



**Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Medicina
Secretaría de Salud Guerrero**

**Morbilidad y Mortalidad en el paciente prematuro hospitalizado en
el Servicio de Pediatría, durante el año 2018, en el Hospital
General “Dr. Donato G. Alarcón”, de la Secretaría de Salud
Guerrero.**

T E S I S

Que para optar el grado de:

ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA

Presenta:

AMÉRICA DEYANIRA JORGE ROMERO

Tutores:

Dra. Cecilia Paula Alvarado Silva, Guerrero

Dr. Juan Andrés Beltrán Sánchez, Guerrero

Dr. Jesús Pérez Hernández, Guerrero

Acapulco, Gro., Octubre, 2019.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

**Dr. Carlos de la Peña Pintos
Secretario de Salud en Guerrero**

**Dr. Armando Bibiano García
Subsecretario de Prevención y Control de Enfermedades**

**Dra. Maribel Orozco Figueroa
Subdirectora de Enseñanza e Investigación**

**Dr. Domingo Juárez Ramírez
Director del Hospital General “Dr. Donato G. Alarcón”**

**Dr. Alejandro Adán Ayala Amaro
Jefe de Enseñanza e Investigación del Hospital General “Dr. Donato G,
Alarcón”**

**Dr. Jesús Pérez Hernández
Profesor Titular de la Especialidad en Pediatría Médica**

Índice

Resumen	2
Capítulo 1. Antecedentes.....	4
Capítulo 2. Planteamiento del problema	17
Capítulo 3. Justificación	22
Capítulo 4. Objetivos.....	24
Capítulo 5. Material y métodos.....	25
Capítulo 6. Resultados.....	29
Capítulo 7. Discusión.....	53
Anexos	60
Referencias bibliográficas.....	71

Abreviaturas

OMS	Organización Mundial de la Salud
RNP	Recién nacido prematuro
BPEG	Bajo peso para edad gestacional
APEG	Alto peso para edad gestacional
APGAR	Appearance, Pulse, Grimace, Activity, Respiration
SDG	Semanas de gestación
RPM	Ruptura prematura de membranas
UCIN	Unidad de cuidados intensivos neonatales
SDR	Síndrome de dificultad respiratoria
ECN	Enterocolitis necrosante
IVU	Infección de vías urinarias

Resumen

Antecedentes. Se estima que a nivel mundial, cada año nacen 15 millones de niños prematuros, 1 de cada 10 nacimientos, y que van en aumento de manera continua. La Organización Mundial de la Salud (OMS) clasifica a los recién nacidos (RN) como prematuros cuando al nacer tienen menos de 37 semanas de gestación (SDG) y a los recién nacidos prematuros (RNP) de acuerdo a las semanas al nacimiento, siendo: Prematuro Extremo, menor de 28 SDG; Muy Prematuro de 28 a 32 SDG, y Prematuros moderados a tardíos de 32 a 36 SDG. Un millón de prematuros mueren cada año por complicaciones durante el parto, por deficiencias en la atención al nacimiento, deficiente aporte de calor, atención deficiente en procesos infecciosos o respiratorios y en la lactancia, entre otras causas. Muchos de los RNP que sobreviven lo hacen con discapacidades, en el aprendizaje, visuales y auditivas, como las más frecuentes. **Objetivo.** La presente investigación tiene como objetivo conocer la morbilidad y mortalidad en recién nacidos prematuros hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital General “Dr. Donato G. Alarcón” de la Secretaría de Salud en Guerrero, durante enero a diciembre de 2018. **Material y métodos.** Se realizó un estudio transversal descriptivo, de enero a diciembre de 2018 en pacientes prematuros hospitalizados en el Hospital General “Dr. Donato G. Alarcón” en Acapulco, Guerrero. Se tomó una muestra no probabilística, por conveniencia, se eligieron expedientes de pacientes prematuros de manera aleatoria por cada mes del año estudiado. El estudio consistió en hacer una revisión de expedientes del servicio de pediatría del Hospital General “Dr. Donato G. Alarcón” y de esta forma completar los datos del instrumento de medición. **Resultados.** Se revisaron 111

expedientes de pacientes recién nacidos prematuros hospitalizados, el promedio de edad gestacional de prematuros fue de 35 semanas de gestación, el 74.8% de los prematuros nacieron por cesárea, el promedio en cuanto al peso de los recién nacidos prematuros fue 1840 kg, las patologías más frecuentes de morbilidad fueron Sepsis, Síndrome de Dificultad Respiratoria (SDR) e hiperbilirrubinemia y; mientras que las causas de mortalidad fueron: choque séptico, inmadurez orgánica múltiple, membrana hialina. La mortalidad de recién nacidos prematuros del Hospital General “Dr. Donato G. Alarcón”, en Acapulco Guerrero fue de 11.7%. **Conclusiones.** La morbilidad y la mortalidad es similar a otros países, aunque hay diferencias en porcentajes, razón por la cual se deben reforzar medidas preventivas básicas y durante el manejo intrahospitalario de estos pacientes.

Capítulo 1. Antecedentes

En el año 1948 la Organización Mundial de la Salud (OMS) definió como prematuro a todo recién nacido (RN) con un peso inicial menor a los 2,500 g y con una edad gestacional inferior a las 36 semanas cumplidas.¹ Posteriormente se comprobó que muchos niños con peso al nacer inferior a los 2.5 kg, eran en realidad RN de término por edad gestacional (EG). Por el contrario, otros con peso superior eran prematuros de acuerdo con las semanas de gestación. Esto podía deberse tanto a causas médicas como étnicas.²

Battaglia junto con Lubchenco propusieron una nueva clasificación, basada en la combinación entre edad gestacional y peso al nacer. Así podían dividirse en RN prematuros, de término o postérmino. A su vez en peso adecuado, bajo o alto para su edad gestacional según tablas locales de crecimiento intrauterino. De esta forma determinaron riesgos de muerte para cada subgrupo.²

En 1992, la OMS propuso una nueva definición de prematuridad y ésta fue adoptada por la Academia Americana de Pediatría (AAP), el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos y también por nuestro país.^{3,4} de acuerdo con esta nueva clasificación se redujo en una semana (de 38 a 37), el límite superior de edad gestacional para que un RN sea considerado de término. No son claros los motivos de este cambio, la única supuesta ventaja de este nuevo límite es la que resulta en reducir artificialmente la tasa de prematuridad. Dejan de incluirse entre un 7 y un

10% de pacientes que nacen a las 37 semanas de EG y se eliminan de los cálculos para los programas de atención de los RN prematuros.⁵

Los niños prematuros se dividen en subcategorías en función de la edad gestacional en: prematuros extremos (menos de 28 semanas), muy prematuros (28 a 32 semanas) y prematuros moderados a tardíos (32 a 37 semanas).³⁰ Se denomina RN pretérmino al que nace entre las 20.1 y 36.6 semanas. Hay tres grupos: recién nacido pretérmino extremo (≤ 28 semanas de gestación), recién nacido pretérmino moderado (29-32 semanas de gestación) y recién nacidos pretérmino tardío (33-36 semanas de gestación).^{6 7}

La tasa de nacimientos prematuros en 184 países afiliados a la OMS va de 5 a 18%.⁸ Razón por la cual la OMS estableció que deberá reducirse la tasa de mortalidad neonatal por parto prematuro en 50% en el periodo 2010-2025 en los países con tasa ≥ 5 x 1,000 nacidos vivos. De esta forma se evitaría que 550,000 prematuros mueran cada año para el 2025.⁹ En México, la tasa de mortalidad perinatal ha disminuido en los últimos 20 años; sin embargo, existen regiones marginadas con elevada morbilidad y mortalidad infantil.¹⁰

La mortalidad neonatal es el indicador de salud más importante en un país. Refleja el grado de desarrollo de una nación y el estado de salud de la población. Por lo tanto, conocerla permite plantear políticas y estrategias específicas de salud. Desde 1960 se inició el crecimiento de las Unidades de Cuidado Intensivo Neonatal (UCIN) para neonatos gravemente enfermos.⁸

Dentro de las principales causas de mortalidad en México destacan las enfermedades originadas en el período perinatal. Se incluyen la asfixia, el síndrome de dificultad respiratoria y las infecciones, seguidas de las malformaciones congénitas. Las cifras del Instituto Nacional de Perinatología de México (INPer), un centro de alto riesgo perinatal, informan una tasa de mortalidad neonatal de 19.7 por 1000 nacidos vivos para el 2008.¹¹

El nacimiento prematuro se asocia con inmadurez a muchos sistemas, por ejemplo; respiratorio, digestivo, oftalmológico y nervioso. La inmadurez se debe a otros factores que precipitan el parto prematuro,¹² infecciones, inflamación¹³, inestabilidad fisiológica en la transición extrauterina,¹⁴ factores protectores endógenos insuficientes, como tiroxina, cortisol,¹⁵ el uso necesario de estos sistemas de órganos inmaduros para apoyar la vida extrauterina, y efectos secundarios, conocidos y en su mayoría desconocidos, de tratamiento.¹⁶

La lesión del sistema de órganos resulta en las muchas complicaciones de la prematuridad. La cual incluye la enfermedad pulmonar crónica, la enterocolitis necrosante, la lesión del sistema nervioso central (SNC) y la retinopatía de la prematuridad (ROP), entre otras. Las morbilidades neonatales ocurren con mayor frecuencia en los sobrevivientes más inmaduros, nacidos en el límite inferior de la viabilidad, y se asocian con altas tasas de mortalidad.^{17 18 19}

Por otro lado, la morbilidad y la mortalidad de una terapia intensiva son indicadores de calidad de la atención médica. Los determinantes más importantes de la

mortalidad son el peso al nacer y la edad gestacional. Como ya se dijo, la morbilidad asociada a pacientes prematuros es elevada, y a Sociedad Iberoamericana de Neonatología (SIBEN) reporta una gran disparidad en la tasa de mortalidad neonatal (TMN) en diferentes regiones entre países y dentro del mismo país.²⁰

En México, las principales causas de ingreso a unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) reportadas son síndrome de dificultad respiratoria (SDR), sepsis, neumonía y asfixia.^{43 44}

Otros factores asociados son la existencia de partos pretérminos previos, la situación socioeconómica desfavorable de la madre y el tabaquismo materno. Las medidas que mejoran el cuidado antenatal, médico, dietético y social son eficaces en corregir la desigualdad y controlar la tasa de prematuridad. La raza negra aislada se muestra como factor de riesgo en varias series. La gestación múltiple espontánea o inducida, aumenta las tasas de prematuridad y representan aproximadamente una cuarta parte de los pretérminos. La incidencia de gemelos y tripletes se multiplica en los primeros años de desarrollo de las técnicas de reproducción asistida.¹⁴

Más del 50% de los gemelos y la práctica totalidad de los tripletes y múltiples, son recién nacidos pretérminos. Las complicaciones maternas y fetales son la causa del 15 y el 25% de los pretérmino. El mayor porcentaje viene representado por la hipertensión materna y la desnutrición intrauterina, seguidas por el polihidramnios. La prematuridad es obstétricamente inducida en determinadas patologías fetales como la fetopatía diabética, la hidropesía fetal, entre otros.²¹

Conducta perinatal inmediata

El tipo de parto es una cuestión aun no resuelta, pero la cesárea es utilizada con un pico máximo (60-70%) a las 28 s. descendiendo conforme avanza la EG a tasas del 30% en los pretérminos que superan las 34 SDG.⁷ El parto debe tener lugar en un ambiente hospitalario, preferentemente programado con presencia de neonatólogo y enfermera experta. Preparar todo el material necesario para la reanimación y traslado en ambiente térmico estable, provisto de soporte asistencial para prestar ventilación mecánica, mantener perfusión y monitorización continua de saturación de oxígeno y frecuencia cardiaca por pulsoximetría. Existen estudios que demuestran que el uso de la CPAP nasal, para la estabilización inicial de los recién nacidos prematuros (<1500 gr) se ha acompañado de una disminución en el uso de surfactante y en el número de días con suplemento de oxígeno.²²

Variables maternas y neonatales en prematuros

Embarazo múltiple, uso de esteroides prenatales, uso de sulfato de magnesio prenatal, vía de resolución del embarazo (cesárea), peso (g) promedio, edad gestacional (semanas), sexo, Apgar (8< 3 al 1 min), Apgar (< 3 al 5 min de vida), surfactante, FiO₂ máxima en UTQ.⁸

Causas de mortalidad neonatal

Displasia broncopulmonar severa, hemorragia intraventricular (grado III-IV), o retinopatía del prematuro, sepsis temprana, sepsis tardía, persistencia conducto arterioso, enterocolitis necrosante.³⁸

Etiología de la prematurez

La mayor parte de los prematuros son nacidos tras la presentación de un parto pretérmino espontáneo o nacido tras amniorrexis prematura (>50%). La presencia de infección clínica o subclínica es sospechada, (cultivos positivos en los anexos fetales en el 60% versus al 20% de los término; vaginitis materna, marcadores inflamatorios elevados en líquido amniótico). Aunque el tratamiento antibacteriano no es eficaz en el parto prematuro espontáneo. Por el contrario, su uso en la amniorrexis prematura, consigue prolongar el embarazo, disminuir la tasa de coriamnioitis y mejorar los resultados neonatales.²³

Patología prevalente en el prematuro

La patología prevalente del prematuro es la derivada del binomio inmadurez-hipoxia. Por el acortamiento gestacional y la ineficacia de la adaptación respiratoria postnatal tras la supresión de la oxigenación trasplacentaria. Con frecuencia el test de Apgar es bajo y necesita reanimación neonatal. En los datos del grupo SEN 1500 del año 2006, referidos a pretérminos de peso <1.500 gr. Presentaban un test de Apgar < 6, el 46% al primer minuto y el 13% a los 5 minutos, y precisaron alguna

medida reanimación el 68%, que incluye en un 33,6% intubación endotraqueal, tasas que descienden a medida que se eleva el peso y la EG.²⁴

Principales patologías prevalentes a corto y largo plazo, terapia y los pronósticos evolutivo y su condición fisiológica de los diferentes órganos y aparatos.

