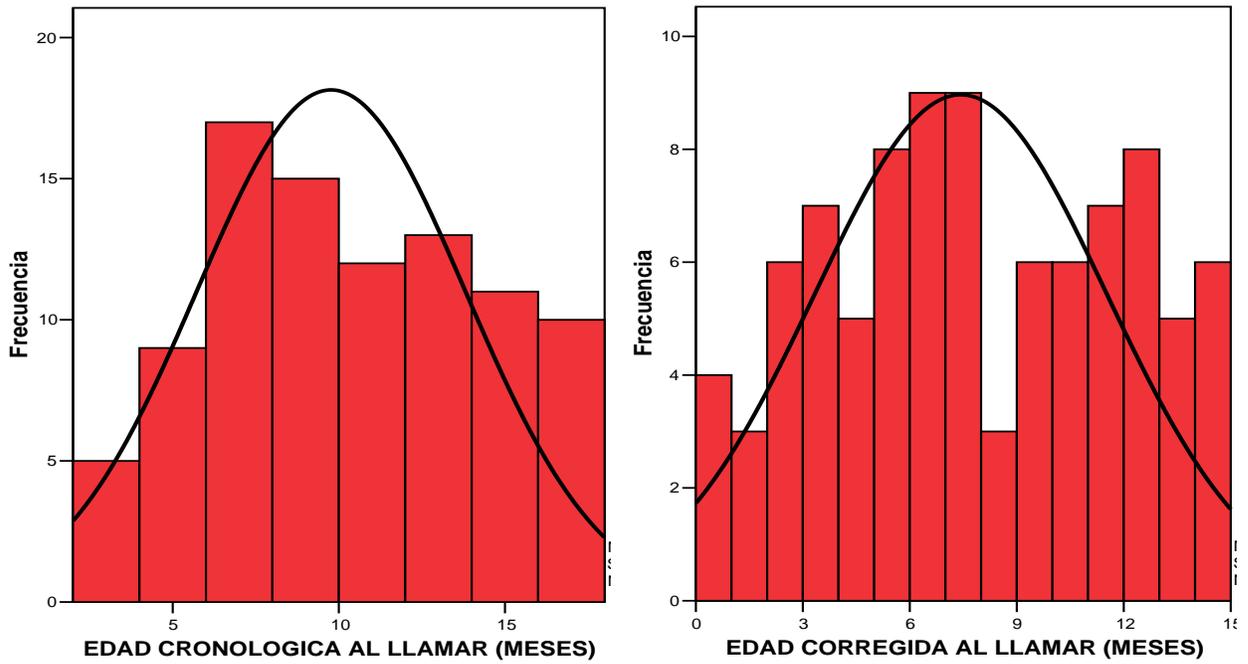
GRÁFICA 29. Distribución por peso al egreso hospitalario



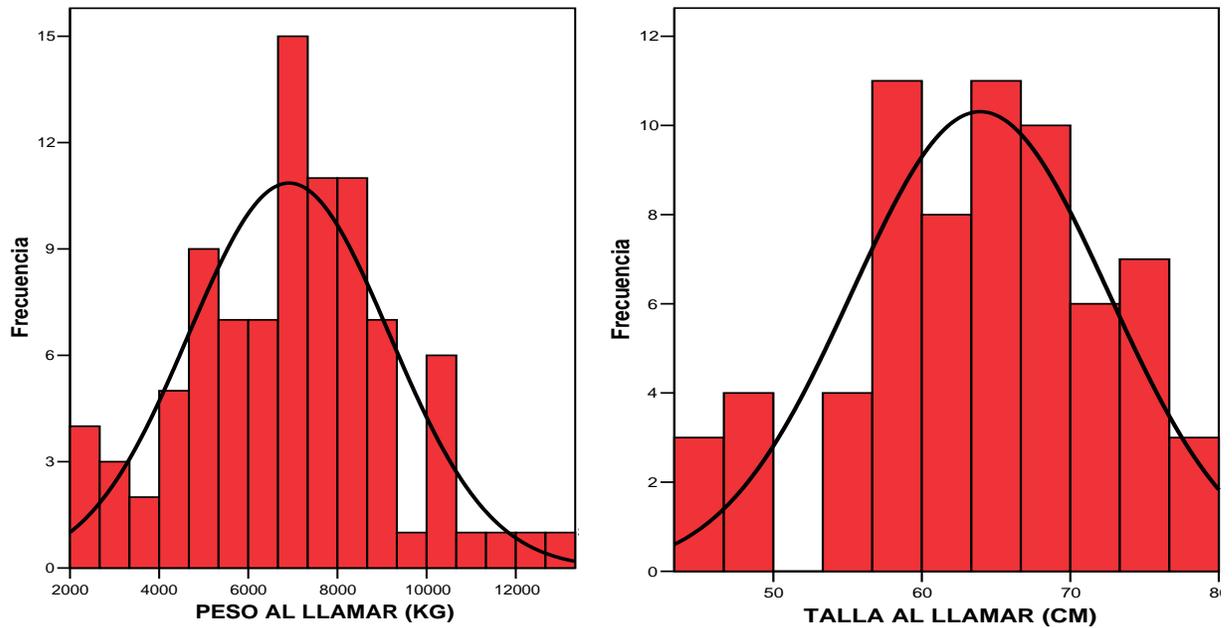
Las llamadas telefónicas fueron el medio por el cual se contactó al padre o tutor para recabar los datos necesarios en el presente estudio. La edad cronológica promedio de los pacientes estudiados al momento de la llamada fue de 9.77 meses (± 4.04). La edad corregida promedio 7.43 ± 4.09 . Ver Gráfica 30.

El peso promedio al momento de la llamada telefónica fue de 6924.08 gramos (± 2253.28) y la talla de 63.93 ± 8.64 cm. Ver gráfica 31.

GRÁFICA 30. Edad cronológica y corregida al llamar

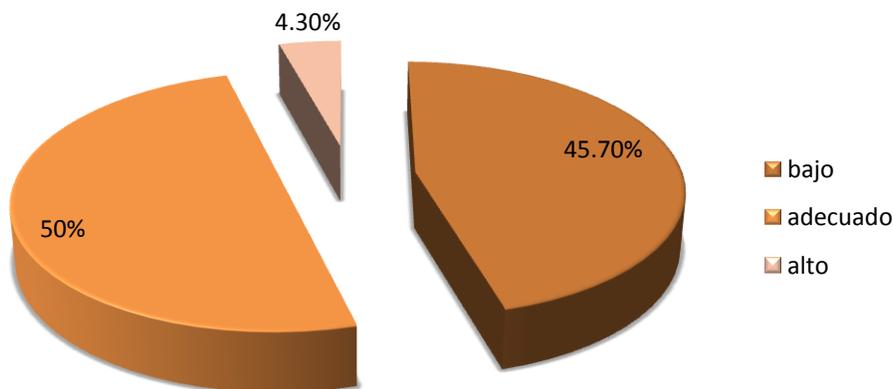


GRÁFICA 31. Peso y talla al momento de la llamada telefónica



El peso registrado al momento de la llamada telefónica, se encontró bajo en un 46.7% de los pacientes, de acuerdo a las tablas de la CDC. Ver gráfica 32.

GRÁFICA 32. Peso de los pacientes al momento de la llamada.



