

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

ESCUELA DE POSGRADO



TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE MAESTRA DE CIENCIAS EN INVESTIGACIÓN CLÍNICA

Factores asociados a la sobrevida en recién nacidos prematuros extremos

Área de Investigación:
Pediatria - Neonatología

Autor:
Br. Lida Beatriz Távora Valladolid

Jurado Evaluador:

Presidente: Peralta Chávez, Víctor

Secretario: Serna Alarcón Víctor

Vocal: Bardales Zuta, Víctor

Asesor:

Capristán Díaz, Edwin Arturo

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7373-1777>

TRUJILLO – PERÚ

2023

Fecha de sustentación: año/mes/día



Factores asociados a la sobrevida en recién nacidos prematuros extremos

INFORME DE ORIGINALIDAD

6%	7%	1%	3%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	4%
2	repositorio.unphu.edu.do Fuente de Internet	1%
3	pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	1%
4	repositorio.unan.edu.ni Fuente de Internet	1%

Excluir citas Activo

Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias < 1%

Eduin Arturo Cordero Díaz
Código: 15850 / 1427



Declaración de originalidad

Yo, *Edwin Arturo Capristán Díaz*, docente del Programa de Estudio Medicina /o de Postgrado, de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor de la tesis de investigación titulada "Factores asociados a la sobrevida en recién nacidos prematuros extremos", autor Br. *Lida Beatriz Távara Valladolid*, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 6 %. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el (13 octubre 2023).
- He revisado con detalle dicho reporte y la tesis, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la Universidad.

Lugar y fecha: Trujillo, 13 octubre 2023.

Capristán Díaz, Edwin Arturo

Apellidos y nombres del asesor

DNI:18113695

ORCID 0000-0001-7373-1777

FIRMA

Távara Valladolid, Lida Beatriz

Apellidos y nombres del autor

DNI:18137914

FIRMA:



DEDICATORIA:

A los bebés prematuros extremos, quienes en su lucha diaria por la supervivencia nos enseñan el verdadero valor de la vida. De manera especial, a mi querido Máximo.

AGRADECIMIENTO:

A mi familia, por tolerar los retrasos y las ausencias; por su apoyo incondicional cada día.

A mi colegas y amigos, Martina Huamán Rodríguez y Edwin Capristán Díaz, por su asistencia y colaboración en cada fase de esta investigación



INDICE

I.	Introducción	01
II.	Planteamiento de la investigación	06
III.	Metodología	09
IV.	Resultados	19
V.	Discusión	24
VI.	Conclusiones	37
VII.	Recomendaciones	38
VIII.	Referencias bibliográficas	39
IX.	Anexos	47



Resumen:

El presente estudio tiene como objetivo determinar los factores asociados a la sobrevida de recién nacidos prematuros extremos (RNPE). Se realizó un estudio observacional, analítico, retrospectivo, longitudinal, tipo casos y controles. La muestra fue conformada por 118 sobrevivientes y 118 fallecidos, seleccionados entre los RNPE atendidos en el Hospital Belén de Trujillo entre el 2016 y el 2022. Los resultados, con un nivel de confianza del 95% y potencia de 90%, muestran que la mayoría de sobrevivientes nacieron por cesárea (63,6%), fueron mujeres (55.9%), presentaron Apgar > 4 al primer minuto (77%) y Apgar normal a los 5 minutos (72.9%). La mayoría de fallecidos nacieron por vía vaginal (56.8%), fueron varones (63.6%), tuvieron APGAR < 3 al primer minuto (55.9%) y Apgar < 7 a los 5 minutos (61,9%). La frecuencia de sobrevivientes aumenta significativamente a partir de las 26 semanas y a partir de los 830 gramos; todos los menores de 530 gramos o menores de 22 semanas fallecieron. En el análisis multivariado, la edad gestacional < 26 semanas (OR 1.3), el peso al nacer < 830 gramos (OR 1.3) y el APGAR a los 5 minutos < 7 (OR 2.12), se asociaron con mayor mortalidad. Se concluye que la edad gestacional, el peso al nacer y el Apgar al minuto 5 se asocian a la sobrevida en recién nacidos prematuros extremos.

Palabras clave: prematuro, sobrevida, mortalidad, viabilidad, periviabilidad.