Patología Respiratoria: la función pulmonar del pretérmino está comprometida por diversos factores entre los que se encuentran la inmadurez neurológica central y debilidad de la musculatura respiratoria, asociada a un pulmón con escaso desarrollo alveolar, déficit de síntesis de surfactante y aumento del grosor de la membrana alveolocapilar. La vascularización pulmonar tiene un desarrollo incompleto con una capa muscular arteriolar de menor grosor y disminución del número de capilares alveolares. Por último, existe una probable hipersensibilidad de quimiorreceptores responsables del servocontrol.²⁵

La patología respiratoria es la primera causa de morbimortalidad del pretérmino y viene representada por el distrés respiratorio por déficit de surfactante o enfermedad de Membrana Hialina, seguida de las apneas del pretérmino y la displasia broncopulmonar en secuencia cronológica de su aparición. Otras patologías neumopáticas posibles son evolutivas como el neumotórax, la hipertensión pulmonar, atelectasia, enfisema intersticial, neumatoceles, edema de pulmón, neumonías infecciosas o aspirativas, etc. La administración de corticoides prenatales y el uso del surfactante exógeno de origen bovino o porcino son dos terapias de eficacia probada, que han cambiado el pronóstico de los prematuros. El

uso de cafeína no solo mejora las apneas del pretérmino sino además se ha mostrado eficaz para reducir la tasa de la broncodisplasia y la supervivencia libre de secuelas del desarrollo neurológico.^{24 25} La oxigenoterapia con objetivos de saturación restringida, parece contribuir a una reducción significativa en la incidencia de retinopatía de la prematuridad y a la integridad de mecanismos antioxidantes en los recién nacidos de riesgo.²⁵

Patología neurológica: la inmadurez es la constante del SNC del pretérmino, que afecta a un sistema con escasa capacidad de adaptación postnatal por tener una cronología madurativa relativamente fija. La estructura anatómica está caracterizada por la fragilidad de la estructura vascular a nivel de la matriz germinal y es mielinización de la sustancia blanca y crecimiento exponencial de la sustancia gris. La susceptibilidad a la hipoxia, a los cambios de la osmolaridad y tensionales, hacen que el sangrado a nivel subependimario sea frecuente con la producción de la hemorragia intraventricular (HIV) y su forma más grave de infarto hemorrágico. Su frecuencia en pretérminos con peso inferior a 750 gr. supera el 50%, mientras que baja al 10% en los de peso superior a 1250 gr.⁹ La leucomalacia periventricular representa el daño hipóxico de la sustancia blanca y su incidencia es del 1-3 % en los pretérminos de muy bajo peso. La sintomatología neurológica del neonato pretérmino es a menudo sutil, generalizada y bizarra, con escasos signos focales. El estudio del SNC del pretérmino con técnicas ecografías y doppler, constituye una rutina asistencial sistemática en estos pacientes. La permeabilidad aumentada de la barrera hematoencefálica puede producir kernicterus con cifras de bilirrubinemia relativamente bajas. La inmadurez hepática y la demora del tránsito digestivo hacen

que sea más frecuente la hiperbilirrubinemia. Existen curvas de tasas de bilirrubina, edad y peso que hacen la indicación terapéutica con márgenes de seguridad.²⁶

Oftalmológicos: la detención de la vascularización de la retina que produce el nacimiento pretérmino y el posterior crecimiento desordenado de los neovasos, es el origen de retinopatía del pretérmino (ROP) La tasa de ROP es descende conforme aumenta la EG; las formas severas aparecen con EG inferior a 28 semanas y pesos inferior a 1000gr. En los datos del Grupo SEN 1500,²⁷ existe algún grado de ROP en el 11% de los prematuros con peso inferior a 1500 gr, pero solo requiere tratamiento quirúrgico un 4,4 %; datos similares son publicados en años anteriores y series amplias hospitalarias.²⁵ El seguimiento oftalmológico esta protocolizado en las unidades neonatales, la incidencia de ROP es baja y muy diferente de los aspectos epidémicos que representó en el pasado y que se mantiene en los países en vías de desarrollo. Los prematuros son una población de riesgo oftalmológico por el potencial daño de las áreas visuales centrales y por la prevalencia de alteraciones de la refracción, por lo que deben de ser revisados periódicamente.⁴¹

Cardiovasculares: la hipotensión arterial precoz es más frecuente cuanto menor es el peso. Esta hipotensión puede estar relacionada con la incapacidad del sistema nervioso autónomo para mantener adecuado tono vascular o con otros factores como la hipovolemia, la sepsis y/o disfunción cardiaca. La tensión arterial media debe ser igual o superior a la EG del prematuro como regla general. El controvertido tratamiento actual incluye el uso de drogas vasoactivas (Dopamina o Dobutamina o

Adrenalina y /o hidrocortisona) y de suero fisiológico como expansor de volumen (10- 20 ml /kg), ambos usados con indicación estricta.²⁸ La persistencia del ductus arterioso (PDA) es una patología prevalente en los pretérminos, debido por una parte a la insensibilidad al aumento de la oxigenación y por otra parte a la caída anticipada de la presión pulmonar que hace que el shunt izquierda derecha se establezca precozmente. La intensidad de la repercusión hemodinámica del cortocircuito indica la indicación terapéutica con indometacina o ibuprofeno endovenoso o el cierre quirúrgico si procede. La respuesta a los inhibidores de la prostaglandina es mejor cuanto más precozmente se administren.⁴²

Gastrointestinales: la maduración de succión y de su coordinación con la deglución se completa entre las 32-34 semanas; existen trastornos de tolerancia con escasa capacidad gástrica, reflujo gastroesofágico y evacuación lenta. La motilidad del intestino es pobre y con frecuencia se presentan retrasos de la evacuación y meteorismo. El tubo digestivo es susceptible de maduración sustrato inducida por lo que se consigue eficaz digestión de forma rápida, siendo el déficit más persistente el de la absorción de las grasas y de las vitaminas liposolubles. El uso de alimentación trófica precoz, y los soportes nutricionales parenterales, junto con el uso de leche materna fortificada, son los pilares básicos de la alimentación del pretérmino. La prematuridad es el factor de riesgo individual más importante para la presentación de Enterocolitis Necrotizante (EN), en cuya patogenia se mezclan factores madurativos, vasculares, hipoxémicos e infecciosos. La gravedad de esta entidad hace necesario su diagnóstico y tratamiento precoz.^{41,42}

Inmunológicos: el sistema inmune del prematuro es incompetente respecto al recién nacido a término. La inmunidad inespecífica o general es ineficaz, con vulnerabilidad de la barrera cutánea, mucosa e intestinal, disminución de la reacción inflamatoria e incompleta fagocitosis y función bactericida de los neutrófilos y macrófagos. La inmunidad específica, muestra una disminución de IgG que es de transferencia materna, con práctica ausencia de IgA e IgM; la respuesta de la inmunidad celular es relativamente competente. La incapacidad de limitar la infección a un territorio orgánico hace que la infección neonatal sea sinónimo de sepsis, con focos secundarios que comprometen severamente el pronóstico como es la meningitis neonatal. Si tenemos en cuenta las manipulaciones médicas que el pretérmino precisa, con procedimientos invasivos múltiples (cateterismos vasculares, intubación endotraqueal, alimentación parenteral, entre otros) asociados a la ecología hospitalaria donde es atendido, la posibilidad de adquirir una infección es alta, a las que se añade una respuesta limitada que compromete su pronóstico. Las infecciones antenatales, de origen vírico (citomegalovirus, rubéola, herpes), bacteriano (tuberculosis) o parasitario (toxoplasmosis).⁴²

Metabolismo: la termorregulación está afectada por un metabolismo basal bajo con escasa producción de calor, disminución de la reserva grasa corporal, un aumento de la superficie cutánea relativa y deficiente control vasomotor, que condicionan una conducta poiquiloterma con mayor tendencia a la hipotermia que a la hipertermia. Metabolismo hidrosalino: el agua representa más del 80% del peso corporal del recién nacido pretérmino, que es portador de inmadurez renal que le impide la reabsorción correcta del sodio y agua filtrada, junto con incompetencia para la

excreción de valencias acidas y el adecuado equilibrio de la excreción de fósforo y calcio. Las necesidades hídricas son elevadas y deben manejarse los aportes controlados, porque las sobrecargas se encuentran implicadas en patogenia del PDA, de la EN o de la broncodisplasia. La acidosis metabólica tardía ocurre en pretérminos alimentados con fórmulas, por incapacidad renal de excretar los catabólicos ácidos de las proteínas heterologas. Se corrige adecuadamente con aportes de alcalinizantes. El metabolismo calcio fosfórico debe ser regulado con aportes adecuados no solo de vitamina D o de 1-25 hidroxiderivado, sino con aportes suplementarios de ambos electrolitos acordes con las perdidas renales detectadas, para conseguir adecuada mineralización ósea y evitar la osteopenia del pretérmino. Metabolismo de los Hidratos de Carbono, caracterizado por los escasos depósitos de glucógeno que, junto con la interrupción de los aportes de glucosa umbilical, hace que se produzca un descenso de la glucemia. Los pretérminos más extremos tienen una pobre capacidad de regulación de la insulina, situación que condiciona con frecuencia hiperglucemias y necesidad de aportes de insulina. Las necesidades diarias de hidratos de carbono se cifran entre 11 y 16 gr/kg /día.⁴⁰

Hematológicos: la serie roja del prematuro tiene valores promedios inferiores a los del recién nacido a término, con una tasa de eritroblastos aumentada. Se produce un descenso progresivo de los hematíes, producida por la hemólisis fisiológica sumada a las extracciones hemáticas repetidas. La reposición periódica con aliquotas de concentrado de hematíes es frecuentemente requerida en los pretérminos de muy bajo peso. La anemia tardía del prematuro va más allá de los 15 días de vida asocia a la iatrogénica un componente hiporregenerativo medular.

El uso de eritropoyetina y los suplementos férricos consiguen disminuir el número de transfusiones necesarias. Más excepcional es la aparición de un déficit de vitamina E, que presenta rasgos de anemia hemolítica. La serie blanca del recién nacido pretérmino es muy variable y sus alteraciones no son específicas. Una leucocitosis importante puede estar relacionada con la administración de corticoides prenatales o una leucopenia con la involución placentaria precoz de las hipertensas y la disminución de los factores estimulantes de colonias de granulocitos de origen placentario. Ambos trastornos también pueden ser secundarios a la infección neonatal. Las plaquetas al nacimiento están en rango de la normalidad. La plaquetopenia evolutiva se asocia a la sepsis y puede ser signo precoz de candidemia en pretérminos paucisintomáticos. La trombocitosis evolutivas en los primeros meses de vida, puede ser significativa, aunque no existe riesgo trombótico hasta superada la cifra de 1 millón.^{41,42}

Endocrinos: tiroides: se detectan signos de hiperfunción tiroidea, que puede encubrir un hipotiroidismo subyacente; Así mismo en pretérminos gravemente enfermos se puede producir un hipotirosinemia transitoria. Debe realizarse un cribaje tiroideo a los 3 días de vida y re repetirlo con un mes de intervalo, como práctica asistencial rutinaria. Existe diferencias en otras glándulas endocrinas, como la suprarrenal, la hipófisis, el desarrollo gonadal, entre otros, que se encuentran en estadios madurativos incompletos. La trascendencia clínica es variable, como la inadecuada secreción de esteroides suprarrenales que puede es responsable de las alteraciones hidroelectrolíticas.²⁹

Capítulo 2. Planteamiento del problema

La Organización Mundial de la Salud define como prematuro a un bebé nacido vivo antes de que se hayan cumplido 37 semanas de gestación. Los niños prematuros se dividen en subcategorías en función de la edad gestacional en: prematuros extremos (menos de 28 semanas), muy prematuros (28 a 32 semanas) y prematuros moderados a tardíos (32 a 36 semanas).³⁰

Se estima que cada año nacen unos 15 millones de niños prematuros. Esto equivale a más de un recién nacido pretérmino en 10 nacimientos. Esta cifra que ha aumentado con el paso del tiempo debido a diferentes factores de riesgo. Más del 60% de los nacimientos prematuros se producen en África y Asia meridional, se considera un problema mundial. En los países de ingresos bajos, una media del 12% de los niños nace antes de tiempo, frente al 9% en los países de ingresos más altos.³¹

Los 10 países con mayor número de nacimientos prematuros son los siguientes: India: 3,519 100, China 1 172 300, Nigeria 773 600, Pakistán 748 100, Indonesia 675 700, Estados Unidos de América 517 400, Bangladesh 424 100, Filipinas 348 900, República Democrática del Congo 341 400 y Brasil: 279 300. Y los 10 países con las tasas más elevadas de nacimientos prematuros por cada 100 nacidos vivos son los siguientes: Malawi 18.1, Comoras 16.7, Congo 16.7, Zimbabwe 16.6, Guinea Ecuatorial 16.5, Mozambique 16.4, Gabón 16.3, Pakistán 15.8, Indonesia 15.5, y Mauritania 15.4.³²

En México de acuerdo con la Secretaría de Salud se registran más de 200 mil nacimientos prematuros de manera anual.³³ De acuerdo con estadísticas de la situación en Guerrero, en 2016 se registraron 41 mil 888 nacidos vivos. La cifra de niños prematuros sumó ese año en 2,224. Se presentaron 282 defunciones y la tasa estatal en ese mismo año fue de 3.89. En comparación con la tasa del 2015, que fue de 6.5 y la tasa nacional fue de 6.9.³⁴

Las complicaciones relacionadas con la prematuridad fueron la principal causa de muerte en niños menores de cinco años a nivel mundial. En 2015 se reportaron aproximadamente un millón de muertes. Un millón de niños prematuros mueren cada año debido a complicaciones en el parto y muchos de los bebés prematuros que sobreviven sufren algún tipo de discapacidad de por vida.³⁰

Sin embargo, Japón reporta las tasas más bajas de mortalidad, con el 5%, y las de España son del 17%.³⁵ Algunos países, como Noruega, España o Latinoamérica, y datos publicados de la Red SIBEN reportan el 30.5%.³⁶ La muerte a menudo es ampliamente atribuible a nacimiento prematuro. Pero es importante identificar las causas específicas de la muerte y de las complicaciones subyacentes del nacimiento prematuro.³⁷ En México un estudio reportó una tasa de mortalidad de 16.2%. Siendo la mortalidad temprana la que ocupó el mayor porcentaje 45%, mientras que el 27% fueron tardías y posneonatales.³⁸

Los niños prematuros presentan como morbilidad neonatal inmediata: asfixia perinatal, aspiración de meconio, hipotermia, hipoglucemia, hipocalcemia y policitemia. Además de las enfermedades asociadas a inmadurez y a los efectos de

los factores etiológicos que produjeron el bajo peso. Estos productos son más susceptibles de hospitalización y eventos infecciosos más prolongados y severos.³⁹

Aquellos con prematuridad relacionados a malnutrición materna tienen hasta tres o cuatro veces más riesgo de morir que los nacidos eutróficos. Especialmente por episodios de diarrea, infección respiratoria aguda o sarampión si no están inmunizados. La susceptibilidad de morir por infección se mantiene aún en los adultos jóvenes que tuvieron BPN. Con riesgo hasta diez veces más alto que los eutróficos al nacimiento.⁴⁰

Una de las patologías catastróficas que se presentan en las terapias intensivas es la hemorragia intraventricular (HIV), 25% de grado III/IV en pacientes entre 27 a 28 semanas de edad gestacional. La HIV se presenta con mayor frecuencia en los pacientes que fallecen.⁴¹ En México un estudio reportó un porcentaje para todas las hemorragias del 33.3%. Pero las HIV III/IV se presentaron en el 12.6% de los casos comparada con otros países como España e Israel.³⁸

Otra de las patologías es la retinopatía en prematuros (ROP), se acentúa en los menores de 30 SEG. En países industrializados, como Nueva Zelanda y Canadá, en pacientes < 29SEG se presenta en el 8.6%, siendo la grave del 3.7 y del 9.8%, con el 5.4% de la retinopatía grave, respectivamente. Japón reporta un 16%, más elevada que en otros países posiblemente porque la sobrevivencia de sus pacientes es muy alta.⁴²

La sepsis es una de las patologías frecuentes en las unidades de terapia intensiva neonatal, en México un estudio reporta un 62% de los casos y un 52% sepsis tardía. Cifra alta si se compara con Nueva Zelanda (23.8%) y Canadá (28.3%).⁴¹

La enterocolitis necrosante (ECN) es la complicación gastrointestinal más común en los neonatos prematuros. La mortalidad por causa específica en neonatos de extremado bajo peso al nacer se estima del 30 al 40%.³⁷ Sigue siendo una patología con alta mortalidad en las unidades de cuidados intensivos neonatales (UCIN). Nueva Zelanda (6.1%) y Canadá (8.5%) en prematuros < 29 SEG reportan en California USA el 8.9% para los de 27 SEG y el 6.7 para los de 28 SEG.⁴²

En México, las principales causas de ingreso a unidad de cuidados intensivos neonatales reportadas son; síndrome de dificultad respiratoria (SDR), sepsis, neumonía y asfixia.^{38 43 44} En cuanto a la región del cono sur de América, se reporta una mortalidad global del 26%. En morbilidad, el 30.8% presentó ROP, el 25% displasia broncopulmonar (DBP), el 10.9% enterocolitis necrosante (ECN), el 7.2% HIV grave, y el 4.6% leucomalacia periventricular.^{45 46}

La OMS ha publicado una serie de nuevas directrices con recomendaciones para mejorar los resultados obstétricos en casos de prematuridad. Se trata de un conjunto de intervenciones clave que pueden mejorar las posibilidades de supervivencia y los resultados sanitarios en los neonatos prematuros.³⁰

Se incluyen intervenciones destinadas a la madre, por ejemplo, administrar inyecciones de esteroides antes del parto, administrar antibióticos si hay ruptura prematura de membranas y administrar sulfato de magnesio para prevenir futuros trastornos neurológicos en el niño.