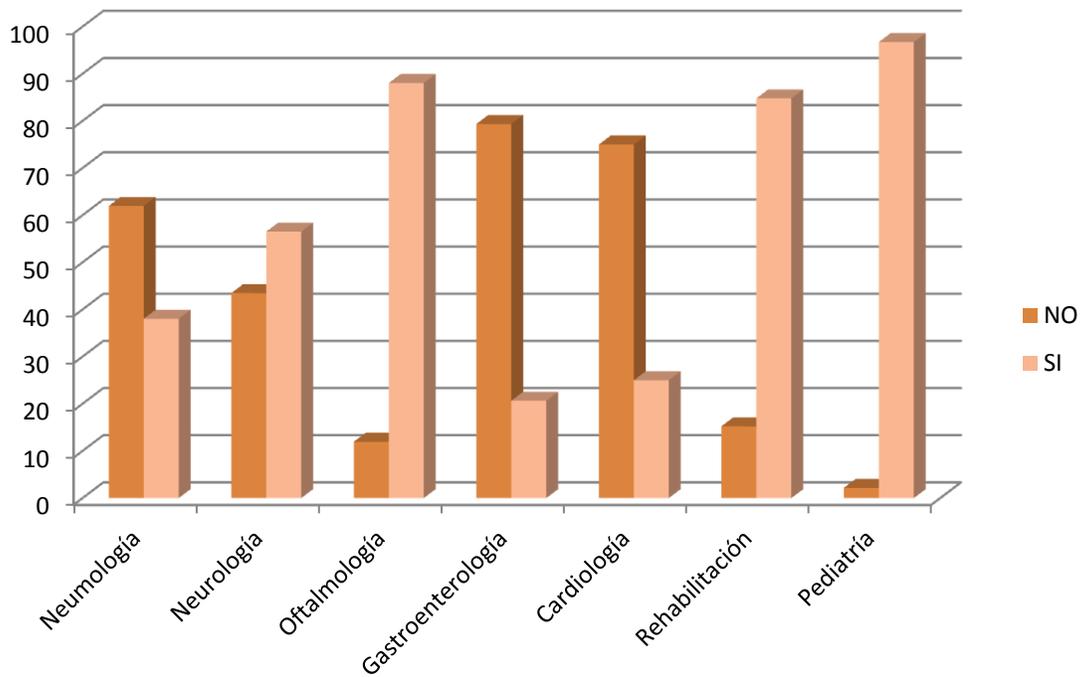
El prematuro de muy bajo peso al nacer es un paciente de alto riesgo y estancia hospitalaria prolongada, por lo que durante la misma cursa con diferentes patologías crónicas, la anemia del prematuro se presentó en 82.29% y la displasia broncopulmonar en 59.37%. Ver Tabla 4

TABLA 4. Morbilidad crónica de los pacientes estudiados.

	Frecuencia (n=96)	Porcentaje
Anemia del prematuro	79	82.29
Displasia broncopulmonar	57	59.37
Reflujo gastroesofágico	57	59.37
Retinopatía del prematuro	40	41.6
Enfermedad ósea metabólica	18	19

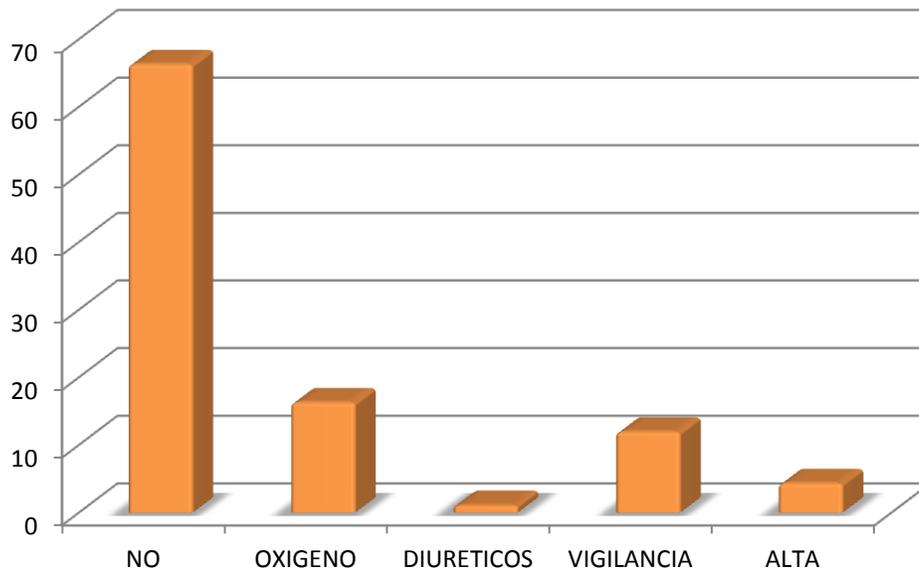
En la evaluación de los pacientes al egreso hospitalario, se realizó seguimiento por al menos 7 especialidades, de las cuales las más frecuentes fueron pediatría, rehabilitación y oftalmología. Ver Gráfica 33

GRÁFICA 33. Valoraciones por especialidad al egreso hospitalario.



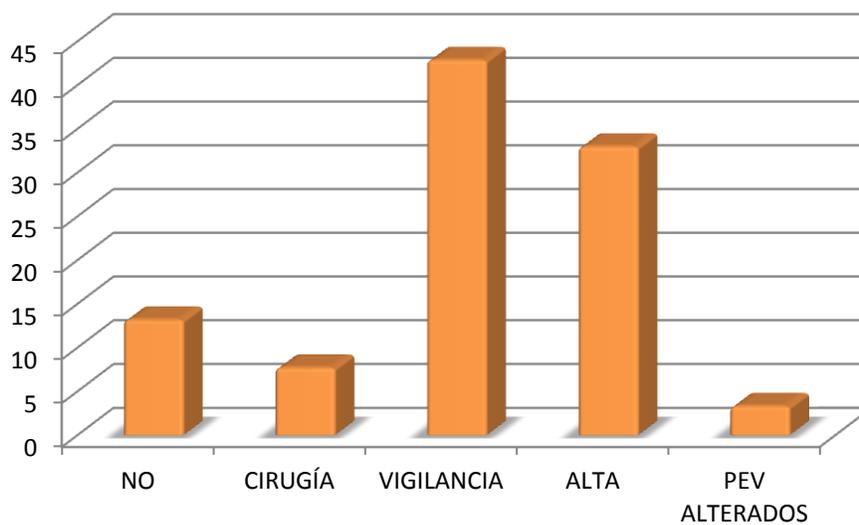
De la población en estudio, 39 pacientes recibieron valoración por neumología, de éstos, 15 aún requerían oxígeno al momento de la llamada. Ver Gráfica 34

GRÁFICA 34. Tratamiento por neumología al egreso



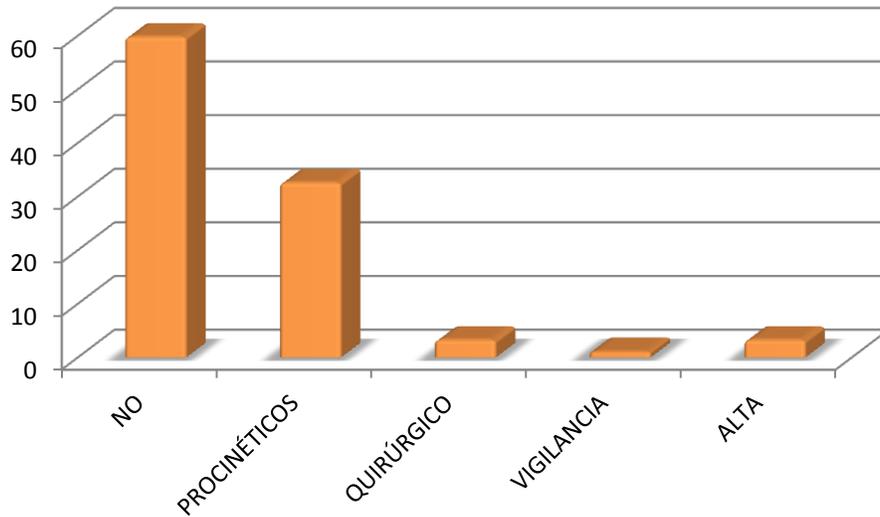
El seguimiento por oftalmología al momento de la llamada se había realizado en 81 pacientes (84.3%), De éstos, el 33% ya se había dado de alta por el servicio. Ver Gráfica 35