Abstract:

The present study was carried out with the objective of determining the factors associated with the survival of extremely preterm newborns (EPTN). An observational, analytical, retrospective, longitudinal, case – control study was carried out. The sample was made up of 118 survivors and 118 deceased, selected among the EPTN treated at the Belen de Trujillo Hospital between 2016 and 2022. The results, with a confidence level of 95% and power of 90%, show that the majority of survivors were born by cesarean section 63.6%, were women (55.9%), presented Apgar > 4 at the first minute (77%) and normal Apgar at 5 minutes (72.9%). Most of the deceased were born vaginally (56.8%), were male (63.6%), had Apgar score < 3 at the first minute (55.9%) and Apgar score < 7 at 5 minutes (61.9%). The frequency of survivors increases significantly from 26 weeks and from 830 grams; all those under 530 grams or under 22 weeks died. In the multivariate analyses, gestational age < 26 weeks (OR 1.3), birth weight < 830 grams (OR 1.32) and Apgar at 5 minutes < 7 (OR 2.12) were associated with higher mortality. It is concluded that gestational age, birth weight and Apgar score at 5 minutes are associated with survival in EPTN

Keywords: premature, survival, mortality, viability, periviability.



UPAO

Escuela de Posgrado



I. Introducción:

Prematuro es aquel recién nacido (RN) menor de 37 semanas de edad gestacional; considerándose moderadamente prematuro (RNP) al nacido entre 32 y 36 semanas; muy prematuros (RNMP) al nacido entre 28 y 31 semanas; y extremadamente prematuro (RNPE) al nacido antes de 28 semanas de edad gestacional (1) (2) (3). Al recién nacido entre 34 y 36 semanas, se le denomina prematuro tardío (3). De acuerdo al peso de nacimiento (PN) se clasifican en: recién nacido pretérmino de extremado bajo peso (RNEBP) al ≤ 1000 g, recién nacido pretérmino de muy bajo peso (RNMBP) al ≤ 1500 g y recién nacidos prematuros de bajo peso (RNEBP) al de 1500 a 2500 g (4) (5)

Cada año nacen más de quince millones de niños prematuros en el mundo, es decir uno de cada diez recién nacidos es prematuro, y con tendencia a incrementarse en los últimos 20 años. Aproximadamente, el 20% de los nacimientos prematuros corresponden a prematuros extremos(2). El problema de la prematuridad es global; en los países más pobres las tasas de nacimientos prematuros son mayores, más del 60% de los nacimientos prematuros ocurren en África y el Sur de Asia (6) (7), entre 5 y 7% en Europa (8) (9), alrededor del 12% Estados Unidos (10) (11). En el Perú. La tasa de partos prematuros es alrededor de 7.3 por cada 100 nacidos vivos (NV) (3) (4).

En el mundo 2,6 millones de niños mueren al año durante la etapa neonatal (12). Más de un millón son prematuros (3). Las complicaciones relacionadas a la prematurez representan la primera causa de muerte en los recién nacidos y la segunda causa de muerte en menores de 5 años (2) (12) (13). En Latinoamérica, el 20 a 25% de los RN menores de 1,500g fallecen antes del primer año. Los



porcentajes son mayores a menor edad gestacional (3) (14) (15). Las Tasas de Mortalidad Neonatal (TMN) difieren de manera importante entre los diferentes países y entre los diversos centros que realizan la atención de estos recién nacidos(7) (16).

Diversos factores se han asociado con un mayor riesgo de mortalidad en los RN prematuros. Las características específicas limítrofes que presentan en los diferentes órganos, propias del recién nacido prematuro, son determinantes. La edad gestacional (17) (18) y el peso son los factores más importantes en todas las series (19) (20). Adicionalmente, diversos factores han sido estudiados. Los relacionados con la madre, tales como la edad (21), parto múltiple (22) y la patología asociada, especialmente, corioamnionitis y enfermedad hipertensiva (17) (23) (24). Las relacionadas con intervenciones obstétricas durante el embarazo y el parto, tales como la administración de corticoides antenatales (6) (9) (11) y el tipo de parto (10) (17) (21). Algunas características del RN como el sexo (16) (17) (23); el Apgar (20) (23) (24), la puntuación Z del peso para la EG (25) (26) se han asociado a mayor riesgo de mortalidad. En los últimos años, los estudios han incluido las condiciones y la calidad de la atención desde el nacimiento como factores que influyen en la sobrevida de los recién nacidos prematuros.(27) (28)