Por otra parte, también incluyen intervenciones destinadas al recién nacido, por ejemplo, cuidados para mantener una temperatura idónea, apoyo a la lactancia, el

método madre canguro, sistemas seguros de administración de oxígeno y otros tratamientos que ayuden al lactante a respirar con mayor facilidad.³¹

El parto prematuro se produce por una serie de razones. La mayoría de los partos prematuros ocurren de forma espontánea. Algunos se desencadenan a resultas de la inducción precoz de las contracciones uterinas o del parto por cesárea. Ya sea por razones médicas o no médicas.³⁰

Existen grandes diferencias en las tasas de supervivencia de los bebés prematuros, en función del lugar donde hayan nacido. Por ejemplo, 90% de los prematuros extremos (menos de 28 semanas) nacidos en países de ingresos bajos muere en los primeros días de vida. Sin embargo, en los países de ingresos altos muere menos del 10% de los bebés de la misma edad gestacional. A pesar de que ha habido avances continuos en cuidados intensivos neonatales y una significativa disminución de la mortalidad neonatal en las últimas décadas. Todavía hay mucho espacio para mejorar en morbilidad y mortalidad en lactantes muy prematuros.

Por todo lo anteriormente expuesto, surgió la necesidad de estudiar y describir ¿Cuál fue morbilidad y mortalidad en prematuros hospitalizados en el servicio de pediatría, en el Hospital General “Dr. Donato G. Alarcón” de la Secretaría de Salud en Guerrero?

Capítulo 3. Justificación

Con el paso del tiempo los cuidados intensivos en pediatría han evolucionado, cada día se ha visto una mejoría gracias a los avances tecnológicos. Estos cuidados se consideran de importancia básica para los sistemas de servicios pediátricos. Son innumerables los problemas en el suministro de asistencia para estos niños; recursos limitados, personal especializado insuficiente y constante aumento de la demanda, aumento en el incremento del número de embarazos complicados con los consecuentes nacimientos prematuros.

El subregistro, la falta de un proyecto perinatal integrador del sector salud y la variabilidad en los sistemas de registro e integración de la información hacen difícil la interpretación de la prematurez en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN). Se considera en la actualidad un problema importante de carácter médico, ético, económico y de organización. El nacimiento prematuro continúa siendo una de las complicaciones más frecuentes en la obstetricia. A pesar de los grandes avances de la medicina moderna, por lo que constituye aún un reto y punto de atención continua para el obstetra y el neonatólogo.

Este estudio permitió conocer la morbilidad y mortalidad en prematuros hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital General “Dr. Donato G. Alarcón” de Acapulco, Guerrero, y de esta forma tener un panorama de la problemática de la unidad hospitalaria, respecto a los prematuros que son atendidos en el hospital.

Así mismo, se pretende difundir los resultados con la población médica del hospital con la finalidad de generar estrategias que contribuyan en la disminución de nacimientos prematuros, así mejorar la atención médica de acuerdo a la morbilidad y mortalidad evidenciada en este documento.

Capítulo 4. Objetivos

Objetivo general

- Conocer la morbilidad y mortalidad en prematuros hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital General “Dr. Donato G. Alarcón” del 01 de enero al 31 de diciembre del 2018.

Objetivos específicos

- Estimar la morbilidad en prematuros nacidos en el Hospital General “Dr. Donato G. Alarcón” del 01 de enero al 31 de diciembre del 2018 de Acapulco, Guerrero.
- Estimar la morbilidad por sexo en prematuros nacidos en el Hospital General “Dr. Donato G. Alarcón” del 01 de enero al 31 de diciembre del 2018 de Acapulco, Guerrero.
- Estimar la mortalidad en prematuros nacidos en el Hospital General “Dr. Donato G. Alarcón” del 01 de enero al 31 de diciembre del 2018 de Acapulco, Guerrero.
- Estimar la mortalidad por sexo en prematuros nacidos en el Hospital General “Dr. Donato G. Alarcón” del 01 de enero al 31 de diciembre del 2018 de Acapulco, Guerrero.

Capítulo 5. Material y métodos

Se realizó un estudio transversal descriptivo, de enero a diciembre del 2018 en pacientes prematuros hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital General “Dr. Donato G. Alarcón” de la Secretaría de Salud, en Acapulco, Guerrero.

Se tomó una muestra no probabilística, por conveniencia; eligiendo expedientes de pacientes prematuros de manera aleatoria por cada mes del año estudiado, con un total de 111 expedientes analizados.

Se hizo una estimación de tamaño muestral, con la proporción de nacimientos prematuros en la unidad hospitalaria de acuerdo a los registros del área de estadística de la Secretaría de Salud en Guerrero, siendo para el año de 2017 del 6% de nacimientos prematuros del total de nacimientos, con un nivel de confianza del 95% y una precisión del 3%, se requería de una muestra de 92 expedientes a revisar, y con un incremento del 10% por pérdidas, se revirarían al menos 108 expedientes para lograr representatividad del grupo estudiado y se alcanzó una revisión y análisis de 111 expedientes.

El estudio consistió en hacer una revisión de expedientes de prematuros hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital General “Dr. Donato G. Alarcón” y de esta forma completar los datos del instrumento de medición, que incluye variables prenatales, natales, y características del paciente prematuro, así como causas de morbilidad y mortalidad.

➤ **Criterios de Inclusión:**

Pacientes recién nacidos prematuros (menores de 37 semanas de gestación) hospitalizados del periodo de 01 de enero al 31 de diciembre del 2018 en el servicio de pediatría.

➤ **Criterios de Exclusión:**

Pacientes recién nacidos de término (mayores de 37 semanas de gestación) hospitalizados durante 2018.

➤ **Criterios de Eliminación:**

Pacientes recién nacidos prematuros hospitalizados de los cuales no se encontró el expediente clínico o estuvo incompleto.

Operacionalización de variables de estudio

Los datos con los que se formó la base de datos del estudio se obtuvieron a través de la revisión de expedientes clínicos, el cual reunió diferentes variables. (Ver anexo1)

➤ **Variable dependiente:** recién nacido prematuro hospitalizado

➤ **Variables independientes:** edad, sexo, variables prenatales, principales causas de morbilidad, principales causas de mortalidad.

Instrumentos de medición

El instrumento de medición consistió en un formato con información de los expedientes clínicos. El documento fue diseñado mediante la previa revisión de literatura sobre morbilidad y mortalidad en prematuros. El formato se conformó por 33 preguntas abiertas, cerradas y codificadas. Se reunió información de los pacientes como; sexo, edad gestacional del embarazo, tipo de embarazo, vía de resolución del embarazo, enfermedad previa y durante el embarazo, diagnóstico del prematuro al ingresar, durante la estancia hospitalaria, y en el caso de las defunciones, causa de muerte del prematuro, edad de los padres, entre otros. (Ver anexo 2)

Procedimiento

Se utilizó como fuente principal de información los expedientes clínicos de los pacientes prematuros que fueron internados en el hospital, en el periodo del 01 de enero al 31 de diciembre del 2018, previa autorización de las autoridades de la institución. Los expedientes se obtuvieron del departamento de archivo de la unidad hospitalaria. La información del instrumento la obtuvo la autora principal de este trabajo de investigación.

Consideraciones éticas

Este trabajo de investigación respetó los artículos del Código de Ética Médica de Núremberg 1947.⁴⁷ El cual manifiesta que se debe procurar el bienestar y la integridad del investigado. Se informó por escrito a las autoridades correspondientes el objetivo del estudio como se señala en el Art. 6 y 8 del Código de Núremberg. En el escrito se mencionó que la investigación no tendría riesgos para la salud del investigado. Ya que, se recolectaron datos del expediente clínico sin tener contacto directo con el paciente. Se garantizó que los datos se mantendrán en anonimato y la información obtenida sólo la conocería el interesado. (Ver anexo 3)

Captura y análisis

Los datos obtenidos del instrumento de medición se capturaron en el programa estadístico EpiData.⁴⁸ La captación se hizo dos veces para minimizar errores de digitación. Se utilizó el programa STATA V.13⁴⁹ para realizar un análisis del banco de datos. Se realizó análisis univariado para obtener frecuencias simples de las principales variables del estudio, se elaboraron graficas con el programa Excel⁵⁰ para presentar la distribución de ciertas variables.

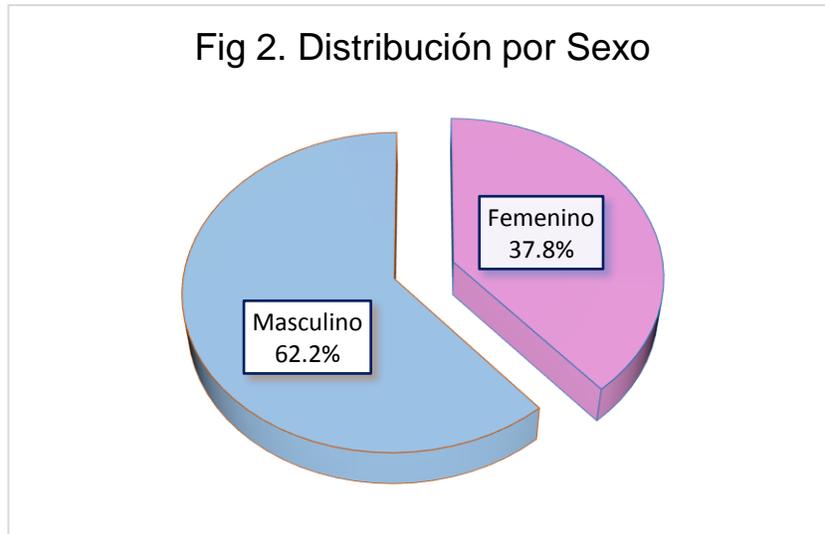
Capítulo 6. Resultados

Se tomó una muestra no probabilística por conveniencia; eligiendo expedientes de manera aleatoria por cada mes del año estudiado, con un total de 111 pacientes recién nacidos prematuros hospitalizados durante 2018, en el Hospital General “Dr. Donato G. Alarcón”.

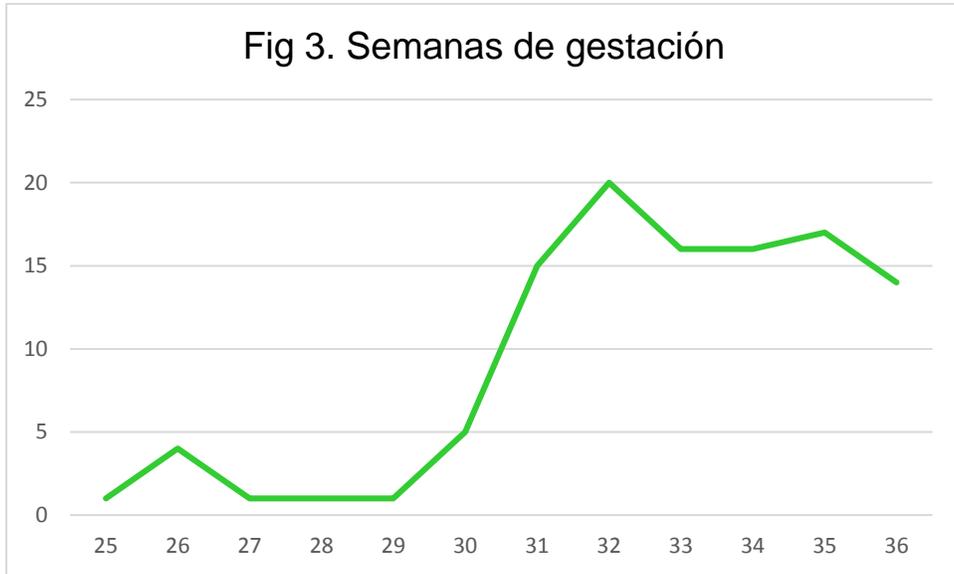
De acuerdo al registro de ingresos del hospital durante el 2018 fueron hospitalizados 147 pacientes RN prematuros. Su distribución por mes se observa en la figura siguiente, así como la distribución por mes de los expedientes estudiados, logrando obtener una distribución adecuada de los expedientes analizados por mes. (Figura 1)



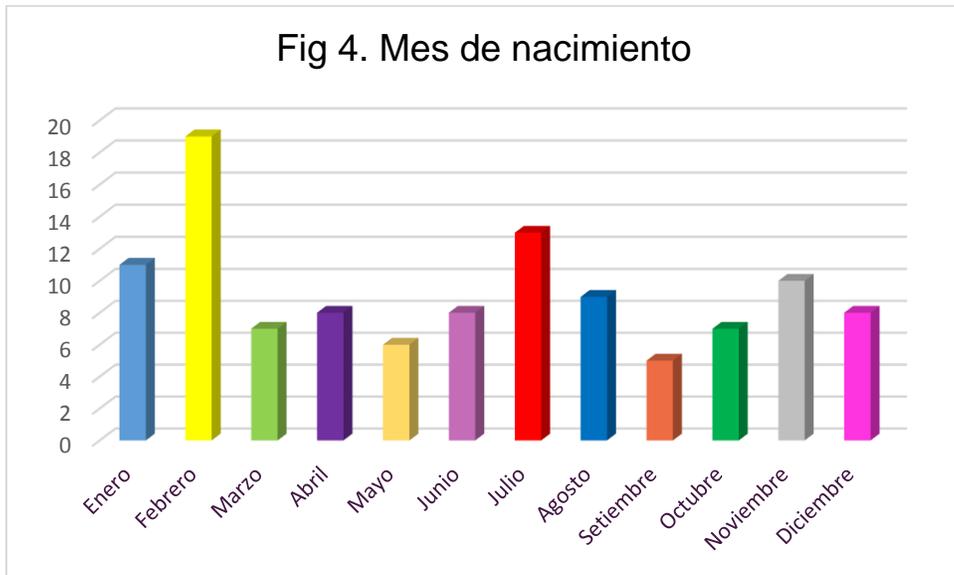
La distribución del sexo del total de los recién nacidos prematuros hospitalizados incluidos en el estudio, fue 62.2% (69/111) masculino y 37.8% femenino (42/111) (figura 2).



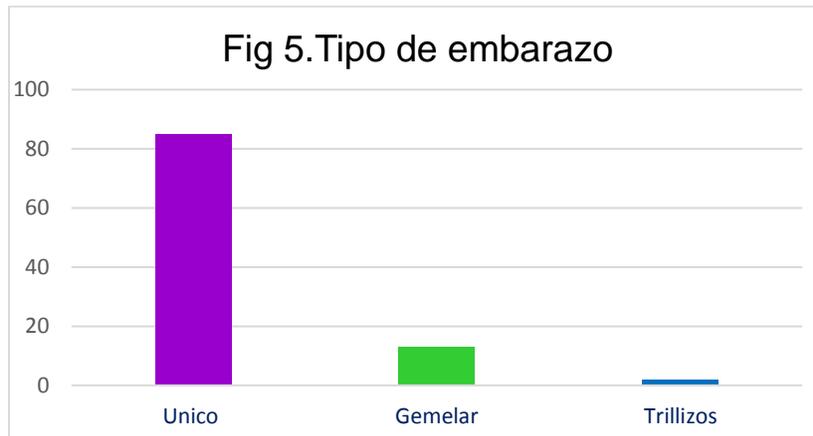
El promedio de edad gestacional de prematuros utilizando dos métodos para estimarla, Ballard en 65% de los casos (72/111) y Capurro 35% restantes (39/111), fue 32.7 semanas de gestación (DE 2.4), rango (25-36 SDG), en la figura 3 se observa la distribución de frecuencias simples de las semanas de gestación de los pacientes prematuros hospitalizados incluidos en el estudio.