GRÁFICA 35. Valoración por oftalmología al egreso



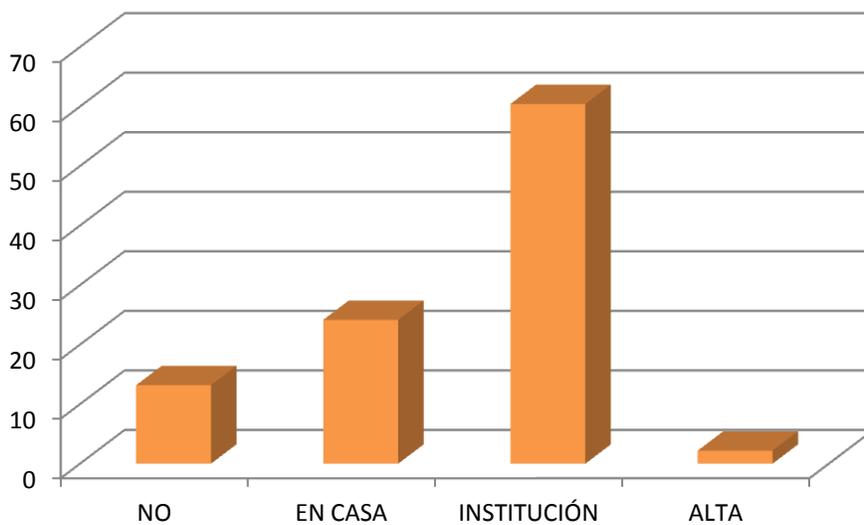
En 19 pacientes se requirió seguimiento por el servicio de gastroenterología, en 3.2% fue necesario tratamiento quirúrgico. Ver Gráfica 36

GRAFICA 36. Valoración por gastroenterología al egreso



En relación al seguimiento por rehabilitación, los pacientes acudieron a alguna institución pública o privada en 58 niños (60.4%). Ver Gráfica 37

GRÁFICA 37. Seguimiento por rehabilitación al egreso



Las rehospitalizaciones sólo ocurrieron en 23 niños, en una ocasión en 16 pacientes (70%), de los cuales la estancia hospitalaria ocurrió en un promedio de 3.3 días. Ver Tabla 5.

Cabe mencionar que un paciente estuvo hospitalizado 60 días, por diversas complicaciones inherentes al diagnóstico de fondo.

TABLA 5. Rehospitalizaciones en los pacientes estudiados.

Número de rehospitalizaciones	Frecuencia (n=23)	Porcentaje
Una ocasión	16	69.9%
Dos ocasiones	5	21.7%
Tres ocasiones	2	8.6%

De los 96 pacientes localizados, hasta el momento de la entrevista habían ocurrido 4 defunciones posterior al egreso hospitalario, correspondiendo al 4.16%; es decir el 95.84% sobrevivió.

La persistencia de conducto arterioso contribuyó a la mortalidad de 2 pacientes, otra fue la infección de sistema nervioso central como consecuencia de hidrocefalia posthemorrágica. En el caso del paciente con síndrome de Down, con una cirugía intestinal a temprana edad, se condicionó una desnutrición severa. Ver Tabla 6.

TABLA 6. Causas de mortalidad del total de pacientes estudiados

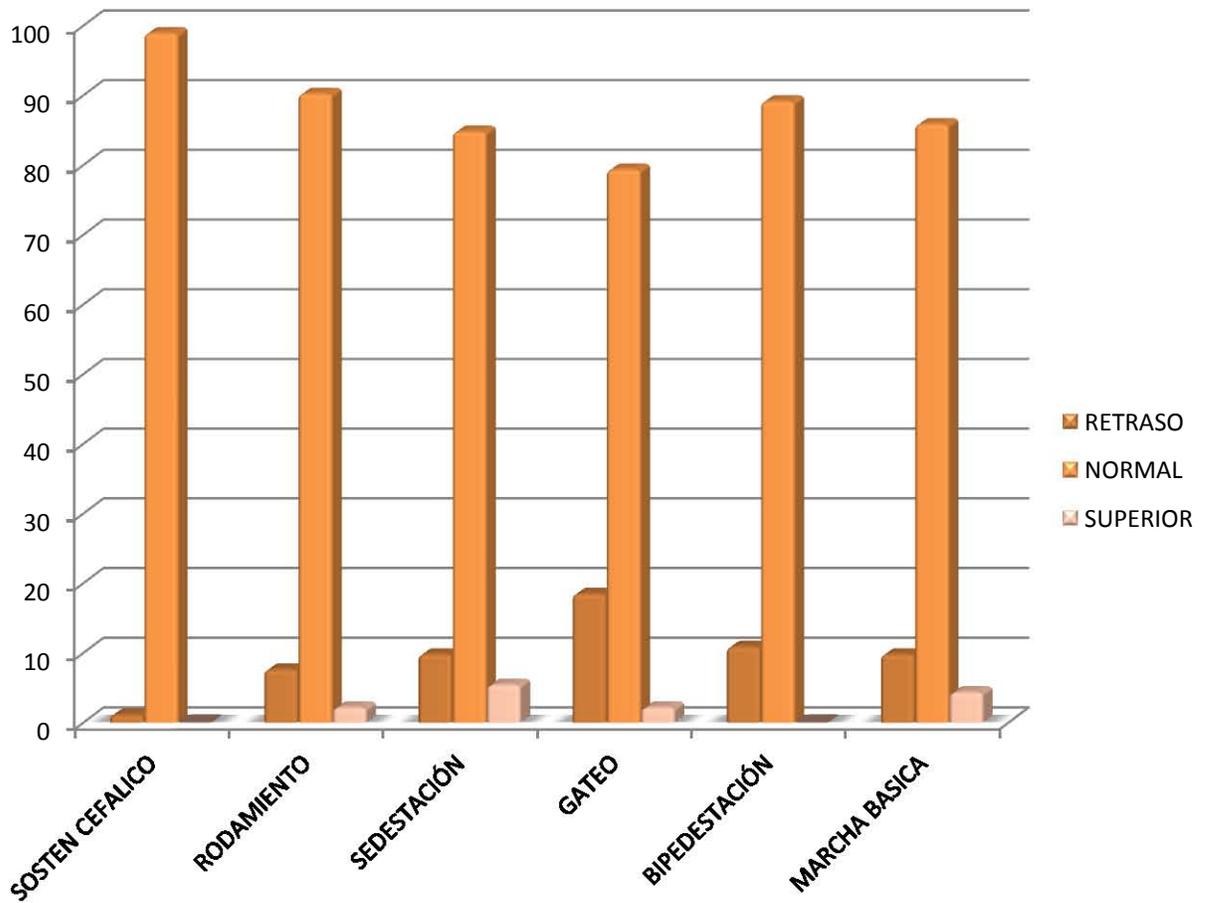
PACIENTE (Folio)	PESO (g)	CAUSAS DE MUERTE	PATOLOGIA SUBYACENTE
36	890	Falla cardiaca	PCA
48	1480	Ependimitis	Hidrocefalia posthemorrágica HIV GIII bilateral
76	870	Desnutrición severa	PO gastrostomía + funduplicatura Trastorno de motilidad intestinal Síndrome de Down
86	880	Choque cardiogénico	PCA

El prematuro cursa con entidades nosológicas diversas que contribuyen de forma variable en el neurodesarrollo, por lo que en el seguimiento de aquellos con alto riesgo, es necesario evaluar las conductas madurativas, patrones de movimiento y habilidades que van adquiriendo.