En los últimos años, el crecimiento tecnológico de la Neonatología, ha permitido disminuir el límite inferior de la viabilidad de los RNP, esto ha sido más notorio en países desarrollados (29). En los países de bajos recursos la sobrevida de los prematuros extremos alcanza el 10% (2); estos valores se han incrementado en los últimos años.(14) (15). En los países desarrollados, presentan altas tasas de supervivencia, llegando hasta el 90% en algunos países; sin embargo, la sobrevida



suele estar acompañada de diversos grados de discapacidad física, neurológica y de aprendizaje (10) (17).

Diversos estudios se han realizado alrededor del mundo, para evaluar los límites de viabilidad en los prematuros extremos. Mamopoulos y cols, evaluaron la data de recién nacidos entre 24 a 27 6/7 semanas, nacidos entre 2003 al 2008 en un hospital terciario del Norte de Grecia. De 5070 partos, 57 fueron extremadamente prematuros. La mortalidad fue de 52.6%. El Apgar bajo al minuto y a los 5 minutos, la necesidad de resucitación, la asfixia neonatal, la enfermedad de membrana hialina (EMH) y la hemorragia intraventricular (HIV) se relacionaron con peor desenlace neonatal. En el análisis de regresión logística, la mortalidad mostró mayor asociación con el peso al nacer, la EG y la HIV. En el análisis multivariado, la mortalidad se asoció solamente con el peso al nacer (21).

Kong y cols, realizaron un estudio prospectivo en unidades de cuidado intensivo neonatal (UCINs) de 15 provincias de China. Reportan 138,240 nacimientos de 24 a 31 semanas entre 2013 a 2014. La incidencia fue de 9.9%; de éstos, 1.1% fueron prematuros extremos. 3.1 % fallecieron durante la primera semana: 54.5% de 24 semanas; 3,5% de 28 semanas y 3.0% de 26 semanas: No hubo sobrevivientes de 24 semanas, 28% de sobrevivida a las 25 semanas; 83.5 a 87.4 % de 26 a 28 semanas, 90.7% a 96 % de 20 a 31 semanas. El análisis multivariado demostró que en <32 semanas la mortalidad decrece conforme aumenta la EG (OR 0.8) el PN (OR 0.52), corticoides antenatales (OR 1.6). Los PEG y los que tenían Apgar <7 a los 5min tenían más riesgo de morir (OR 1.86 y OR 1.94 respectivamente) (23).



Inohue y cols reportan resultados de neonatos menores de 1,500g de 204 UCINs de Japón, entre 2003 y 2012. Nacieron 1,473 neonatos de 24 semanas en promedio (22 a 35 semanas), con peso promedio de 452g (182 a 500g). Sobrevivieron al alta hospitalaria 55% de todos los bebés <500g; 60% de los nacidos entre 401 – 500g, 41% entre 301 a 400g y 18% de los menores de 300g. El análisis multivariado mostró que la sobrevida estuvo asociada significativamente al uso de corticoides antenatales, parto por cesárea, mayor edad gestacional (por cada semana), mayor peso al nacer (por cada 100 gramos), APGAR ≥ 4 a los 5 minutos y la ausencia de malformaciones congénitas mayores (24).

Hornik y cols. evaluaron la base de datos de 362 UCINs de Norteamérica, incluyeron RN de 22 a 29 semanas atendidos de 1997 al 2013. De 64,896 recién nacidos; 85% sobrevivió al alta. La EG promedio en el grupo de sobrevivientes fue de 28 semanas y en los no sobrevivientes fue de 24 semanas ($p < 0.001$). La sobrevida se incrementó con la EG, de 15% a las 22 semanas a 98% a las 29 semanas. El PN promedio en los sobrevivientes fue 1000g y 650g en los no sobrevivientes ($p < 0.001$). En el grupo de sobreviviente se encontró menor frecuencia de PEG y sexo masculino, y mayor frecuencia de corticoides antenatales y parto por cesárea (22).