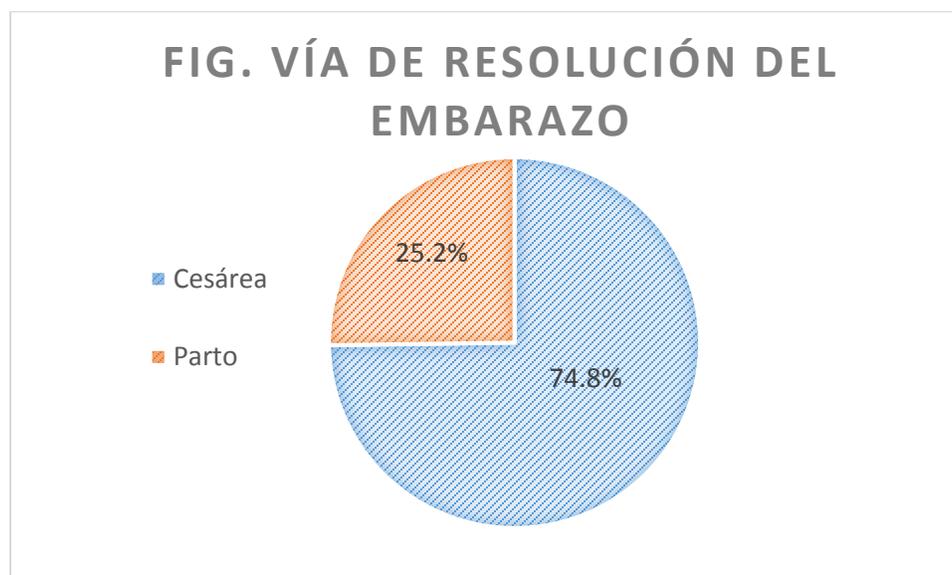
El mes de nacimiento de los pacientes prematuros hospitalizados que participaron en el estudio está representado en la figura 4.



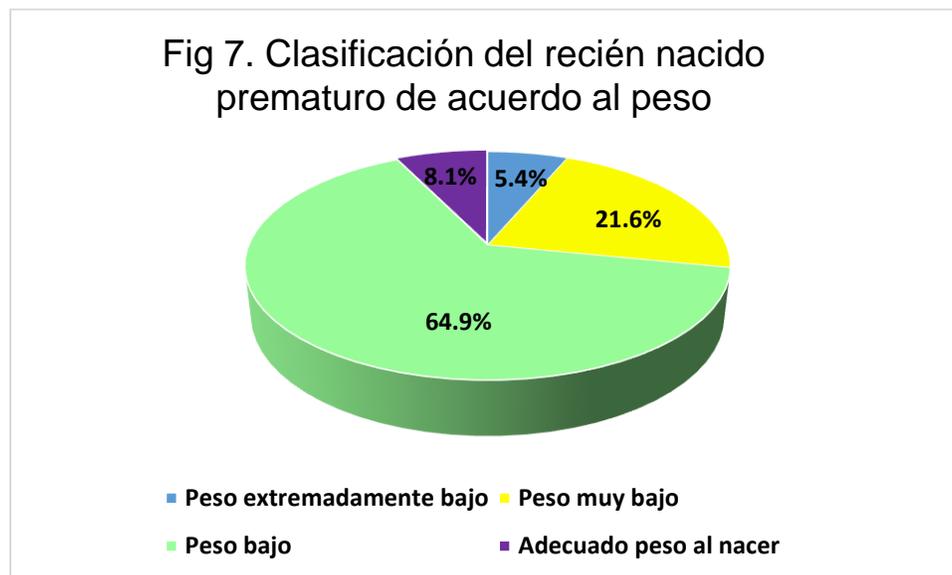
Respecto al tipo de embarazo el 85% (95/111) fue único, 13% (14/111) gemelar y 2% (2/111) trillizos, la distribución se muestra en la figura 5.



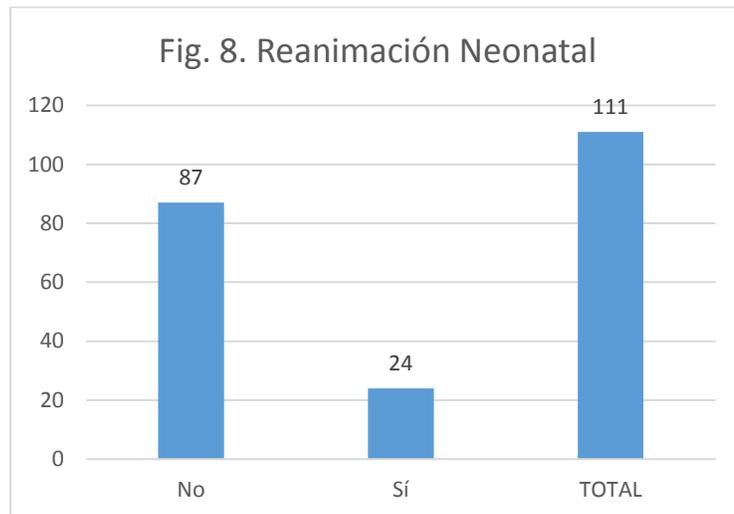
Respecto a la vía de resolución del embarazo, el 73% (80/110) de los prematuros nacieron mediante cesárea y 30% (23/110) por parto (figura 6).



El promedio en cuanto al peso de los recién nacidos prematuros fue 1840 kg (n=111, DE 556.7) rango (710- 3880kg). El peso al nacimiento fue clasificado de acuerdo con las definiciones recomendadas por los Centers for Disease Control and Prevention (CDC) en: adecuado (>2 500 g) fueron 9 RNP (8.1%), bajo (<2 500 g,>1 500 g), 72 RNP (64.9%), en peso muy bajo (<1 500g,>1 000 g) fueron 24 RNP (21.6%) y con peso extremadamente bajo (<1 000 g) se encontraron 6 prematuros (5.4%). (Figura 7)

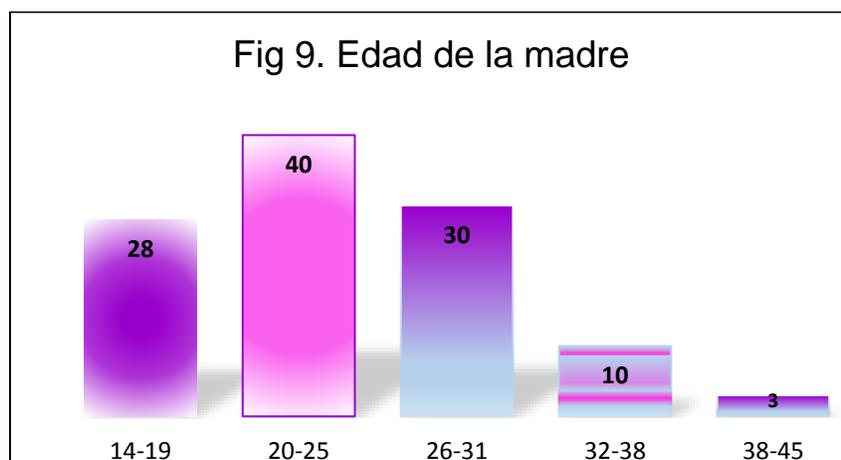


Del total de los pacientes incluidos en el estudio el 78.4% (87/111) no recibieron reanimación neonatal, mientras que el 21.6% (24/111) requirieron algún tipo de reanimación neonatal. De estos últimos, el 58.3% (14/24) recibieron ventilación a presión positiva (VPP) con bolsa autoinflable y mascarilla y el 41.7% (10/24) recibieron VPP con cánula endotraqueal. (Fig. 8)



Variables prenatales

El promedio de edad de las madres de los pacientes prematuros fue de 24 años (n=111, DE 6.6), rango (14-45 años) (figura 9). Y el promedio de edad de los padres, fue de 27 años (n=99, DE 9.2, rango de 15-65 años).



Entre las variables prenatales se investigó si la madre del prematuro presentó alguna enfermedad previa a la gestación, el 90% (100/111) no presentó y el 10% (11/111) sí. Entre las enfermedades más frecuentes fueron: Diabetes en 4 pacientes, hipertensión en 3, cardiopatía en 1, hipertiroidismo 1, anemia aplásica 1 y 1 madre con hidrocefalia más acondroplasia.

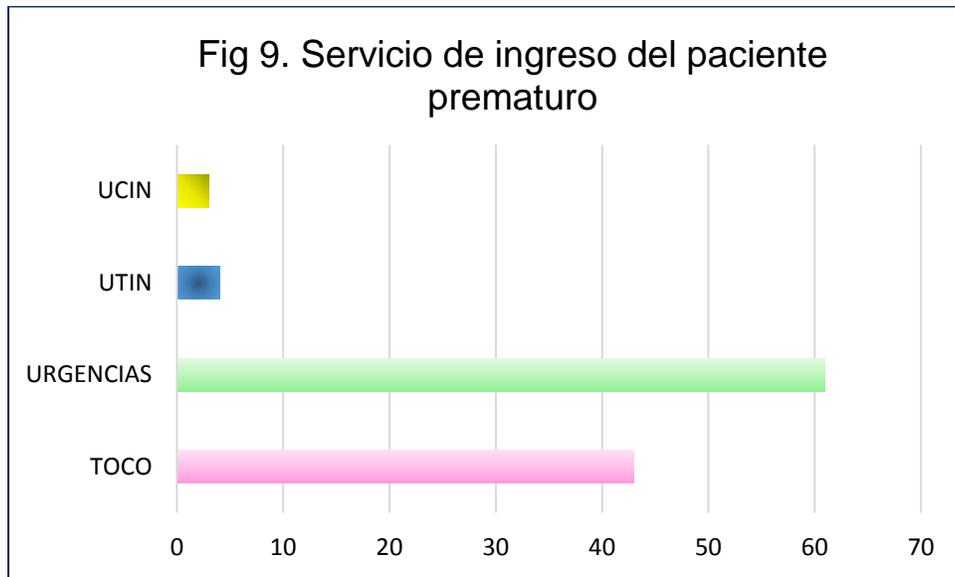
Otra variable prenatal fue si madre del prematuro presentó alguna enfermedad durante la gestación, el 36% (40/111) la presentó y el 64% (71/111) no. Las enfermedades con mayor frecuencia fueron; preeclampsia en el 67.5% (27/40), diabetes gestacional en el 12.5% (5/40), el 10% (4/40) hipertensión gestacional y eclampsia con el 5% (2/40); el resto de las enfermedades fueron síndrome de HELLP, trombocitopenia del embarazo, anemia, y colestasis hepática, con 1 paciente por cada una de ellas.

También se investigó si la madre del prematuro presentó alguna infección durante la gestación, el 56.8% (63/111) la presentó y el resto (48/111) no. Las infecciones más frecuentes presentadas fueron; en 55.6% (35/63) infección de vías urinarias IVU), 30.1% (19/63) infecciones mixtas (IVU con cervicovaginitis) y en el 14.3% (9/63) se presentó sólo cervicovaginitis.

Estancia hospitalaria del paciente prematuro

Los días de vida del prematuro al ingresar al hospital fue 0 días en el 95.5% de los casos (106/111), mientras que el 4.5% (5 casos) tenían 1 (2 casos), 2, 5 y 6 días, con un rango 0 a 6 días de vida.

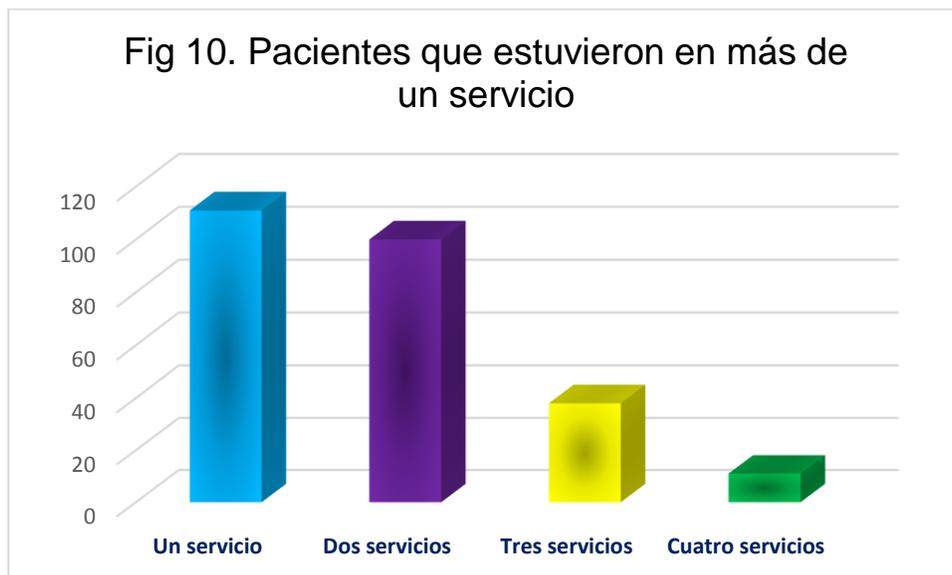
En relación con el servicio de ingreso del recién nacido, urgencias fue el más frecuente con 55.9% con 62 ingresos, seguido del área de atención al recién nacido en tococirugía con 36% (40/111), UCIN 4.5% (5/111) y por último el servicio de UTIN con el 3.6% (4/111). (Figura 9)



De acuerdo al registro de ingresos de prematuros en todo el servicio de pediatría distribuidos por área o servicio en el 2018, ingresaron 282 pacientes RNP, de los cuales fueron hospitalizados 52 al área de atención al RN en tococirugía, 95 en el área de urgencias, 96 en UTIN y 39 en UCIN.

Con esa distribución de ingresos por servicio, se observó que algunos pacientes estuvieron en más de un servicio durante su estancia en el hospital, el 100% (111) de los prematuros estuvieron en un servicio con un promedio de 4.4 días (DE 8.3), el 90% (100/111) estuvieron en dos servicios con un promedio de 12 días (DE 12.7), el 33.3% (37/100) estuvieron en tres servicios con un promedio de 5 días (DE 10.2) y el 11% (10/111) estuvieron en cuatro servicios con un promedio de 4.8 días (DE 0.6), en la figura 10 se muestra a distribución de frecuencias de los pacientes en cada servicio.

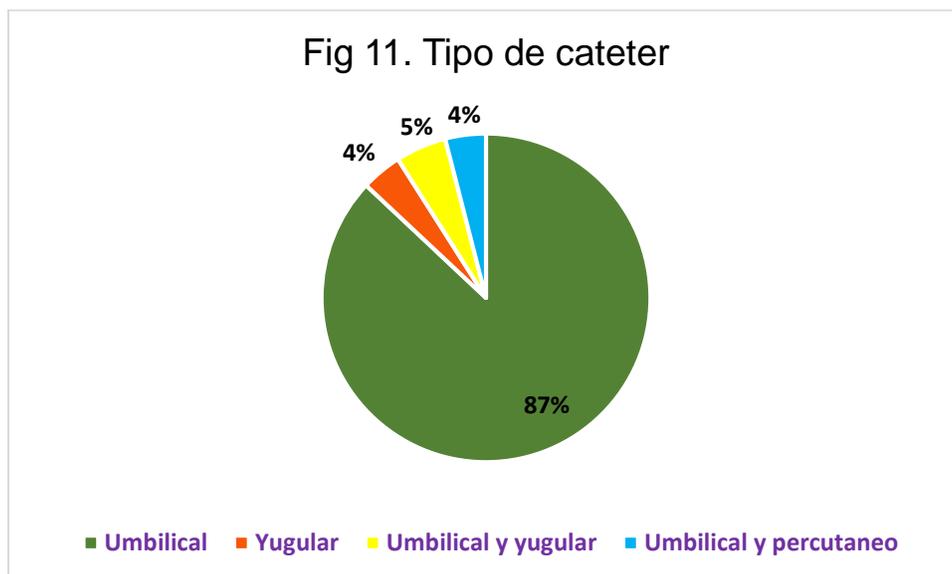
Con respecto al total de días hospitalizado del paciente prematuro el promedio fue 23.3 días (DE 21.6) rango (0-120).



Se investigó si al momento de nacer los prematuros presentaron meconio y el 99% (108/111) no presentó, en los que lo reportaron, fue meconio claro.