En el presente estudio, se evaluó el sostén cefálico, el cual se completó en tiempo y forma en el 98% de los pacientes evaluados.

Los cambios de decúbito se adquirieron en el 90% de los pacientes a la edad esperada. La sedestación se obtuvo de forma adecuada en 84% de los pacientes. El gateo se presentó en 79.3% a la edad de 8-10 meses. La bipedestación se consiguió en el tiempo requerido en 89% de los pacientes. La marcha básica ocurrió en 85.8% de la población estudiada al tiempo esperado. Ver Gráfica 38.

GRÁFICA 38. Conductas madurativas para la evaluación del desarrollo.



Para buscar una relación entre las variables de interés, se dividió a los pacientes estudiados en dos grupos, prematuros extremos (≤ 1000 g) y prematuros de muy bajo peso al nacer (1001-1500 g). Tabla 7.

De acuerdo a la prueba de Kolmogorov Smirnov, la distribución de los datos fue no normal, por lo que se utilizó la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney para contrastar las medianas de los dos grupos analizados.

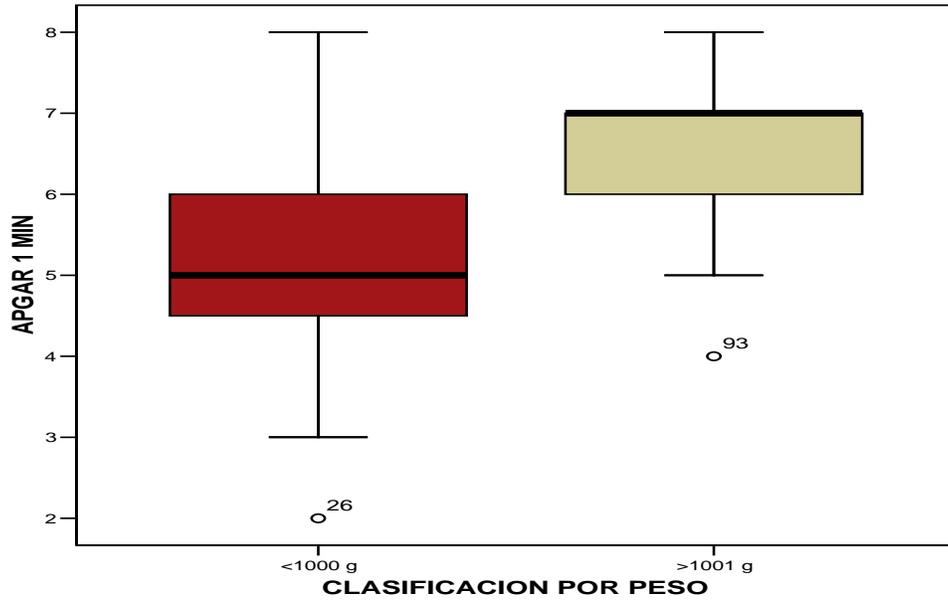
Al realizar la prueba de U de Mann Whitney, el Apgar al primer minuto en los prematuros extremos es significativamente menor que el otro grupo, con una $p=0.000$. Ver Gráfica 39 y 40.

Los días de ventilación durante su estancia hospitalaria mostró diferencia significativa entre ambos grupos ($p=0.000$). Ver Gráfica 41.

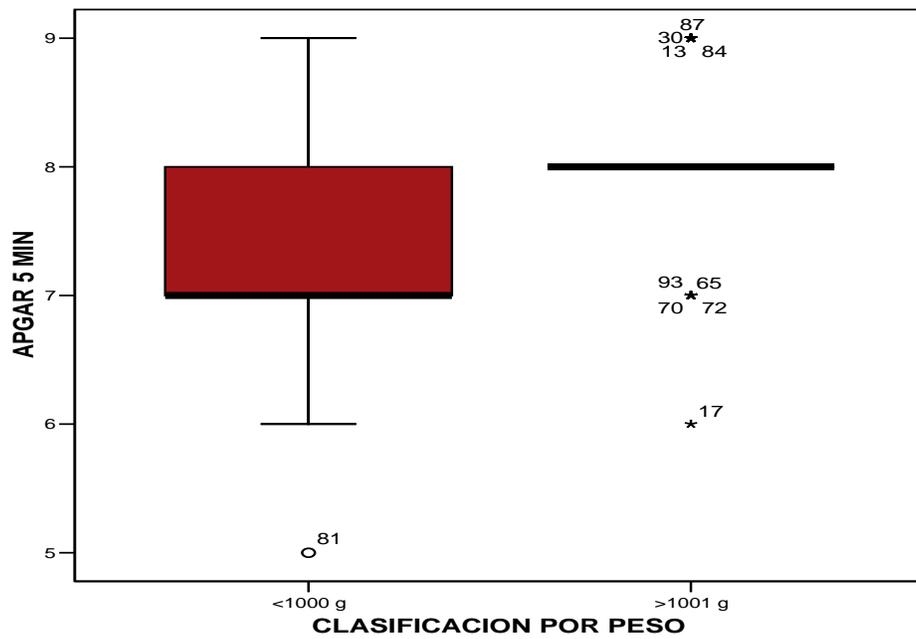
TABLA 7. Prueba U de Mann Whitney para el grupo ≤ 1000 g y 1001-1500 g.

Variable	U de Mann Whitney	Significancia (p)
Apgar 1 min	417.000	0.000
Apgar 5 min	645.000	0.000
Días de ventilación	316.000	0.000
Días de vida	330.500	0.000
Días de estancia	760.500	0.016

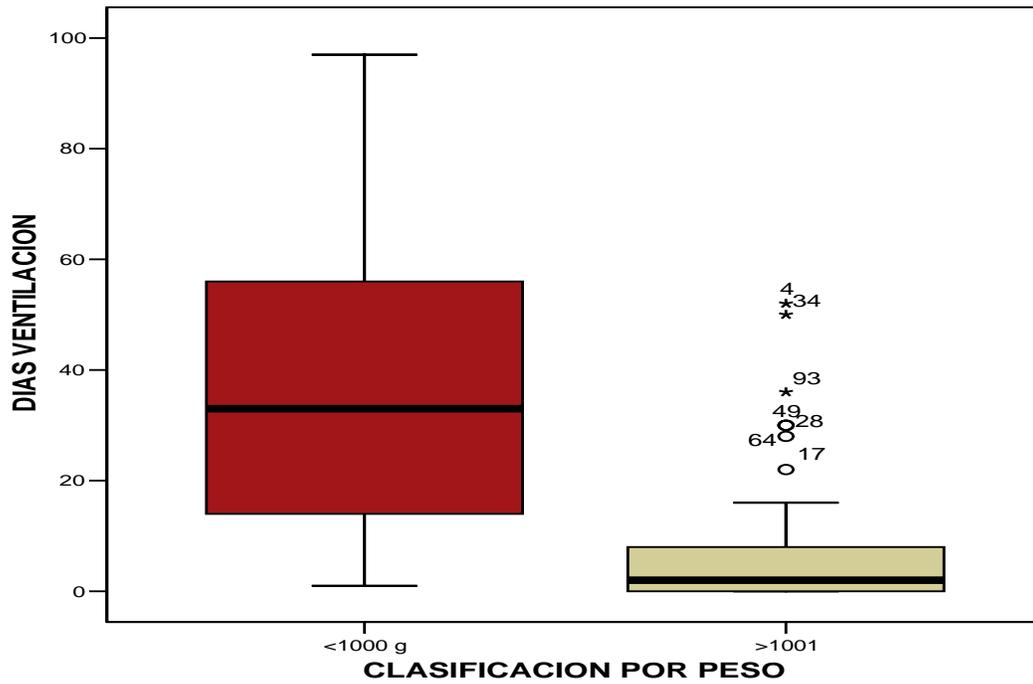
GRÁFICA 39. Diferencia entre los grupos del Apgar al minuto