Ray y cols, evaluaron el efecto de la prematuridad y el bajo peso para la edad gestacional, en una cohorte de 1'676,110 nacimientos, en Ontario Canadá, del 2002 al 2015. La mortalidad fue de 755.1 por 1000 a las 24 semanas. Entre las 23 y 28 semanas, la mortalidad fue sustancialmente mayor en los neonatos pequeños para la edad gestacional, (755.1 por 1000 NV a las 42 semanas) comparados con los que no lo eran (455,0 por 1000NV a las 24 semanas). Entre las 29 y 32 semanas no se encontró diferencia significativa (25).



Griffin, y cols. reportan resultados de los nacimientos del 2005 al 2012 en California, RN de 300 a 1500 g de PN, de 22 0/7 a 29 6/7 semanas de EG. La mortalidad decrecía rápidamente con el incremento del peso al nacer, de 80% en los RN de 300 a 400g a <50% en > de 600g. La mortalidad fue significativamente menor en los que recibieron corticoides antenatales, nacieron por cesárea, y los que tenían mayor PN, mayor EG y mayor Z-score del PN (26).

Ota Nakasone, en el Hospital E. Rebagliati Martins de Lima – Perú, reporta en el 2017 una sobrevida del 15% en prematuros de 24 y 25 semanas, 50% en prematuros de 26 semanas y 61% en prematuros de 28 semanas. Resultados que muestran grandes variaciones con los reportados al 2020, en los que la sobrevida de los prematuros de 24 y 25 semanas fue 0% (14).



II. Planteamiento de la Investigación:

2.1. Planteamiento del Problema

¿Son la edad gestacional y el peso al nacer factores asociados a la sobrevida de recién nacidos prematuros extremos?

2.2. Justificación del estudio:

En los últimos años, se ha incrementado el número de prematuros que nacen y cada vez con menor edad gestacional. En nuestro país, al igual que en diversas regiones del mundo, el crecimiento tecnológico de la Neonatología, ha permitido implementar una serie de estrategias que han permitido disminuir los límites de viabilidad. Los diversos factores que afectan la sobrevida, dificultan la posibilidad de predecir con exactitud estos límites y decidir si se realiza un manejo activo o un manejo expectante, desde el momento de la atención inmediata hasta la hospitalización y permanencia en las Unidades de Cuidado Intensivo Neonatal.

Consideramos que el conocimiento de los límites de viabilidad y de los factores que influyen, proporcionará información importante para la toma de decisiones de los profesionales encargados del cuidado de los pacientes prematuros; así como para mejorar las estrategias de atención en este grupo de altísimo riesgo y mejorar no solo la sobrevida; sino también, la calidad de vida en los sobrevivientes.

El Hospital Belén de Trujillo cuenta con un Departamento de Neonatología que atiende en promedio 329 recién nacidos prematuros extremos y/o de extremo bajo peso al nacer (CIE 10 P07.2 y P07.0) por año, en los últimos 5 años. Es uno de los centros de referencia materno neonatal de mayor importancia en la Libertad. La data proporcionada puede ser extrapolada no sólo a otras regiones del país sino a otras regiones de Latinoamérica.



El presente estudio se planteó con la finalidad de conocer cuáles son los factores que afectan la sobrevida de los recién nacidos prematuros extremos.

2.3. Objetivos:

Objetivo General:

- Determinar si la edad gestacional y el peso al nacer son factores asociados a la sobrevida de recién nacidos prematuros extremos.

Objetivos específicos:

- Describir las características clínico epidemiológicas de los recién nacidos prematuros extremos, sobrevivientes (casos) y fallecidos (controles), atendidos en el Hospital de Belén de Trujillo entre el 2016 y 2022.
- Evaluar los factores predictores: Edad gestacional y Peso al nacer, en recién nacidos prematuros extremos, sobrevivientes (casos), atendidos en el Hospital de Belén de Trujillo entre el 2016 y 2022.
- Evaluar los factores predictores: Edad gestacional y Peso al nacer, en recién nacidos prematuros extremos, fallecidos (controles), atendidos en el Hospital de Belén de Trujillo entre el 2016 y 2022.
- Controlar las variables confusoras: Edad de la madre, Patología materna, Parto múltiple, Uso de corticoides antenatales, Lugar de nacimiento, Vía del parto, Percentil del PN, Sexo, APGAR al 1º minuto, APGAR al 5º minuto y Manejo del RN.