Respecto al uso de surfactante exógeno, se aplicó solo en 15 prematuros (13.5%), mientras que en el 86.5% de los casos no se aplicó (96/111). De acuerdo a lo registrado en los expedientes clínicos, en el 79.2% (76/111) de los casos no estaba indicado por escrito; en 19 casos (19.8%) estaba indicado, pero se reporta como no disponible en la unidad y en 1 caso, se reporta como disponible pero caducado, por lo que no se aplica.

Referente a la necesidad de colocar catéter central, se instaló en el 72% (80/111) de los pacientes; en el 18% (31/111) restante se manejó con vía venosa periférica. El 87% de los catéteres centrales (69/80) fueron al nacer, umbilicales. En el 5% (4/80) umbilical y yugular, 4% (3/80) umbilical y percutáneo y 4% (3/80) solo se aplicó yugular, en la figura 11 se muestra la distribución del tipo de catéter.



Morbilidad del prematuro hospitalizado

El diagnóstico inicial de todos los pacientes fue de Recién Nacido Pretérmino, motivo de este estudio, y que es su diagnóstico inicial principal. Sin embargo, en los expedientes clínicos se encuentra de manera explícita en 109 expedientes, es decir el 98.2% de los ingresos. Con relación al segundo diagnóstico más frecuentemente encontrado, es la clasificación del peso del prematuro al nacer, siendo acotado explícitamente en el 79.3% (88/111) de los casos.

Respecto a las patologías de ingreso del paciente prematuro al hospital más frecuentes fueron: síndrome de dificultad respiratoria en el 79.3% de los casos (58/111), seguido de riesgo de sepsis en el 35.1%, con 39 casos; en 33 casos revisados fueron ingresados con diagnósticos de enfermedad materna con un 29.7% (33/111), siendo: hijo de madre pre-ecláptica en 23 casos, hijo de madre diabética en 5 casos, síndrome de HELLP en 2 casos y otras patologías en 3 casos. Seguidos de Asfixia Neonatal en 11 casos con el 9.9%. En 4 casos de acotó el diagnóstico de riesgo de dismetabolias; malformaciones en otros 4 casos, y cardiopatías congénitas cianógenas en 2 casos.

En la tabla 1 se muestra la frecuencia de los diagnósticos de ingreso al hospital del prematuro.

Tabla 1. Causas de morbilidad de ingreso del prematuro

No.	PATOLOGÍAS DE INGRESO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	SDR (síndrome de dificultad respiratoria)	58	79.3%
	• SDR	34	
	• SDR Tipo I	15	
	• Taquipnea transitoria del RN	8	
	• Síndrome de mala adaptación pulmonar	1	
2	Riesgo de Sepsis	39	35.5%
	• RPM (Ruptura prematura de membranas)	22	
	• Infección de vías urinarias	14	
	• Cervicovaginitis	2	
	• Sepsis	1	
3	Enfermedad materna	33	29.7%
	Hijo de madre pre-ecláptica	23	
	Hijo de madre diabética	5	
	Hijo de madre con Síndrome de HELLP	2	
	Hijo de madre con hipertiroidismo	1	
	Anemia aplásica	1	
	Hijo de madre Rh negativo	1	
4	Asfixia neonatal	11	9.9%
	Asfixia neonatal	6	
	Depresión por fármacos (anestesia general)	5	
5	Riesgo de dismetabolias	4	3.6%
6	Malformaciones	4	3.6%
	Polidactilia	1	
	Malformación renal	1	
	Malformación anorectal	1	
	Criptorquidia	1	
7	Cardiopatías congénitas cianógenas	2	1.8%
8	Otras patologías	5	4.5%
	Oligohidramnios	1	
	Conjuntivitis	1	
	Mal apego al seno materno	1	
	Distocia de presentación	1	
	Crecimiento y desarrollo	1	

Durante la estancia hospitalaria de los pacientes prematuros las primeras 10 causas de morbilidad más frecuentes fueron: Sepsis reportada en 110 diagnósticos, hiperbilirrubinemia en 73 casos, crecimiento y desarrollo en 49 casos, anemia del prematuro en 33, Enterocolitis necrosante en 28 casos, SDR en 25 pacientes, Neumonía en 24 ocasiones, cardiopatía congénita acianógena en 13 casos, apnea del prematuro en 12 pacientes y asfixia neonatal en 12 pacientes más.

En la tabla 2 se muestra la frecuencia de los diagnósticos durante la estancia intrahospitalaria del prematuro.

Tabla 2. 10 principales causas de morbilidad durante la estancia de los pacientes prematuros

NO.	DIAGNÓSTICOS DURANTE LA ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA DEL PREMATURO	FRECUENCIA
1	Sepsis	110
	• Sepsis sin Germen Aislado	71
	• Sepsis con Germen Aislado	39
2	Hiperbilirrubinemia multifactorial	73
3	Crecimiento y Desarrollo	49
4	Anemia del prematuro	33
5	Enterocolitis necrosante	28
6	Síndrome de Dificultad respiratoria	25
	• SDR	15
	• TTRN	8
	• SDR Tipo I	2
7	Neumonía	24
	• Neumonía Intrauterina	12
	• Neumonía asociada a la cuidados de la salud	12
8	Cardiopatía congénita acianógena	13
9	Apnea del prematuro	12
10	Asfixia neonatal	12

Se integraron diagnósticos por aparatos y sistemas afectados en el prematuro se observaron las siguientes patologías, de acuerdo a la frecuencia de afectación, siendo: en lo infectológico, los diagnósticos mencionados fueron 115, con sepsis sin germen aislado (71), sepsis con germen aislado (39), choque séptico (4) y coagulación intravascular diseminada (1). Seguido de las afectaciones metabólicas donde se mencionaron 97 diagnósticos, con: Hiperbilirrubinemia (73), Desequilibrio hidroelectrolítico (11), disglicemias (5), riesgo de dismetabolias (3) y colestasis hepática (5). En tanto, en lo respiratorio hubo 71 diagnósticos, distribuidos como: SDR (15), Neumonía Intrauterina (12), Neumonía asociada a los cuidados de la salud (12), apnea del prematuro (12), TTRN (8), Broncodisplasia pulmonar (4), atelectasia (3), SDR tipo I (2), Neumotórax (1), SAP (1), hemorragia pulmonar (1), Pb fibrosis (1). En cuanto a lo hemodinámico, se encontraron 55 diagnósticos: anemia del prematuro (33), cardiopatía congénita acianógena (13), Cardiomiopatía hipóxico isquémica (3), policitemia (3), cardiopatía congénita cianógena (2), pb. esferocitosis (1). Respecto a lo gastronutricio, se mencionan 33 diagnósticos: ECN (28), lesión esofágica (2), perforación intestinal (1), sangrado de tubo digestivo (1) y PO de colostomía. Por lo que respecta a lo neurológico, se aludieron a 25 diagnósticos: Encefalopatía hipóxico isquémica (9), Asfixia neonatal (3), Hemorragia intracraneana (4), hidrocefalia (3), Crisis convulsivas (2), BRUE (2) y leucomalacia (1). En lo Genitourinario 1 diagnóstico, siendo Insuficiencia renal aguda (1). En lo oftalmológico, solo se menciona retinopatía del prematuro en una ocasión. En otros diagnósticos mencionados, en cuanto a malformaciones, se refirieron a 9 diagnósticos: Pb. Genopatía (2), Pb. Malformación renal (2), fistula perianal (1), Criptorquidia (1), hidrocele (1), MARA (1) y hernia escrotal (1). Y finalmente otros

diagnóstico fueron: trauma obstétrico (1), falla para progresar (1) y se menciona crecimiento y desarrollo en 49 ocasiones como diagnóstico.

Se realizó un análisis conjunto de los diagnósticos de ingreso y los diagnósticos reportados durante la estancia hospitalaria de los pacientes prematuros, obteniendo las principales causas de morbilidad del paciente hospitalizado, que se muestran en la tabla 3.

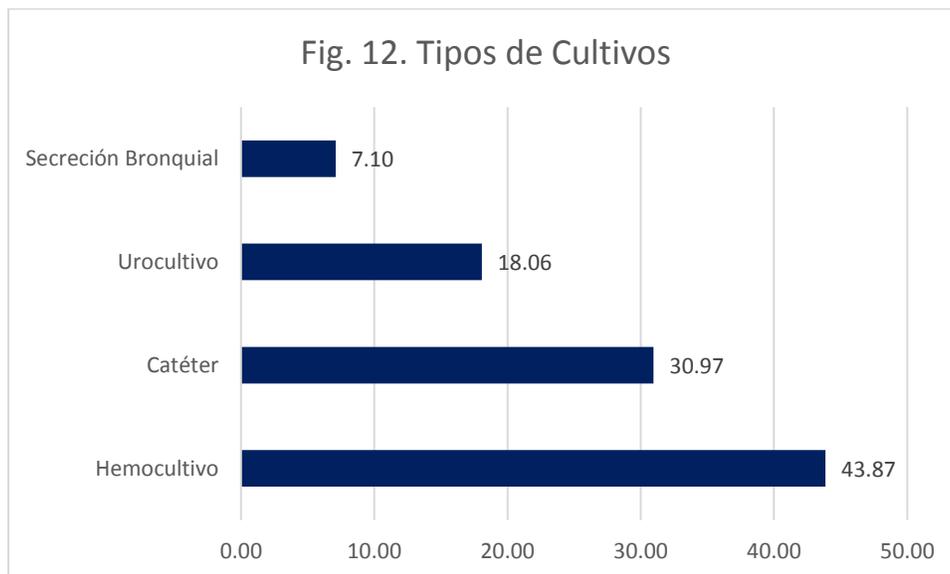
Tabla 3. Principales causas de morbilidad del paciente prematuro

No.	CAUSAS	FRECUENCIA
1	Sepsis	149
2	Síndrome de Dificultad Respiratoria	83
3	Hiperbilirrubinemia	73
4	Crecimiento y desarrollo	49
5	Anemia del prematuro	33
6	Enterocolitis necrosante	28
7	Neumonía	24
8	Hijo de madre preecláptica	24
9	Asfixia Neonatal	23
10	Cardiopatía congénita	15
11	Apnea del prematuro	12

Por ser el diagnóstico de sepsis el más frecuente de las causas de morbilidad y mortalidad en el paciente prematuro, fueron revisados los cultivos realizados en los prematuros hospitalizados, con los siguientes resultados. Se realizó y se encontró reporte por escrito de algún tipo de cultivo en el 46.8% (52/111) de ellos. De los 52 pacientes cultivados, se tomaron 1 cultivo en 21 pacientes, 2 en 6, 3 en 10 pacientes, 4 cultivos en 7 pacientes, 5 en 2, 6 en 1, 7 en 1, 8 en 2 pacientes, 9 en 1 pacientes y hasta 15 cultivos en 1 paciente.

Se hicieron 155 cultivos en total, de los cuales 44.5% (69) fueron negativos, y el 55.5%, es decir, 86 cultivos fueron positivos.

En la figura 12 se muestra la distribución del tipo de cultivo

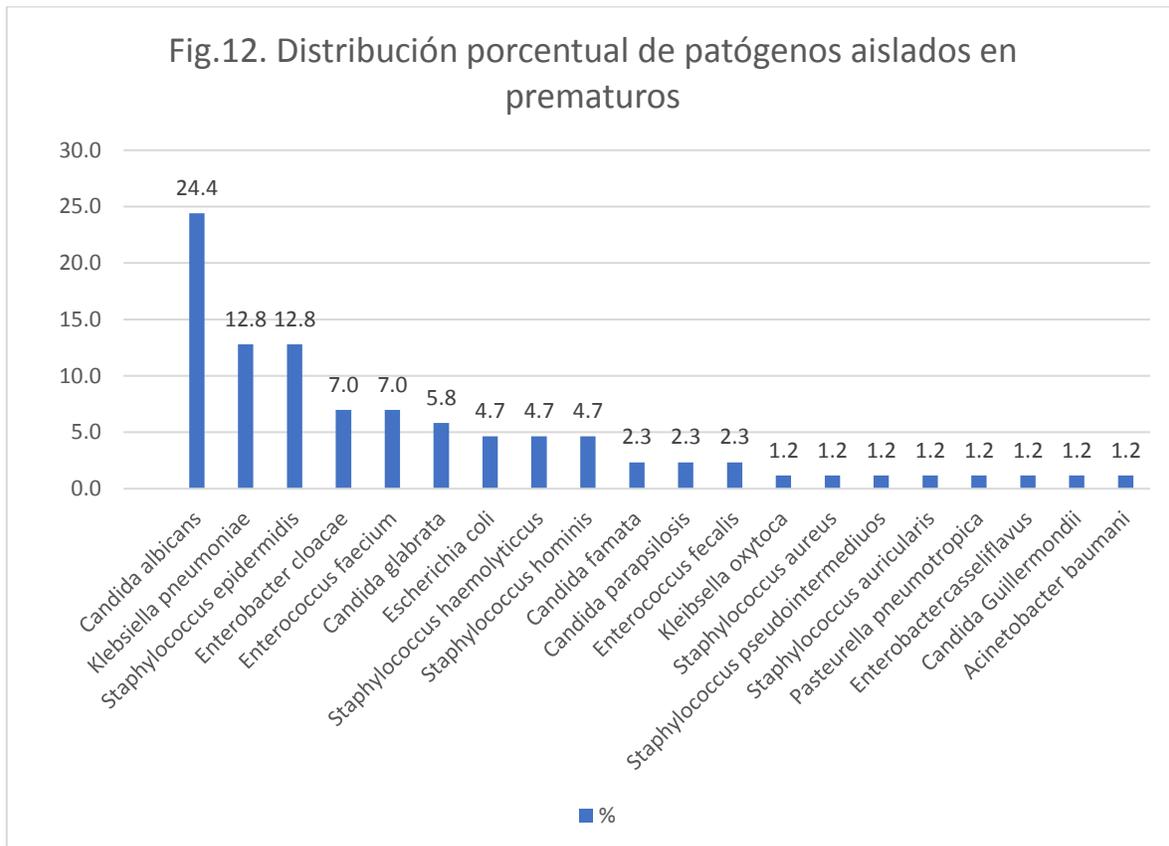


El resultado del patógeno aislado y la frecuencia de cada uno se muestran en la tabla 4. Con respecto al número de cultivos que se realizaron a cada paciente el promedio fue 2.9 (DE 2.6) rango (1-15).

Tabla 4. Patógenos aislados en prematuros hospitalizados y policultivados.

Patógeno aislado	Frecuencia
<i>Candida albicans</i>	21
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	11
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	11
<i>Enterobacter cloacae</i>	6
<i>Enterococcus faecium</i>	6
<i>Candida glabrata</i>	5
<i>Escherichia coli</i>	4
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	4
<i>Staphylococcus hominis</i>	4
<i>Candida famata</i>	2
<i>Candida parapsilosis</i>	2
<i>Enterococcus faecalis</i>	2
<i>Klebsiella oxytoca</i>	1
<i>Staphylococcus aureus</i>	1
<i>Staphylococcus pseudointermedius</i>	1
<i>Staphylococcus auricularis</i>	1
<i>Pasteurella pneumotropica</i>	1
<i>Acinetobacter baumani</i>	1
<i>Candida guilliermondii</i>	1
<i>Enterococcus casseliflavus</i>	1
Total	86

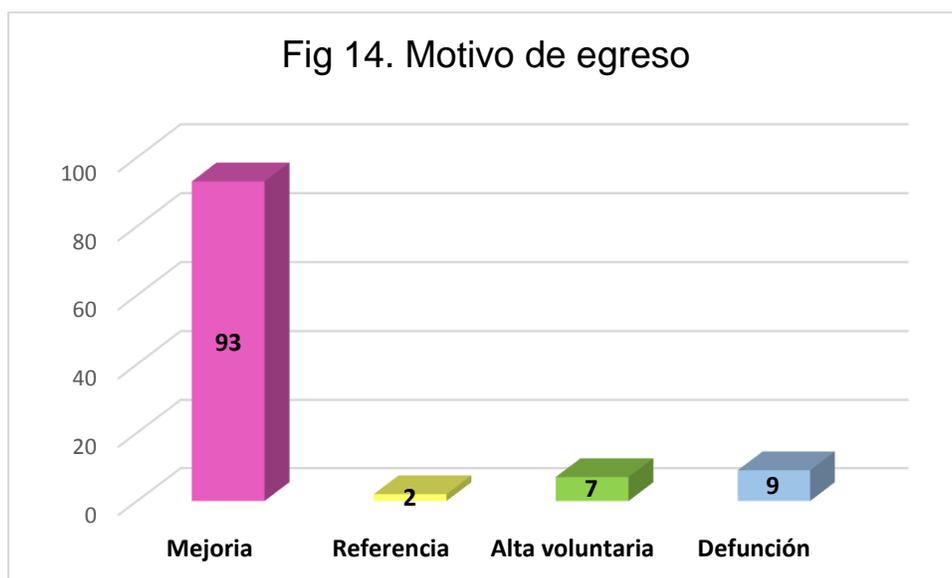
En la figura 12 se muestra la distribución porcentual de los agentes patógenos aislados en pacientes prematuros.