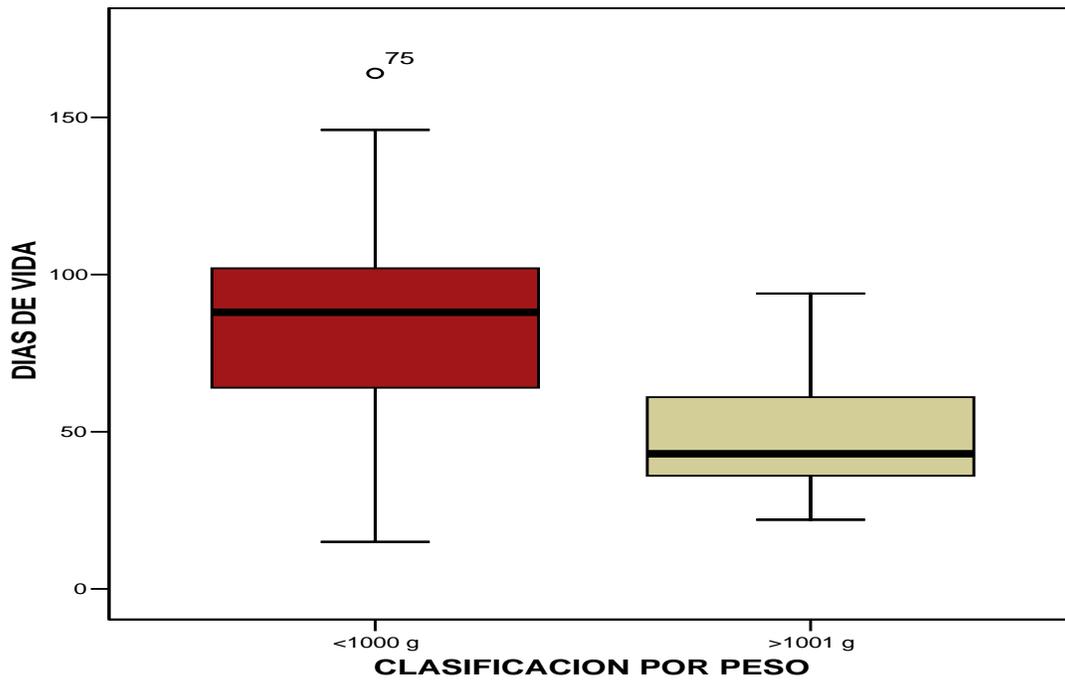
GRÁFICA 40. Diferencia entre los grupos del Apgar a los 5 minutos.



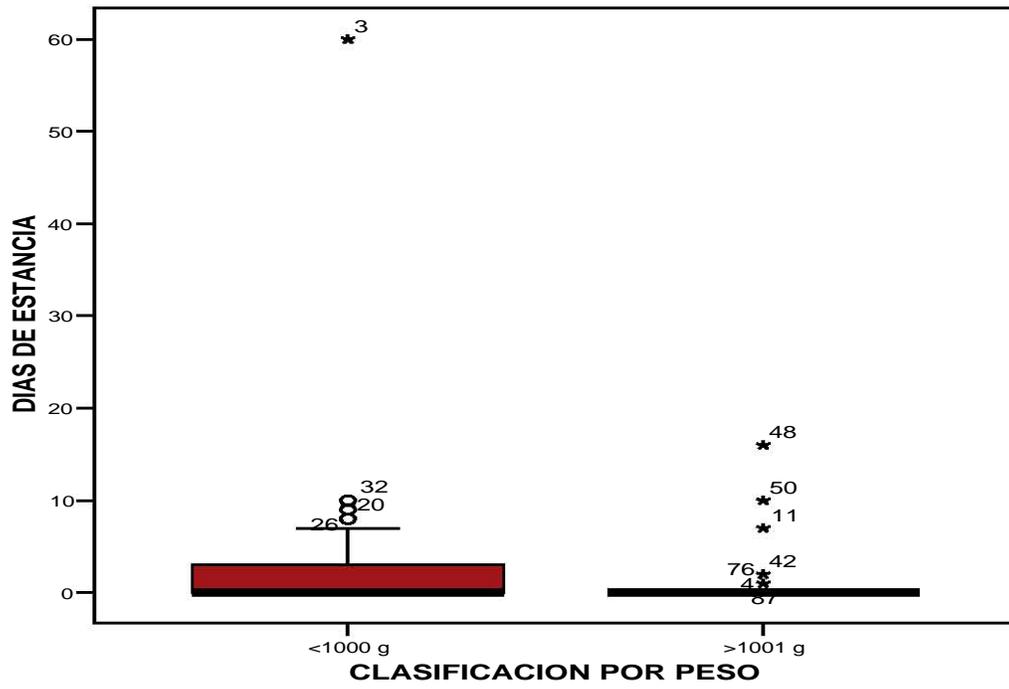
GRÁFICA 41. Días de ventilación entre los grupos estudiados



GRÁFICA 42. Días de vida entre los grupos estudiados



GRÁFICA 43. Diferencia en los días de estancia entre los grupos.



DISCUSIÓN.

En nuestro estudio se ingresaron 96 pacientes, en comparación con Pérez Zamudio y colaboradores² estudiaron un total de 736 prematuros en un periodo de 2 años.

Fellman y colaboradores²⁹ reportaron un promedio de 27 semanas de edad gestacional en su población, a diferencia de nuestro estudio en donde nuestra población mostró un promedio de 30 semanas.

El promedio de peso en nuestros pacientes fue de 1133 g, a diferencia de Bader y colaboradores³⁰ en donde su promedio fue de 837 g, ya que estudiaron prematuros extremos con edad gestacional menor a 27 semanas; así como Serenius y colaboradores,³¹ quienes también estudiaron prematuros menores de 27 semanas, siendo el promedio para peso de 783 g.

Kozuky y colaboradores³² describen que la edad materna menor de 18 años tiene mayor riesgo de mortalidad neonatal y parto pretérmino. Las mujeres entre 18-35 años de parto pretérmino. Semejante a lo encontrado en nuestra población, donde el promedio de edad materna para el parto pretérmino fue de 29 años.

La morbilidad aguda con la que cursó nuestra población, fue sepsis temprana, en el 90% de los pacientes y SDR en el 77%, a diferencia de Sorina y colaboradores³³ quienes describen en su población, la morbilidad más frecuente SDR.

Regev y colaboradores³⁴ reportan SDR en 71% y HIV GIII y IV en 10.4%. La anemia del prematuro fue la patología más frecuentemente encontrada en la población, a diferencia de lo reportado por Regev y colaboradores quienes señalan que la displasia broncopulmonar es su patología más frecuente en 35.6%, en cambio en nuestra población fue de 59.6%. En lo que se refiere a la retinopatía del prematuro, ellos lo encontraron en el 10% de los pacientes, a diferencia de nuestra población donde se presentó en 41%.