Hipótesis:

Hipótesis nula: La edad gestacional y el peso al nacer no son factores asociados a la sobrevida en recién nacidos prematuros extremos.

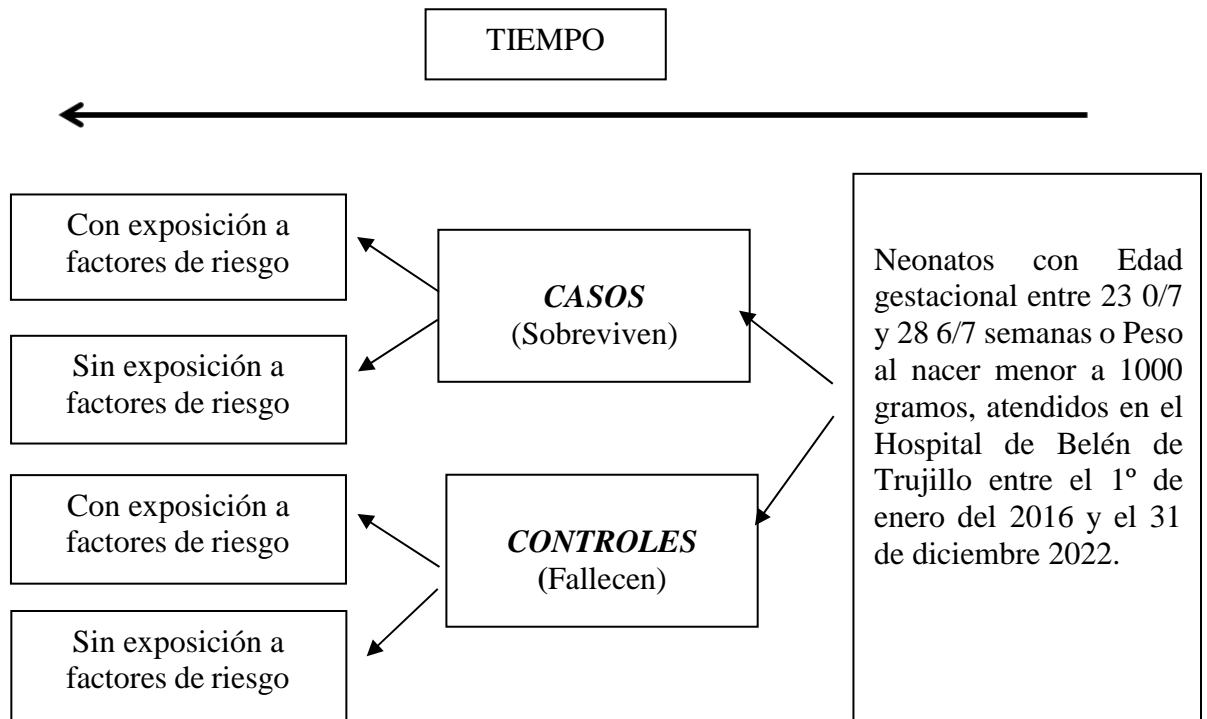
Hipótesis alternativa: La edad gestacional y el peso al nacer son factores asociados a la sobrevida en recién nacidos prematuros extremos.