Respecto al egreso de los prematuros, la distribución fue: el 83.8% (93/111) de los pacientes hospitalizados fueron dados de alta por mejoría y el 16.2% (18/111) no. (Figura 13)

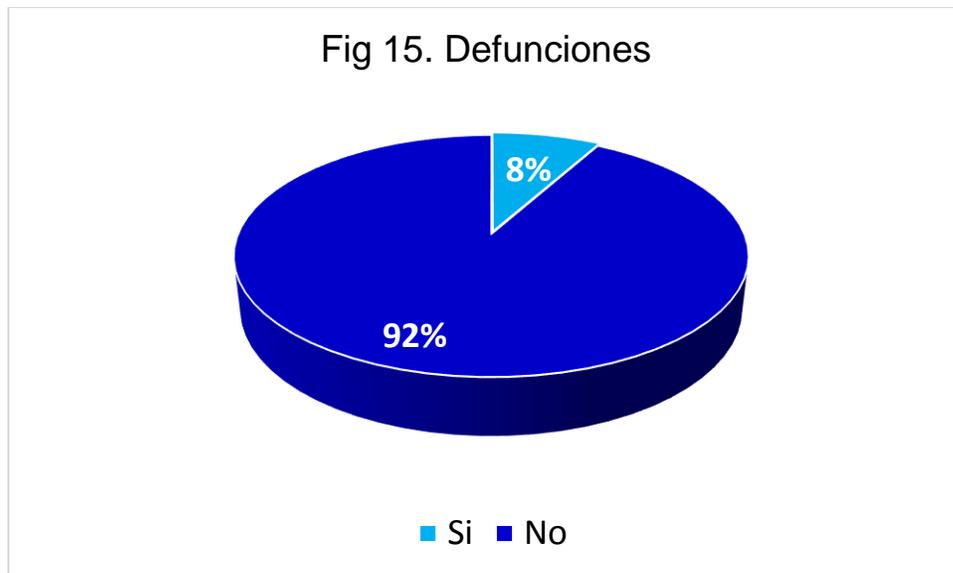


El 83.4% (93/111) fueron dados de alta por mejoría, 8.1% (9/111) fallecieron, 6.3% (7/111) se fueron de alta voluntaria y 1.8% (2/111) fueron referidos. (Figura 14)



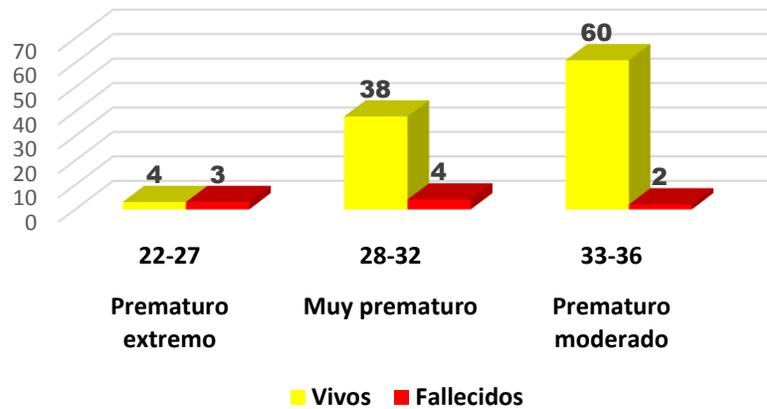
Mortalidad del prematuro hospitalizado

En el 2018 fueron hospitalizados 147 RNP, de los cuales fallecieron 11 pacientes, con una mortalidad de 7.48%. Mientras que en la muestra revisada, de 111 expedientes, se presentaron 9 defunciones, con una mortalidad del 8.1% (9/111). (Figura 15).



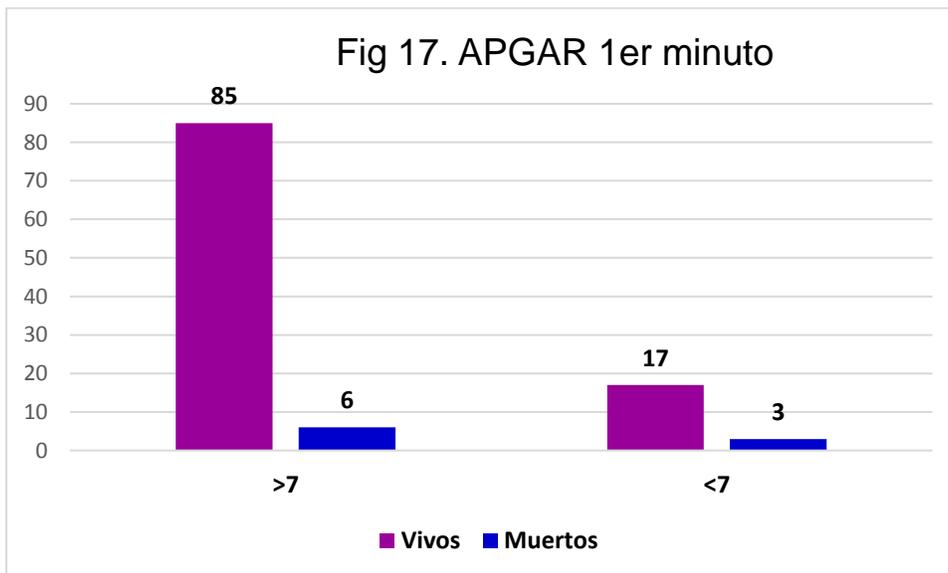
En la figura se 16 muestra la distribución de recién nacidos prematuros fallecidos de acuerdo a las semanas de gestación en comparación con los vivos.

Fig 16. Fallecimientos en relación a las semanas de gestación

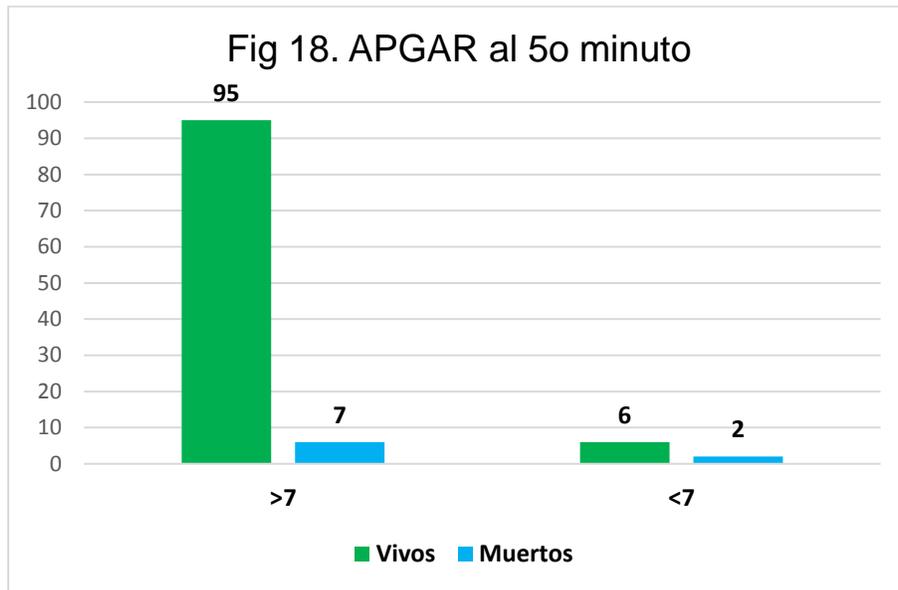


Respecto a la evaluación de Apgar al nacimiento, y el promedio de puntuación al primer minuto fue 7 (n=109, DE 1.2) rango de (1-9), en la figura 17 se muestra la distribución en relación a los prematuros vivos y muertos.

Fig 17. APGAR 1er minuto

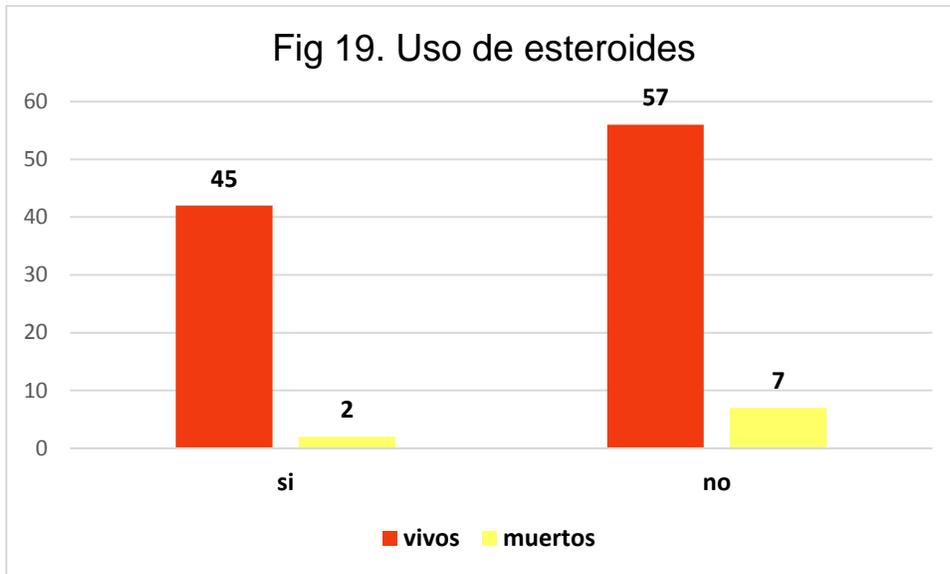


Al quinto minuto el promedio fue 8.6 (n=109, DE 1.05) rango (3- 9), en la figura 18 se muestra la distribución en relación con los prematuros vivos y muertos.

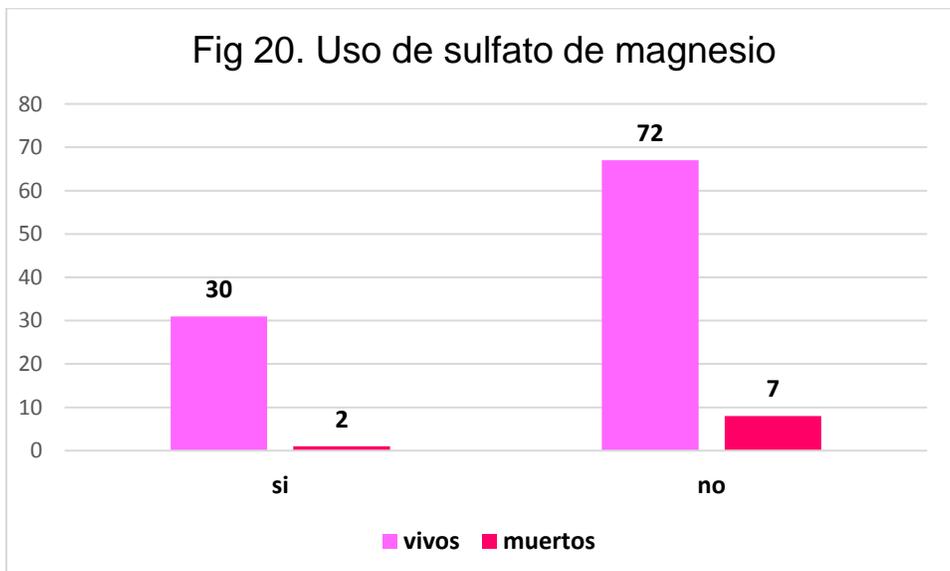


En la prueba **Silverman Anderson** tuvo un promedio de puntuación de 1.5 (n=109, DS 1.5) rango (0- 6).

Se investigó si la madre del prematuro utilizo esteroides prenatales, 42.3% (47/111) si utilizó y 57.7% (64/111) no, la distribución con referencia a los vivos y muertos se muestra en la figura 19.



El 71.1% (79/111) de los pacientes no utilizó sulfato de magnesio prenatal y 28.9% (32/111) lo utilizó, aunque el uso fue indicado en función de la preeclampsia y no como neuroprotector neonatal. La distribución con referencia a los vivos y muertos se muestra en la figura 20.



El 25.2% (28/111) de las madres tuvo RPM con un promedio de tiempo de resolución de 38.4 horas (n=28 DE 28.2) rango (6-360 horas).

Las causas de mortalidad fueron las siguientes; choque séptico, choque cardiogénico, síndrome de dificultad respiratorio, neumonía intrauterina, inmadurez orgánica múltiple, membrana hialina y falla renal aguda. En la tabla 3 se muestra la frecuencia de cada una.

Tabla 3. Patologías de mortalidad en prematuros hospitalizados

CAUSAS DE MORTALIDAD EN PREMATUROS HOSPITALIZADOS				
Mortalidad	Mortalidad neonatal temprana	Mortalidad neonatal tardía	Mortalidad posneonatal	Total N=9 (%)
Causas				
Choque séptico	1	1	1	3(33.4)
Inmadurez orgánica múltiple	1			1(11.1)
Membrana hialina	1			1(11.1)
Síndrome de Dificultad Respiratoria	1			1(11.1)
Neumonía intrauterina	1			1(11.1)
Choque cardiogénico	1			1(11.1)
Falla renal aguda			1	1(11.1)

Capítulo 7. Discusión

Se revisaron 111 expedientes de pacientes prematuros hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital General “Dr. Donato G. Alarcón” de Acapulco, Gro.; de la Secretaría de Salud. En nuestro estudio nos limitamos exclusivamente al registro de pacientes prematuros hospitalizados. Este estudio se realizó con la intención de establecer información que permita el conocimiento de las principales patologías que desarrolla un paciente recién nacido prematuro hospitalizado. El objetivo específico del estudio fue conocer la morbilidad y mortalidad en prematuros hospitalizados de enero a diciembre de 2018.

Este estudio por tener diseño transversal tiene limitaciones respecto al sesgo de temporalidad entre los factores y su asociación con prematurez. Debido a que no se contó con el total de prematuros hospitalizados no se puede hablar de resultados generales, prevalencias ni factores asociados. La muestra del estudio seleccionada por conveniencia refleja una parte de la población de recién nacidos pretérmino del hospital y no es representativa de todos los prematuros de otras unidades hospitalarias. Así que los resultados no deberían generalizarse a otras instituciones de salud del municipio o del Estado. Sin embargo, consideramos que los resultados de este estudio pueden servir para realizar acciones preventivas en este y otros hospitales de Acapulco y del Estado de Guerrero, ya que la heterogeneidad entre los pacientes en los que se realizó el estudio es mínima.