Debido a las complicaciones con las que cursan los prematuros de muy bajo peso al nacer durante su hospitalización, la estancia hospitalaria se prolonga hasta por más de 2 meses en promedio. Muchos de estos pacientes requieren ventilación mecánica, secundario a su inmadurez o por alteraciones respiratorias, nosotros encontramos que el promedio de ellos permanecen con intubación endotraqueal alrededor de 18 días (± 22.54).

Algunos cursan con dependencia al oxígeno y dificultad para su retiro, por lo que se deben egresar con oxígeno domiciliario. Esta situación ocurre en 41%.

Debido a la logística administrativa de nuestra unidad, no se cuenta con el servicio de seguimiento en los prematuros de alto riesgo, por lo que se utilizó una encuesta telefónica para contactarlos. Al momento de la llamada, los pacientes cursaban en promedio con 7.4 meses de edad corregida.

La morbilidad que presentan los prematuros de muy bajo peso al nacer posterior a su egreso hospitalario es diversa, dependiendo de las complicaciones que presentaron durante su estancia hospitalaria. En nuestros pacientes la más frecuente fue displasia broncopulmonar, al momento de contactar a los pacientes, 15 aún requerían apoyo con oxígeno suplementario.

Al momento de la llamada, los pacientes presentaron un peso bajo en un 46.7% (<pct 10) de los pacientes vivos, ya que la población cuenta con varios factores de riesgo (morbilidad hospitalaria y persistente al egreso).

A pesar de la larga estancia que tuvieron los pacientes, las complicaciones que tuvieron durante su hospitalización y la morbilidad con la que egresaron, el número de rehospitalizaciones fue mínimo, en un total de 23 pacientes, de éstos la mayoría sólo en una ocasión.

Debido a que el contacto con los pacientes fue telefónico, la alternativa para evaluar el desarrollo en nuestros pacientes fue la de interrogar sobre las conductas básicas adquiridas al momento de la llamada.

El sostén cefálico en la mayoría de los pacientes fue una habilidad adquirida adecuadamente en tiempo y forma, al igual que en los cambios de decúbito. Presentando posteriormente detención en la adquisición de las habilidades posteriores (sedestación y gateo).

Sin ser el objetivo principal, se detectó al contactar a los padres de los pacientes, falta de sensibilidad en la importancia de la rehabilitación, ya que muchos de ellos abandonaron el tratamiento y/o disminuyeron la terapia domiciliaria; lo que contribuyó a que algunos pacientes no progresaran en las conductas madurativas. Otro factor detectado durante el estudio fue el diferimiento de la cita al servicio de rehabilitación, que va desde un mes hasta cuatro meses en algunos casos. Lo cual origina repercusión grave en el desarrollo de estos pacientes de alto riesgo.

Al egreso, la mortalidad encontrada fue de 4.16%, baja en relación a la elevada morbilidad hospitalaria y extrahospitalaria de los pacientes.

En los 4 pacientes fallecidos, resalta que la patología de fondo fuese quirúrgica, debido a que en tres de ellos ocurrió en condición postquirúrgica tardía, con complicaciones secundarias a dicha cirugía.

CONCLUSIONES

- Más de un tercio de los pacientes en seguimiento son prematuros extremos.
- La displasia broncopulmonar es la morbilidad más frecuente al egreso.
- La rehospitalización ocurre en una cuarta parte del prematuro de alto riesgo.
- El crecimiento fue adecuado en la mitad de los prematuros en seguimiento.
- El prematuro de alto riesgo presenta alteración entre los 6 y 8 meses en los patrones de movimiento.
- La mortalidad al egreso se manifestó por complicaciones postquirúrgicas tardías.
- La mortalidad al egreso del prematuro de alto riesgo es baja.

BIBLIOGRAFIA

1. Guía de Práctica Clínica, Diagnóstico y manejo del parto pretérmino, IMSS-063-08, CENETEC 2009, pp 2-36.
2. Pérez R, López C, Rodríguez A, Morbilidad y mortalidad del recién nacido prematuro en el Hospital General de Irapuato, Bol Med Hosp Infant Mex 2013; 70;4: 299-303.
3. Álvarez-Mingorance P, Morbilidad y secuelas de los niños prematuros en edad escolar; Universidad de Valladolid; 2009, pp. 3-184.
4. Morgues M, Henríquez MT, Toha D, Vernal P, Pittaluga E. Sobrevida del prematuro menor de 1500 g en Chile. Rev Chil Pediatr. 2001; 72: 603.
5. Souve RS, Robertson C, Etcher P. Before viability a geographically based study of infants weighing 500 grams or less at birth. Pediatrics. 1998; 101: 438-45.
6. American Academy of Pediatrics. Committee on Fetus and Newborn. Perinatal care at the threshold of vitality. Pediatrics. 1995; 96: 974-76.
7. Higgins RD, Papadopoulos MD, Raju TNK. Executive summary of the workshop on the border of viability. Pediatrics. 2005; 115: 1392-96.
8. Nuffield Council of Bioethics. Critical care decisions in fetal and neonatal medicine: ethical issue. London: Latimer Trend & Company Ltd; 2006.
9. Joyce A, Martin, et al, National Vital Statistics Reports, Volume 62, number 9, December 2013, pp 1-13. Disponible en www.cdc.gov/nchs/data.
10. Villanueva L.A., Contreras AK, Pichardo M, Perfil epidemiológico del parto prematuro. Ginecol Obstet Mex 2008; 76; 9:542-8.

11. Schonhaut L, Pérez M, Astudillo J. Prematuros tardíos: un grupo de riesgo demorbilidad a corto y largo plazo. Rev Chil Pediatr 2012; 83;3: 217-223.
12. Level & Trends in Child Mortality. Estimates Developed by the UN Inter-agency Group for Child Mortality Estimation (UNICEF, WHO, World Bank, UN DESA, UNPD).
Disponible en <http://datos.bancomundial.org/indicador/SP.DYN.IMRT.IN>
13. Donna L Hoyert, Jiaquan Xu MD. National Vital Statistics Reports, Deaths: preliminary data for 2011, October 2012, volume 61, number 6.
14. Fernández S, Gutiérrez G, Viguri R, Principales causas de mortalidad infantil en México: tendencias recientes. Bol Med Hosp Infant Mex 2012; 69; 2:144-148.
15. Hubner ME, Nazer J, Juarez-de-Leon G. Estrategias para mejorar la sobrevivencia del prematuro extremo. Rev Chil Pediatr. 2009; 80: 551-59.
16. Cárdenas L, Méndez L, Morbilidad y mortalidad del recién nacido pretérmino menor de 1500g. Rev Cub Pediatr, 2012; 84;1:47-57.
17. Sola A. Recién nacido de extremadamente baja edad gestacional. En: Sola A. Cuidados del feto y del recién nacido. Buenos Aires: Editora Científico Interamericana; 2001. Pp 1615-24
18. Bhat R. Neonatology. Edit. Saunders Co; 2005. [Sitio en Internet] Disponible en: <http://www.springerlink.com/index/RJ187553X5742457.pdf>. Acceso el 28 septiembre 2006.
19. Bancalari E. Changes in the pathogenesis and prevention of chronic lung disease of prematurity. Am J Perinatol. 2001; 18: 1-9.