III. Metodología:

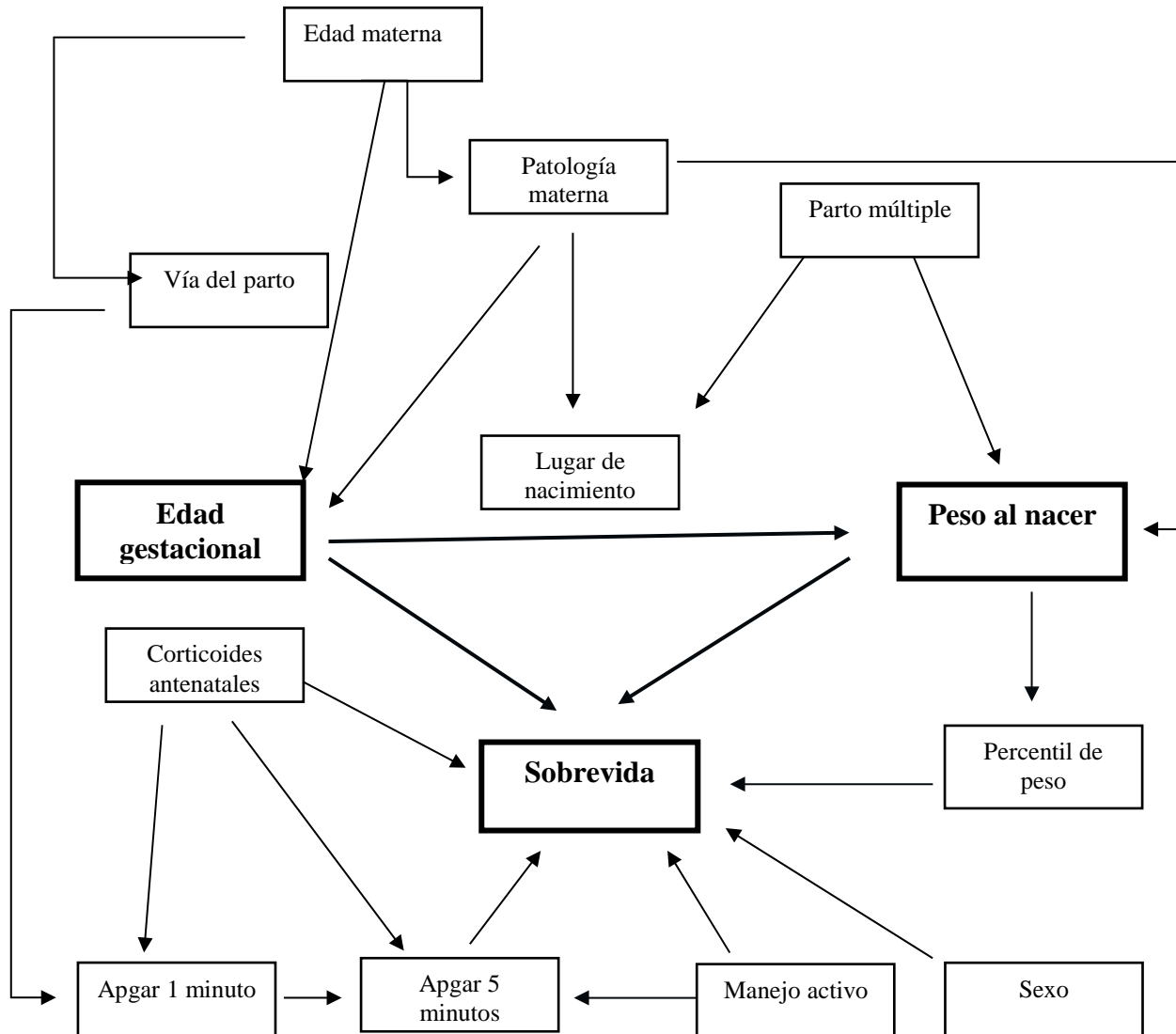
3.1 Diseño de estudio:

Estudio observacional, analítico, retrospectivo, longitudinal, tipo casos y controles anidado en una cohorte histórica.





Diseño DAG:





3.2 Población

- Población diana: Los neonatos prematuros extremos.
- Población de estudio: Los recién nacidos prematuros extremos atendidos en el Hospital de Belén de Trujillo entre el 2016 y 2022.

3.3 Muestra y muestreo:

Criterios de selección:

Criterios de Inclusión de la cohorte:

- Todos los neonatos con Edad gestacional entre 23 0/7 y 28 6/7 semanas o Peso al nacer menor a 1000 gramos, atendidos en el Hospital de Belén de Trujillo entre el 1° de enero del 2016 y el 31 de diciembre 2022.

Criterios de exclusión de la cohorte:

- Recién nacidos con malformaciones mayores (30): Defecto morfológico de un órgano, parte de un órgano o de una extensión mayor del cuerpo que resulta de un proceso intrínsecamente anormal del desarrollo desde su inicio. SNC: Hidrocefalia congénita. Cardiovasculares: Cardiopatía congénita (No PCA) Aparato digestivo (atresia esófago, duodeno, yeyuno, íleon, colon, anorrectales) Pared anterior del cuerpo: gastrosquisis Genitourinarias (agenesia renal) Respiratorio: Hipoplasia pulmonar, hernia diafragmática.
- Neonatos dados de alta en calidad de referidos o transferidos a hospital de igual o mayor nivel.
- Se excluirán las historias clínicas que estén incompletas.