El Hospital General "Dr. Donato G. Alarcón " es un hospital de segundo nivel y a pesar de que no sé considera un centro ginecoobstétrico funciona como un hospital de concentración y de referencia regional para el manejo de los neonatos prematuros. En este nosocomio, 2016 hubo 3 560 nacidos vivos de los cuales el 11.5% fueron prematuros, en el 2017 fueron 3 596 y 9.1% con prematurez y en el 2018 hubo 3 512 nacidos vivos, 8.48% fueron RN prematuros, y de ellos, el 49.3% (147) fueron hospitalizados.⁵¹

Informes internacionales de países desarrollados reportan que la sobrevida de los niños con peso bajo y adecuado es casi el 100%. En comparación a los de extremadamente bajo y muy bajo que es la mitad o cuarta parte. Nuestros resultados, aunque no muestran el mismo comportamiento que otros estudios.⁵² Los resultados reflejados en porcentaje no contradicen lo referido por otros autores.^{28,32,44} Cabe mencionar que esto depende de las características del grupo analizado. Las condiciones socioeconómicas y ambientales existentes en un período determinado y del acceso a la tecnología y los servicios de salud de cada paciente.⁸

Autores concluyen que los beneficios prenatales de los esteroides administrados a los fetos en riesgo de parto prematuro superan en gran medida los riesgos potenciales.⁵³ Aunque en el trabajo que nos ocupa no se puede hablar de factores asociados a prematuros hospitalizados. En nuestros resultados no se observó una mayor frecuencia de la aplicación, pero si una frecuencia menor de fallecimientos en el grupo que si lo utilizaron.

El sulfato del magnesio (MgSO₄) se ha utilizado como agente neuroprotector prenatal y también para prevenir la eclampsia. Diversos estudios observacionales reportan una reducción variable en el riesgo de parálisis cerebral, lesiones cerebrales o morbilidad perinatal en neonatos prematuros.^{54,55,56} En este estudio se observó que la frecuencia del grupo que utilizaron (MgSO₄) fue menor que la del grupo que si lo utilizaron, con una frecuencia de mayor fallecimientos.

Con relación a la edad gestacional, diversas publicaciones documentan que la morbilidad grave y la mortalidad se presentan en los pacientes de corta edad gestacional.⁵⁷ En la mayoría de nuestros pacientes la frecuencia en edad gestacional fue entre 29 y 36 semanas de gestación. Sin embargo, en el grupo de SDG de 22 a 28 la frecuencia de fallecimientos fue mayor. Esto pudiera explicarse a que el prematuro a tener menor edad gestacional es más vulnerables a una mayor morbilidad, coincidiendo con las publicaciones revisadas.^{53,58}

Autores concluyen que cuando la frecuencia en el test de Apgar es bajo generalmente precisan de alguna medida reanimación neonatal. Ambas situaciones se consideran factores de riesgo que contribuyen el aumento de la tasa de mortalidad en los prematuros.^{59,45,36} En nuestro estudio se pudo observar un alto porcentaje en el grupo que falleció con resultados <6 en el primer y quinto minuto.

Entre las principales causas de ingreso a unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) en nuestro estudio coinciden con las descritas por otros autores. Las

patologías son similares a las reportadas en estudios realizados en México y otros países de Nueva Zelanda, Canadá y cono sur de América.^{43,44}

Las consecuencias de las morbilidades se vieron reflejadas en un incremento en los días de internación representando en promedio 23 días en los casos, valores superiores reportados en otros estudios.^{9,21} Patologías mencionadas anteriormente se agravaron y otras nuevas se manifestaron conforme pasaron los días de estancia del prematuro hospital. Como es en el caso de SDR, la sepsis y la hiperbilirrubinemia. Estas patologías se desarrollan con mayor frecuencia en prematuros por diversas razones.

Los pacientes poseen una estructura pulmonar inmadura asociada al retraso en la absorción del fluido intrapulmonar (abundante en la vida intrauterina). También a la insuficiencia relativa en el surfactante lo que conlleva al ineficiente intercambio gaseoso.⁶⁰

La hiperbilirrubinemia ocurre con mayor frecuencia y es más prolongada en los recién nacidos pretérmino. Debiéndose a que presentan niveles disminuidos de enzimas. Las cuales se relacionan con el metabolismo de la bilirrubina asociado a un circuito entero hepático inmaduro.^{19,60}

Y la sepsis que es debida generalmente a microorganismos adquiridos de vía materna y sepsis tardía, la cual se presenta después de los 3 días de vida extrauterina y es causada frecuentemente por microorganismos adquiridos después del nacimiento. Esta última puede ser de adquisición nosocomial o de la comunidad.

21,37,40

En casi la mitad de los participantes incluidos en nuestro estudio se les realizo cultivos, principalmente hemocultivos. Similares a otros estudios fueron aislados microorganismos comúnmente implicados en la sepsis neonatal. Sin embargo, los Gram negativos como *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia Coli*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Salmonella* han sido reportados como importantes agentes etiológicos de sepsis, sobre todo en la sepsis de presentación temprana.^{4,21,37} De los microorganismos Gram positivos, el estreptococo del grupo B (principalmente en Estados Unidos y Europa), *Staphylococcus aureus*, estafilococos coagulasa negativo y *Listeria Monocytogenes* son los más comúnmente aislados.⁴

Sin embargo, en nuestra unidad, el agente patógeno más común reportado fue la *Candida albicans*, situación que difiere de los patógenos aislados en otros estudios realizados.

Con el conocimiento de las cifras generales de nacimientos prematuros durante el periodo de enero a diciembre del 2018 se pudo obtener la mortalidad de recién nacidos del Hospital General “Dr. Donato G. Alarcón”, en Acapulco Gro. Siendo de 11.7%, al compararla con la referida por otros autores se observa una cifra más alta, en la comunidad de Valencia fue de 2,5%, Madrid 3,1% y País Vasco y Navarra 2,1% y Japón 5%, es similar a la de Montreal de 11.5% pero menor en estudios de otros países como España y China o Latinoamérica de 16% y en México un estudio reporto una tasa de mortalidad de 16.2%.³⁸

Los efectos de la morbilidad en recién nacidos prematuros hospitalizados son una constante. Las patologías que presentan con mayor frecuencia son semejantes

en diferentes países. Aunque los porcentajes suelen ser diferentes, esto dependerá de diversos factores, socioeconómicos, ambientales y maternos. La sepsis es una de las patologías más frecuentes en las unidades de terapia intensiva neonatal y sigue siendo la patología responsable de un mayor índice de mortalidad en pacientes prematuros hospitalizados. ^{4,21,37,40}

Conclusiones

La mortalidad de recién nacidos prematuros del Hospital General “Dr. Donato G. Alarcón”, en Acapulco Guerrero es de 11.7%. En nuestro estudio se reflejó altos porcentaje de sobrevivida en recién nacidos prematuros a mayor peso y mayor edad gestacional. Así como mayor porcentaje de fallecimientos en pacientes que necesitaron reanimación cardiopulmonar, tuvieron un resultado <7 en el test de Apgar y mayor días de estancia intrahospitalaria. La morbimortalidad no es diferente a otros países, aunque hay diferencias en porcentajes, razón por la cual se deben reforzar medidas preventivas básicas y durante el manejo intrahospitalario de estos pacientes.

Finalmente, en el Hospital General “Dr. Donato G. Alarcón” de la Secretaría de Salud en Guerrero, no se cuenta con investigaciones previas que identifiquen el panorama de morbilidad y mortalidad del paciente prematuro hospitalizado, pudiendo ser el presente documento un parte aguas para la generación de investigaciones que incluyan un mayor número de población estudiada, en busca de asociaciones entre variables, así como estudios de cohorte que permitan evaluar resultados de impacto en la población de pacientes prematuros que son atendidos en esta unidad.

ANEXOS

ANEXO 1: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala	Pregunta	Categoría
Conocer la morbilidad y mortalidad en prematuros nacidos en el Hospital.	Prematurez	Todo recién nacido (RN) con peso inicial menor a los 2500 g. Con edad gestacional inferior a las 37 semanas cumplidas.	Prematuros en función de la edad gestacional	Cuantitativa Discreta	¿Número de SDG?	Abierta Rango 25-36
				Cuantitativa Discreta	¿Cuál fue el peso al nacer del prematuro?	Abierta
Variables prenatales	Edad	Tiempo transcurrido en años a partir del nacimiento de un Individuo hasta el momento del estudio.	Años cumplidos que refiere tener la embarazada	Cuantitativa Discreta	¿Cuántos años de edad cumplidos tiene?	Abierta
	Embarazo	Los nueve meses durante los cuales el feto se desarrolla en el útero de la mujer	Se definirá como único: desarrollo en útero de un feto. <i>Múltiple:</i> desarrollo simultáneo en el útero de dos o más fetos.	Nominal	¿Tipo de embarazo?	1= Único 2= Múltiple
	Esteroides	Lípidos de estructura policíclica de los cuales proceden diferentes compuestos que son relevantes	Se utilizaron esteroides para prevenir complicaciones en él bebe nacidos antes de las 37 semanas de embarazo	Nominal	¿Uso de esteroides prenatales?	1= Si 2= No

		para la biología. Se encuentran en la naturaleza, aunque también pueden sintetizarse en laboratorios.				
	Sulfato de magnesio	Compuesto químico que contiene magnesio, ha mostrado tener efectos benéficos al producir relajación del músculo estriado y disminución de la inflamación	Se utilizó sulfato de magnesio para prevenir complicaciones en el bebé nacido antes de las 37 semanas de embarazo	Nominal	¿Uso de sulfato de magnesio?	1= Si 2= No
	Sexo	Características físicas que son determinadas por la genética de cada persona y la divide en masculino y femenino	Características fenotípicas identificadas por el encuestador	Nominal	¿Sexo del prematuro?	1= Femenino 2= Masculino
	Días de vida	Nacimiento vivo es la expulsión o extracción completa del cuerpo de su madre, de un producto que después de dicha separación, respire o dé cualquier otra señal de vida	Número de días que se mantuvo con vida el prematuro	Cuantitativa Discreta	¿Días de vida?	Abierta
	RPM (ruptura prematura de membranas)	Es una ruptura (apertura) de las membranas (bolsa amniótica) antes de que comience el trabajo de parto.	Examen físico, estudios y una historia clínica completa que indiquen que hubo RPM	Nominal	¿Hubo RPM?	1= Si 2= No
				Cuantitativa Discreta	¿Cuál fue el tiempo de resolución de la RMP?	Abierta

	Vía de resolución del embarazo	Expulsión o extracción completa del cuerpo de su madre, de un producto	Se denomina parto a la resolución fisiológica o inducida del embarazo, el producto es expulsado a través del canal pélvico genital. La cesárea consiste en el nacimiento del feto a través de una laparotomía e histerotomía en el abdomen y en el útero.	Nominal	¿Cuál fue la vía de resolución del embarazo?	1= Parto 2= Cesárea
	Apgar	Es un examen rápido que se realiza al primer y quinto minuto después del nacimiento del bebé.	El puntaje en el minuto 1 determina qué tan bien toleró el bebé el proceso de nacimiento.	Cuantitativa Discreta	Apgar al 1er minuto de vida	Abierta
			El puntaje al minuto 5 le indica qué tan bien está evolucionando el bebé por fuera del vientre materno.	Cuantitativa Discreta	Apgar al 5º minuto de vida	Abierta
	Meconio	Primer excremento de los recién nacidos, que es de color verdoso y consistencia viscosa y está compuesto de moco, bilis y restos de la capa superficial de la piel.	Que en el expediente indique si el RN presento meconio al nacer.	Nominal	¿Hubo presencia de meconio?	1= si 2= no
	Silverman Anderson	Examen que valora la dificultad respiratoria de un recién nacido,	Cada parámetro es cuantificable y la suma total se interpreta en función de dificultad. 0 puntos= Sin dificultad respiratoria	Ordinal	¿Silverman Anderson?	A los 5 minutos _____ _____

		basado en cinco criterios.	1-3 puntos= Con dificultad respiratoria leve 4-6 puntos= Con dificultad respiratoria moderada 7-10 puntos= Con dificultad respiratoria severa			A los 10 minutos _____ _____
Principales causas de morbilidad	Diagnóstico	Procedimiento por el cual se identifica una enfermedad, entidad nosológica, síndrome o cualquier estado patológico o de salud (el "estado de salud").	A través de un examen físico, estudios y una historia clínica completa que indique el diagnóstico del prematuro	Nominal	¿Dx (causas de ingreso)?	Abierta
	Estancia intrahospitalaria	Número de días que se encuentra internado un enfermo en un hospital	Se tomó en cuenta desde el primer día que ingrese el paciente hasta que sea dado de alta o fallezca	Nominal	Días de estancia intrahospitalaria	Abierta
	Alta	Se denomina alta hospitalaria al cierre (por curación, fallecimiento o traslado) de un episodio atendido en el área de hospitalización u hospital de día quirúrgico.	Se consignará la suma de los distintos tipos de altas: Curación o mejoría. Las que se han producido por curación o mejoría, incluyendo los traslados de los pacientes a centros de cuidados mínimos o de larga estancia. Traslado. Aquellas que se han producido por traslado a otros	Nominal	¿Fue dado de alta?	1= si 2= no
				Nominal	Dx de egreso:	Abierta
				Nominal	Motivo de egreso	Abierta

			<p>servicios o centros para diagnóstico o tratamiento. Fallecimiento. Aquellas que se han producido por fallecimiento.</p> <p>Voluntarias. Las producidas por consentimiento propio o de particulares autorizados</p>			
Principales causas de mortalidad	Muerte	Proceso de fallecimiento, desde un punto de vista neurofisiológico, bioquímico y médico	Se buscara en el expediente la causa de defunción del paciente.	Nominal	*¿Causa de la muerte?	Abierta



Secretaría
de Salud

ANEXO 2. CUESTIONARIO

Secretaría de Salud del Estado de Guerrero
Hospital General “Dr. Donato G. Alarcón”
Especialidad de Pediatría



Morbilidad y mortalidad en prematuros hospitalizados en el Hospital General
“Dr. Donato G. Alarcón” durante el año 2018

Nombre: _____		No. de Expediente: _____	
Marque la respuesta en el cuadrado con una X o escribala			
1	Mes y año del nacimiento Hora de nacimiento	_____ _____	
2	Fecha de ingreso	Año _____ Mes _____ Día _____	
Variables prenatales			
3	Edad madre Edad del padre	_____ _____ Años	
4	Enfermedad previa a la gestación de la madre	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí: <input type="checkbox"/> Cuál? _____	
	Enfermedad durante la gestación	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí: <input type="checkbox"/> Cuál? _____	
5	Infección materna durante la gestación	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí: <input type="checkbox"/> Cuál? _____	
6	Antecedente de amenaza de aborto o parto pretérmino	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí: <input type="checkbox"/> Cuál? _____	
7	Tipo de embarazo	<input type="checkbox"/> Único <input type="checkbox"/> Múltiple: <input type="checkbox"/> Gemelar <input type="checkbox"/> Trillizos	
8	¿Uso de esteroides prenatales?	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí: <input type="checkbox"/> Latencia: <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí: No. de Dosis: _____	
9	¿Uso de sulfato de magnesio?	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> No	
Variables neonatales			
10	Sexo	<input type="checkbox"/> Hombre <input type="checkbox"/> Mujer	
11	Días de vida al ingreso	_____	
12	¿Hubo RPM?	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> No	
13	¿Cuál fue el tiempo de la RMP?	_____ Hrs.	
14	¿Cuál fue la vía de resolución del embarazo?	<input type="checkbox"/> Parto <input type="checkbox"/> Cesárea: Indicación: _____	
15	Recibió Reanimación Neonatal	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí: <input type="checkbox"/> Cuál? _____	
16	Valoración de SDG	<input type="checkbox"/> Capurro <input type="checkbox"/> Ballard	
17	Número de SDG	_____ Semanas.	