20. Cloherty JP. Care of the extremely low birth weight infant. In: Manual of Neonatal Care. 4 ed. New York, Lippincott. Raven; 1998. Pp. 73-85.
21. Saldaña Estrada M, Pineda Barahona E. Mortalidad en neonatos con peso menor de 1500 gramos en el Servicio de recién nacidos en el Hospital de Especialidades del Instituto Hondureño de Seguridad Social. Rev Med Post Unah 2002; 7:1.
22. García-Alix A, Sánchez-Torres AM, Cabañas F, Pérez J, Quero J, Elorza D, et-al. Impacto de la reanimación cardiopulmonar avanzada en recién nacidos pretérmino de extremado bajo peso. An Pediatr (Barc). 2007; 66: 38-44.
23. Mercier CE, Dunn MS, Ferrelli KR, Howard DB, Soll RF. Neurodevelopmental outcome of extremely low birth weight infants from the Vermont Oxford Network: 1998-2003. Neonatology. 2009; 24: 329-38.
24. Strang-Karlsson S, Anderson S, Paile-Hyvarine M, Hovi P, Darbi D, Raikonen K. Slower reaction times and impaired learning in young adults with birth weight < 1500g. Pediatrics. 2010; 125: 74-82.
25. Blencowe H, et al, Preterm birth-associated neurodevelopmental impairment estimates at regional and global levels for 2010. Pediatric Research 2013; 74; 1: 1-18.
26. Hernández J, La supervivencia de recién nacidos prematuros extremos, Médica Sur 2001; 8; 4:2-6.
27. Arreola G, Fernández-Carrocer LA, Desarrollo neurológico en el primer año de vida de infantes prematuros con peso menor a 1500 g en una institución de tercer nivel. Perinatol Reprod Hum 2011; 25; 3: 146-154.
28. Velázquez R, Psicomotricidad, patrones de movimiento. Centro de neurodesarrollo, psicomotricidad y rehabilitación, 2ª edición, México 2013, pp 53-79.

29. Fellman V., EXPRESS Group, One year survival of extremely preterm infants after active perinatal care in Sweden. JAMA, 2009; 301;21:2225-33
30. Bader D, et al, Risk Factor and Estimation Tool for Death Among Extremely Premature Infants: A National Study, Pediatrics 2010; 125:696-703
31. Serenius F., Neurodevelopmental outcome in extremely preterm infants at 2.5 years after active perinatal Care in Sweden, JAMA, 2013; 309;17
32. Kozuky L., The associations of parity and maternal age with small for gestational age preterm, and neonatal and infant mortality: a meta-analysis. BMC Public Health 2013; 13;3:56
33. Sorina G, et al Mortality and morbidity in preterm small-for-gestational-age infants: a population-based study, Am J Obstet Gynecol 2012; 206:150, e1-7.
34. Regev R, et al, EXCESS, Mortality and morbidity among small-for-age-gestational-age premature infants: A population-based study. J Pediatr 2003; 143:186-91.

ANEXO 1

“MORTALIDAD DEL PREMATURO DE ALTO RIESGO AL ALTA HOSPITALARIA”

Nombre del paciente

Nombre de la madre

Edad materna

Afiliación

Teléfono

Fecha de nacimiento

Hora

Peso (g)	Talla (cm)	PC (cm)	Sexo		apgar
			masc	fem	

Antecedentes perinatales

Gesta	C	P	A	Nacimiento		semanas	USG prenatal	Normal
				Parto	cesárea		RCIU	Malformac

Parto prematuro

Hemorragias		
RCIU		
Trastornos liq amniótico		
Preclampsia		
Otra patología materna		

Ventilación

Esquema madurez pulmonar		Dosis	Ventilación mecánica		Días ventilación	Reintubaciones		Sonda pleural		broncoscopia	
Sí	No		sí	no		Sí	no	sí	no	sí	no

Diagnósticos	Complicación intrahospitalaria		Tratamiento		Resolución		Persistencia al egreso	
	Sí=1	No=0	médico	qx	sí	no	sí	no
Atelectasia								
Neumotórax								
Sepsis temprana								
Sepsis nosocomial								
Ictericia								
HIV								
ECN								
Anemia								
Asfixia								
Convulsiones								
PCA								
Cardiopatía								
Retinopatía								
DBP								
Reflujo GE								
Paro CR								
Otros								

Datos de egreso

Fecha egreso	Días de vida	Semanas corregidas	Peso	Talla	PC	Vivo		O2 a casa	
						sí	no	sí	no

ANEXO 1 (reverso)

MORTALIDAD DEL PREMATURO DE ALTO RIESGO AL ALTA HOSPITALARIA

Número telefónico: _____

Fecha de llamada: _____

Persona que contesta: _____

Edad del paciente al momento de la llamada: _____

CRECIMIENTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PESO												
TALLA												
PERIMETRO CEFALICO												

¿Cuántas veces se ha hospitalizado su hijo(a) a partir del alta de la gineco 4?

LUGAR DE HOSPITALIZACIÓN	DIAGNOSTICO	ESTANCIA
1		
2		
3		

¿Qué especialistas han revisado a su hijo(a) desde que se dio de alta de la gineco 4?

¿En qué fecha o a qué edad del bebé lo empezaron a revisar?

¿Cuál ha sido la evolución del problema de su hijo (enunciar diagnóstico específico) a partir del alta de la gineco 4?

Entidad a evaluar	Seguimiento por especialista Si= 1 No=0	Fecha de primera revisión o cita	Tratamiento actual Si=1 No=0		Alta Si=1 No=0
Displasia broncopulmonar	Neumólogo		Diuréticos	Oxígeno	
Hemorragia intraventricular	Neurólogo				
Retinopatía del prematuro	Oftalmólogo		Cirugía	Vigilancia	
Reflujo gastroesofágico	Gastroenterólogo		Procinéticos	Cirugía	
Persistencia de conducto arterioso	Cardiólogo		Médico	Quirúrgico	
Desarrollo	Rehabilitación		Rehabilitación en casa	Rehabilitación institución	
Crecimiento	Pediatría				