Criterios de inclusión de los casos:

- Recién nacidos con la condición al alta hospitalaria: vivo (curado o mejorado). *Outcome positivo.*

Criterios de inclusión de los controles:

- Recién nacidos con la condición al alta hospitalaria: Fallecido *Outcome negativo.*

Muestra:

Unidad de análisis:

- Aplicado a cada recién nacido prematuro extremo atendido en el Hospital de Belén de Trujillo entre el 2016 y 2022.

Unidad de muestreo:

- Historia clínica de recién nacido prematuro extremo atendido en el Hospital de Belén de Trujillo entre el 2016 y 2022.

Tamaño muestral:

Para determinar el número de casos y de controles se aplicó la fórmula del muestreo probabilístico, que permite determinar el número de casos.

$$n = \frac{\left(Z_{\alpha/2} \sqrt{(c+1)pq} + Z_{\beta} \sqrt{cp_1q_1 + p_2q_2} \right)^2}{c(p_1 - p_2)^2}$$

Corrección de n (Corrección de Yates)

$$n' = \frac{n}{4} \left[1 + \sqrt{1 + \frac{2(c+1)}{nc|p_2-p_1|}} \right]^2 \quad \text{donde}$$

$$p = \frac{p_1 + c p_2}{1+c}, \quad q = 1-p$$



α : El Probabilidad de cometer error de tipo I

β : El Probabilidad de cometer error de tipo II

Z: Coeficiente normal asociado a un tipo de error.

p_1 : Proporción de expuestos en los casos ($q_1 = 1 - p_1$) (14)

p_2 : Proporción asumida de expuestos en los controles ($q_2 = 1 - p_2$)

c: Número de controles por caso

Para el cálculo de la muestra en el presente estudio se consideró una confianza del 95% ($\alpha=0.05$ $Z=1.96$), una Potencia de prueba del 90% ($\beta=0.10$ $Z=1.282$), una proporción de expuestos del 50.0% en los casos * ($p_1=0.50$, $q_1=0.50$), y un riesgo OR=2.50, respecto a los pacientes expuestos en los controles, según literatura, con 1 control por cada caso($c=1$), se obtiene el número de casos.

(*) Basado en reporte de Ota Nakasone, en el Hospital E. Rebagliati Martins de Lima – Perú, 2017 (14).

$$p_2 = \frac{0.50}{0.50+2.50(1-0.50)} = 0.286 \quad q_2 = 0.714$$

$$p = \frac{0.500+0.286}{2} = 0.393 \quad q = 0.607$$

$$n = \frac{(1.96\sqrt{(1+1)pq} + 1.282\sqrt{p_1q_1 + p_2q_2})^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

$$n = 108$$

Corrección de n (Corrección de Yates)

$$n' = \frac{108}{4} * \left[1 + \sqrt{1 + \frac{2*(1+1)}{108|0.50-0.286|}} \right]^2 = 118$$

Es decir 118 casos y 118 controles.

Para el cálculo de la muestra se usó Epidat 3.1



3.4 Operacionalización de variables:

VARIABLE	TIPO	ESCALA	INDICADOR	ÍNDICE
V. Predictoras				
Edad Gestacional	Categórica	Numérica	EG registrada en la ficha de CLAP o en la HC perinatal.	Nº de Semanas completas
Peso al nacer	Categórica	Numérica	Peso registrado en la Ficha de CLAP o primer peso registrado en la Ficha de hospitalización	Gramos al nacer (cada 100 gramos)
V. desenlace				
Sobrevida	Categórica	Nominal	Condición al alta hospitalaria, reportada en la HC.	Vivo Fallecido
V. confusoras				
Edad de la madre	Categórica	Numérica	Edad al momento del parto registrada en Ficha del CLAP	< 20 años 20 a 35 años >35 años
Patología materna	Categórica	Nominal	Antecedente materno Registrado en ficha del CLAP o Ficha de hospitalización	Si /No
Parto múltiple	Categórica	Nominal	Antecedente registrado en la ficha del CLAP o en la ficha de hospitalización	Único Múltiple
Uso de corticoides antenatales	Categórica	Nominal	Antecedente Registrado en ficha del CLAP o Ficha de hospitalización	No recibió Dosis incompletas Dosis completas