18	Apgar al 1er minuto de vida	_____
19	Apgar al 5º minuto de vida	_____
20	¿Silverman Anderson?	A los 10 minutos _____
21	¿Cuál fue el peso al nacer del prematuro?	_____ gr
22	Tiempo de estancia por servicio:	Servicio de ingreso: _____ Días: _____ Fecha: _____ 2º servicio: _____ Días: _____ Fecha: _____ 3er servicio: _____ Días: _____ Fecha: _____ 4º servicio: _____ Días: _____ Fecha: _____
23	Días de estancia hospitalaria:	_____
24	¿Hubo presencia de meconio?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
25	¿Se usó surfactante?	<input type="checkbox"/> No Motivo _____ <input type="checkbox"/> Sí No. de dosis: _____
26	Se colocó catéter central?	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí Especificar _____
27	Dx (causas de ingreso)	1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____
28	Dx durante la estancia hospitalaria:	1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____
29	¿Fue dado de alta?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No Fecha de egreso: Año _____ Mes _____ Día _____ Servicio de egreso: _____
30	Dx de egreso:	1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____
31	Motivo de egreso	Mejoría _____ Referencia (lugar) _____ Alta voluntaria _____ Traslado (lugar) _____ Defunción * _____ (Contestar siguiente pregunta)
32	*¿Causa de la muerte (Dx de defunción)?	1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____

Número de cultivos realizados: _____

Tipo de cultivo	Fecha de toma	Fecha de reporte	Germen aislado

ANEXO 3. SOLICITUD PARA AUTORIZACIÓN DE REVISIÓN DE EXPEDIENTES EN ARCHIVO CLÍNICO

A quien corresponda

Por medio del presente solicito de la manera más atenta a las autoridades pertinentes, permitan el acceso a los expedientes clínicos que solicita la Dra. América Deyanira Jorge Romero, médico residente del 3er año de la especialidad de Pediatría del Hospital General “Dr. Donato G. Alarcón”, para que realice su proyecto de investigación, que será su tesis que lleva por tema “Morbilidad y mortalidad en prematuros hospitalizados en el servicio de pediatría en el Hospital General “Dr. Donato G. Alarcón”.

El objetivo del estudio es: Conocer la morbilidad y mortalidad en prematuros hospitalizados en el Hospital General del 01 de enero al 31 de diciembre del 2018.

Procedimientos: Se realizará una revisión de expedientes clínicos de los pacientes prematuros que hayan sido internados en el hospital en el periodo mencionado.

Beneficios: Este estudio permitirá conocer la morbilidad y mortalidad en prematuros hospitalizados en el Hospital General “Dr. Donato G. Alarcón” de Acapulco, Guerrero, en el periodo del 01 de enero al 31 de diciembre del 2018. De esta forma se tendría un panorama de la problemática de la unidad. Los primeros en conocer los resultados serán las autoridades pertinentes del hospital. En la medida que la calidad del estudio sea adecuada, se prevé difundir los resultados con la población médica con la finalidad de generar estrategias que permitan mejorar la atención médica de los pacientes prematuros en el nosocomio.

Riesgos potenciales: No existe riesgo alguno a terceras personas, ya que la información se obtendrá directamente de los expedientes clínicos.

Confidencialidad: La información que se obtenga para el estudio será de carácter estrictamente confidencial, será utilizada únicamente por el equipo de investigación del proyecto (residente, asesores) y no estará disponible para ningún otro propósito. La médico residente, América Deyanira Jorge Romero, se compromete a cuidar y entregar los expediente en tiempo y forma como se le indique.

Referencias bibliográficas

- ¹ Drillien CM. The low-birth-weight infants. En: Cockburn F. Drillien CM (eds). Neonatal Medicine. Blackwell Scientific Publications 1974. Págs.51-61.
- ² Battaglia FC, Lubchenco LO. A practical classification of newborn infants by weight and gestational age. J Pediatr 1967;71:159-63.
- ³ World Health Organization (WHO). International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems. WHO. 1992;10(1 and 2):ICD-10.
- ⁴ AAP, ACOG. Standard terminology for reporting of reproductive health statistics in the United States. En: Guidelines for Perinatal Care. American Academy of Pediatrics and American College of Obstetricians and Gynecologists. 2002, ed 5; appendix E, Págs.377-94.
- ⁵ Davidoff M, et al. Seminars in Perinatology. Archivos nacionales USA 1992/1997/2002/2006.
- ⁶ Liu L, Johnson HL, Cousens S. Global, regional, and national causes of child mortality: an updated systematic analysis for 2010 with time trends since 2000. Lancet 2012;379:2151-2161.
- ⁷ March of Dimes, PMNCH, Save the Children, WHO. Born Too Soon: The Global Action Report on Preterm Birth. Eds CP. Howson, MV Kinney, JE Lawn. World Health Organization, Geneva, 2012.
- ⁸ Blencowe H, Cousens S, Oestergaard M. National, regional and worldwide estimates of preterm birth rates in the year 2010 with time trends for selected countries since 1990: a systematic analysis. Lancet 2012; 379:2162-2172.
- ⁹ Lawn JE, Kinney M. A decade of change for newborn survival, policy and programmes: a multi-country analysis. Health Policy and Planning, 2012.
- ¹⁰ Villanueva EL, Contreras GA. Perfil epidemiológico del parto prematuro. Ginecol Obstet Mex 2008; 76:542-548.
- ¹¹ Fernández Carrocera LA, Corral Kassian E, Romero Maldonado S, Segura-Cervantes E, Moreno-Verduzco E, Hernández- Peláez G, et al. Mortalidad neonatal en 2007 y 2008 en un centro de tercer nivel de atención. Bol Med Hosp Infant Mex 2011;68:284-289.
- ¹² Institute of Medicine (U.S.). Committee on understanding pre-mature birth and assuring healthy outcomes;. En: Behrman RE, Butler AS, editores. Preterm Birth: Causes, Consequences, and Prevention. Washington, DC: National Academies Press; 2007.

-
- ¹³ Mathews TJ, Minino AM, Osterman MJ, Strobino DM, Guyer B. Annual summary of vital statistics: 2008. *Pediatrics*. 2011;127:146-57.
- ¹⁴ Mathews TJ, MacDorman MF. Infant mortality statistics from the 2006 period linked birth/infant death data set. *Natl Vital Stat Rep*. 2010;58:1-31.
- ¹⁵ Hintz SR, Kendrick DE, Wilson-Costello DE, Das A, Bell EF, Vohr BR, et al. Early-childhood neurodevelopmental outcomes are not improving for infants born at < 25 weeks gestational age. *Pediatrics*. 2011;127:62-70.
- ¹⁶ Field DJ, Dorling JS, Manktelow BN, Draper ES. Survival of extremely premature babies in a geographically defined population: Prospective cohort study of 1994-9 compared with 2000-5. *BMJ*. 2008;336:1221-3.
- ¹⁷ Stoll BJ, Hansen NI, Bell EF, Shankaran S, Laptook AR, Walsh MC, et al. Neonatal outcomes of extremely preterm infants from the NICHD Neonatal Research Network. *Pediatrics*. 2010;126:443-56.
- ¹⁸ Allen MC, Cristofalo EA, Kim C. Outcomes of preterm infants: Morbidity replaces mortality. *Clin Perinatol*. 2011;38:441-54.
- ¹⁹ Allen MC. Preterm outcomes research: A critical component of neonatal intensive care. *Ment Retard Dev Disabil Res Rev*. 2002;8:221-33.
- ²⁰ Sola A. Datos estadísticos vitales en Iberoamérica. Diferencias regionales y variabilidad intercentros. En: *Cuidados Neonatales. Descubriendo la vida de un recién nacido enfermo*. Argentina: Ediciones Médicas; 2011. p. 1411-8.
- ²¹ Goldenberg R L, Culhane J F. Infection as a cause of preterm birth. *Clin Perinatol* 2003. 30:677-700.
- ²² Huddleston J. Sanchez-Ramos L. Huddleston K.W. Acute management of Preterm Labor. *Clin Perinatol* 2003, 30: 803-824.
- ²³ Jain S, Cheng J. Emergency Department Visit and Rehospitalizations in Late Preterm Infants. *Clin Perinatol* 2006; 33: 935-946.
- ²⁴ Jiménez R, Figueras-Aloy J. Prematuridad. en *Tratado de Pediatría*. M. Cruz . 9ª Ed. Vol 1 Ed Ergon Madrid 2006. vol 1: 69-77.
- ²⁵ Schmidt B, Roberts R.S. Davis P. Doyle L.W. Barrington K.J. Ohlsson. A, Solimano A. and Tin W. Caffeine Therapy for Apnea of Prematurity. *N Engl J Med* 2006, 354; 20-28.

²⁶ Perez Rodriguez, J. y Peralta Calvo, J “Retinopatía de la prematuridad en la primera década del siglo XXI. Dos caras de la misma moneda” *An Pediatr (Barc)* 2007; 66: 549-450.

²⁷ Lopez Maestro M, Pallás Alonso C R, Muñoz Labian M.C, Barrio AndresMC, Medina Lopez C, de la Cruz Bartola J. Uso de CPAP en la estabilidad inicial de los niños con peso al nacimiento inferior a 1500 gr. *An Pediatr (Barc)* 2006; 64: 422-427.

²⁸ Maisels M.J. and Wathchtko J.F. Treatment of jaundice in Low Birthweigh Infants” *Arch.Dis.Child Fetal. Neonatal.* 2003; 88:449-453.

²⁹ *Rellan Rodríguez S, Garcia de Ribera , Aragón Garcia CM.* Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Neonatología. Disponible en:

https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/8_1.pdf

³⁰ Organización Mundial de la Salud. Nacidos prematuros. OMS 2018 [consultado el 18 de enero]. Disponible en:

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>

³¹ Organización Mundial de la Salud. The incidence of low birthweight. A critical review of available information. *World Health Stat Q* 1980; 33: 197-224.

³² Blencowe H, Cousens S, Oestergaard M, Chou D, Moller AB, Narwal R, Adler A, Garcia CV, Rohde S, Say L, Lawn JE. National, regional and worldwide estimates of preterm birth. *The Lancet*, June 2012. 9;379(9832):2162-72.

³³ <https://www.eluniversal.com.mx/english/200000-preemies-are-born-mexico-every-year>

³⁴ <https://www.digitalguerrero.com.mx/salud/los-servicios-de-salud-procuran-disminuir-los-casos-de-ninos-prematuros/>

³⁵ Shah PS, Lui K, Sjörs G, Mirea L, Reichman B, Adams M, et al. Neonatal outcomes of very low birth weight and verypreterm neonates: An international comparison. *J Pediatr.*2016;177:144-52.

³⁶ Kong X, Xu F, Wu R, Wu H, Ju R, Zhao X, et al. Neonatal mortalityand morbidity among infants between 24 to 31 complete weeks:A multicenter survey in China from 2013 to 2014. *BMC Pediatr.*2016;16:174.

³⁷ Patel RM, Kandefer S, Walsh MC, Bell EF, Carlo WA, Laptook AR, et al. Causes and timing of death in extremely premature infantsfrom 2000 through 2011. *N Engl J Med.* 2015;372:331-40.

-
- ³⁸ Rivera Rueda M.A, Fernández Carrocera L. A, Michel Macías M, Carrera Muiños S, Arroyo Cabrales L.M, Coronado Zarco I.A, et al. Morbilidad y mortalidad de neonatos < 1,500 g ingresados a la UCIN de un hospital de tercer nivel de atención. *Perinatol Reprod Hum.* 2017;31(4):163-169. Disponible en: www.elsevier.es/rprh
- ³⁹ Warshaw JB. Intrauterine growth retardation. *Pediatr Rev* 1986; 8: 107-14.
- ⁴⁰ Ashworth-Hill A. Infección e inmunidad en lactantes de bajo peso al nacimiento. En: *Nutrición inmunidad e infección en la infancia. Resumen del 45° Seminario de Nestlé Nutrition*;1999.p.16-9.
- ⁴¹ Anderson JG, Baer RJ, Partridge JC, Kuppermann M, FranckLS, Rand L, et al. Survival and major morbidity of extre-mely preterm infants: A population-based study. *Pediatrics.*2016;138:2015-4434.
- ⁴² Shah PS, Lui K, Sjörs G, Mirea L, Reichman B, Adams M,et al. Neonatal outcomes of very low birth weight and verypreterm neonates: An international comparison. *J Pediatr.*2016;177:144-52.
- ⁴³ Pérez-Zamudio R, López-Terrones CR, Rodríguez-Barboza A.Morbilidad y mortalidad del recién nacido prematuro en elHospital General de Irapuato. *Bol Med Hosp Infant Mex.*2013;70:299-305
- ⁴⁴ Miranda-del Olmo H, Cardiel-Marmolejo LE, Reynoso E, Oslas LP,Acosta-Gómez Y. Morbilidad y mortalidad en el recién nacidoprematuro del Hospital General de México. *Rev Med Hosp GenMex.* 2003;66:22-8.
- ⁴⁵ Yescas-Medrano E, García-Graullera MG, Fernández-CarroceraLA. Valoración del riesgo de morbi-mortalidad en recién nacidos con peso \leq de 1500 g, en una unidad hospita-laria de tercer nivel. *Perinatol Reprod Hum.* 2005;19:87-93.
- ⁴⁶ Fernández R, D'Apremont I, Domínguez A, Tapia JL. Red Neona-tal Neocosur. Supervivencia y morbilidad en recién nacidos demuy bajo peso al nacer en una red neonatal sudamericana. *ArchArgent Pediatr.* 2014;112:405-12.
- ⁴⁷ (Traducción adaptada de Mainetti, J.A. (1989), *Ética médica*, Quirón, La Plata, Argentina.)
- ⁴⁸. Lauritsen JM & Bruus M. EpiData Entry. A comprehensive tool for validated entry and documentation of data. The EpiData Association, Odense, Denmark, 2003-2005.
- ⁴⁹. StataCorp. 2017. Stata Statistical Software: Release 15. College Station, TX: StataCorp LLC.
- ⁵⁰. Microsoft Office Professional Plus (2016). Microsoft Excel 2016 MSO 64 bits.

⁵¹ Departamento de SALUD reproductiva. Sistema automatizado de egresos hospitalizados (SAEM) 2016-2018.

⁵² MD. Emergencias neonatales II. Conferencia dictada en el curso CEDIP 2007 AUGÉ Perinatal y Ginecológico. Hospital Sótero del Río. Universidad Católica de Chile. Medwave. Mayo 2008;VIII(4):17-21.

⁵³ Favrais G, Tourneux P, Lopez E, Durrmeyer X, Gascoin G, Ramful D, et al. Impact of common treatments given in the perinatal period on the developing brain. Neonatology. 2014;106: 163-72.

⁵⁴ Marret S, Doyle LW, Crowther CA, Middleton P. Antenatal magnesium sulphate neuroprotection in the preterm infant. Semin Fetal Neonatal Med. 2007;12:311-7.

⁵⁵ Crowther CA, Hiller JE, Doyle LW, Haslam RR, Australasian Collaborative Trial of Magnesium Sulphate (ACTOMgSO₄) Collaborative Group. Effect of magnesium sulfate given for neuroprotection before preterm birth: A randomized controlled trial. JAMA. 2003;290:2669-76. 27.

⁵⁶ Rouse DJ, Hirtz DG, Thom E, Varner MW, Spong CY, Mercer BM, et al. A randomized, controlled trial of magnesium sulfate for the prevention of cerebral palsy. N Engl J Med. 2008;359:895-905.

⁵⁷ Ancel PY, Goffinet F, Kuhn P, Langer B, Matis J, Hemandorena X, et al., EIPAGE-2 Writing Group. Survival and morbidity of pre-term children born at 22 through 34 weeks' gestation in France in 2011: Results of the EIPAGE-2 cohort study. JAMA Pediatr. 2015;169:230--8 [published correction appears in JAMA Pediatr 2015; 169(4):323].

⁵⁸ Stoll BJ, Hansen NI, Bell EF, Shankaran S, Laptook AR, Walsh MC, et al. Neonatal outcomes of extremely preterm infants from the NICHD Neonatal Research Network. Pediatrics. 2010;126:443-56.

⁵⁹ Robaina Castellanos G, Ruiz Tellachea Y, Domínguez Dieppa F, Roca Molina MC, Riesgo Rodríguez S, Berdayes Millán JD. Neurodesarrollo en recién nacidos ventilados con menos de 1 500 gramos. Rev Cubana Pediatr. 2000;72(4):267-74.

⁶⁰ Raju TNK, Higgins RD, Stark AR, Leveno KJ. Optimizing Care and Outcome of the Late Preterm (*Near-Term*) Pregnancy and the Late Preterm Newborn Infant. Pediatrics 2006;118:1207-14.