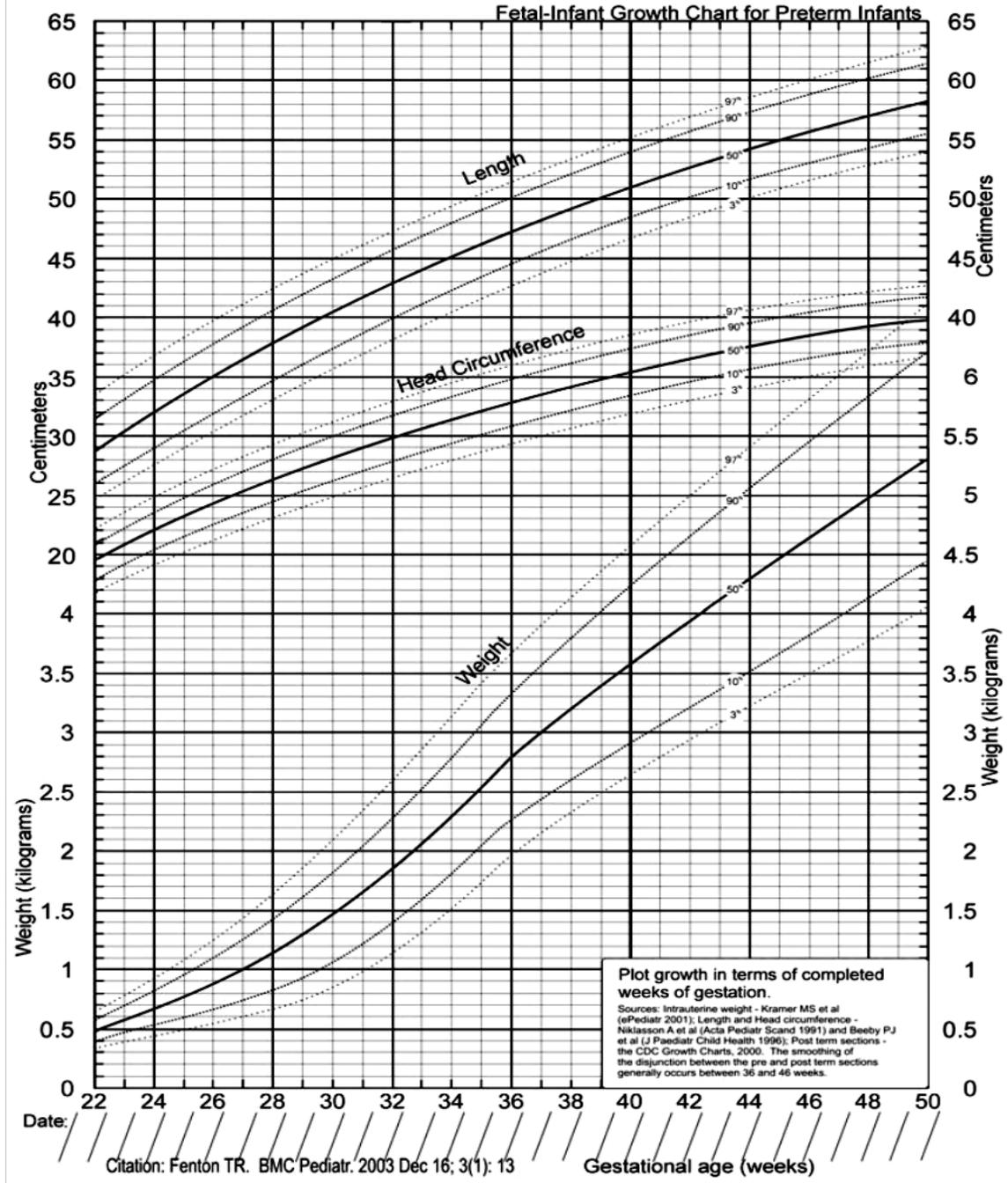
EVALUACIÓN DE CONDUCTAS BÁSICAS	PREGUNTA	PRESENTE	AUSENTE	EN PROCESO
CONTROL CEFÁLICO	¿Su hijo ya sostiene la cabeza completamente? ¿A qué edad lo hizo?			
CAMBIO DE DECÚBITO	¿Su hijo ya se rueda o cambia de posición? ¿A qué edad lo hizo?			
SEDENTACIÓN	¿Su hijo ya se puede sentar por sí solo? ¿A qué edad lo hizo?			
GATED	¿Su hijo ya gatea? ¿A qué edad lo hizo?			
BIPEDESTACIÓN	¿Su hijo ya se pone de pie? ¿A qué edad lo hizo?			
MARCHA BÁSICA	¿Su hijo ya camina? ¿A qué edad lo hizo?			

ANEXO 2
“MORTALIDAD DEL PREMATURO DE ALTO RIESGO AL ALTA HOSPITALARIA”

Curvas de crecimiento actualizadas de Babson y Benda

Nombre del Recien Nacido: _____

Número de Seguridad Social: _____ Folio: _____



Fenton TR, BMC Pediatrics. 2003; 3 (1): 1-13.

ANEXO 3.

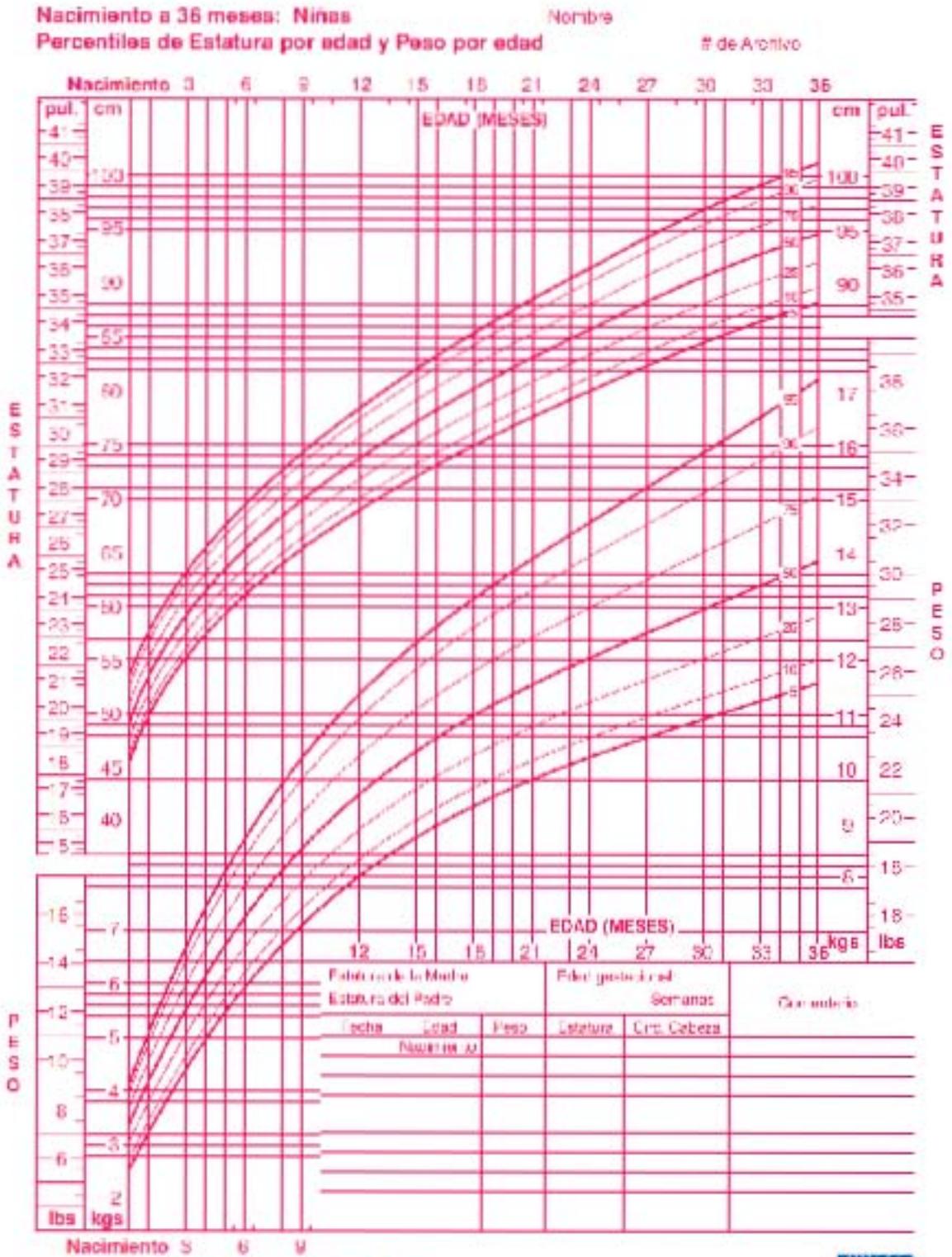
EVALUACIÓN DE CONDUCTA MADURATIVA DE ACUERDO A LA EDAD

Edad (meses)	Conducta madurativa
0-3	Control cefálico
3-6	Cambios de decúbito
6-8	Sedestación
8-10	Gateo
10-12	Bipedestación
12-18	Marcha

EVALUACIÓN DE CONDUCTAS BÁSICAS

	Lo hace	No lo hace	En proceso
Control cefálico			
Cambios de decúbito			
Sedestación			
Gateo			
Bipedestación			
Marcha básica			

ANEXO 4 (reverso)



Publicado por el CDC en agosto del 2000 y actualizado el 30 de abril del 2004.
 FUENTE: Desarrojado por el Centro Nacional de Estadísticas de Salud en colaboración con
 el Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de Salud (2002)
<http://www.cdc.gov/growthcharts>