Lugar de nacimiento	Categórica	Nominal	Registrado en la ficha de CLAP, ficha de hospitalización o Ficha de emergencia.	En Maternidad Fuera de Maternidad
Vía del parto	Categórica	Nominal	Antecedente Registrado en ficha del CLAP o Ficha de hospitalización	CST Vaginal
Percentil del PN	Categórica	Numérica	Percentil calculado según las Curvas de Fenton	< P10 P10 a P90 >P90
Sexo	Categórica	Nominal	Evaluación de los genitales externos Registrado en ficha del CLAP	Masculino Femenino
APGAR al 1° minuto	Categórica	Numérica	Puntaje calculado al 1° minuto en la atención inmediata del RN	0 a 3 4 a 6 7 a 10
APGAR a los 5 minutos	Categórica	Numérica	Puntaje calculado al 5° minuto en la atención inmediata del RN	0 a 3 4 a 6 7 a 10
Manejo activo	Categórica	Nominal	Tipo de Intervenciones administradas desde Atención inmediata y durante la hospitalización	Sí No

DEFINICIONES OPERACIONALES:

- *Patología materna:* Definida por la presencia de al menos 1 de las siguientes: Corioamnionitis y/o Trastorno hipertensivo, diagnosticado clínicamente durante el embarazo, trabajo de parto o parto; registradas como antecedente en la ficha del CLAP o en la ficha de hospitalización.(17) (24)

(26)



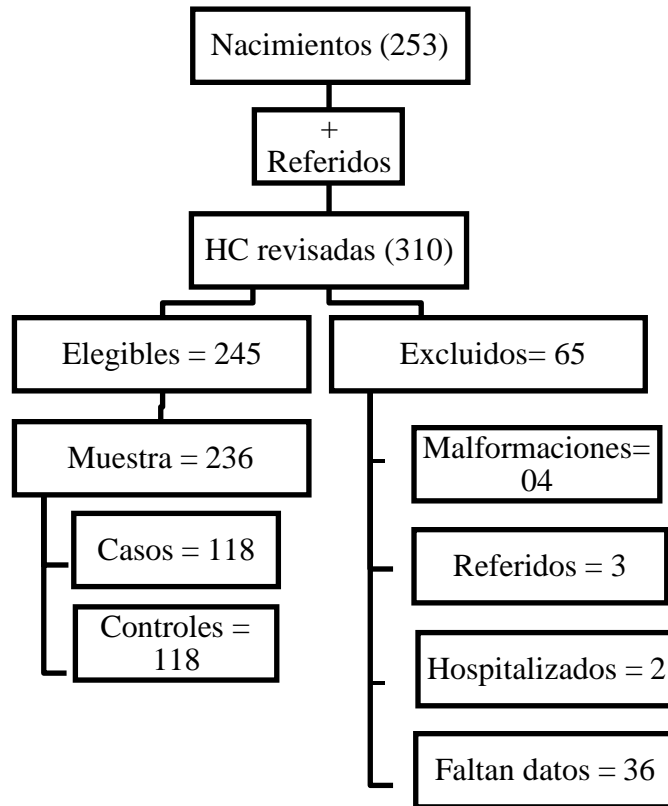
- *Uso de corticoides antenatales:* Tratamiento que recibe la madre, con corticoide intramuscular antes del parto. Se considera completo si recibe Betametasona 12 mg administrados IM cada 24 horas, 2 dosis o Dexametasona 6 mg administrados IM cada 12 horas, 4 dosis.(11) (24)
- *Lugar del parto:* Definido como el lugar donde se produce la expulsión completa del producto, registrado en la ficha de CLAP, ficha de hospitalización o Ficha de emergencia. Se considerará En Maternidad (parto en sala de partos, sala de operaciones, sala de maternidad) o Fuera de Maternidad (parto en emergencia, en otro establecimiento de nivel I o II, en domicilio, en ambulancia).
- *Edad gestacional (EG):* Semanas completas al momento del parto, por fecha de la última menstruación FUM), ecografía precoz (primer trimestre), cuando la primera se desconoce o es dudosa.(17) (23)
- *Peso al nacer (PN):* Peso en gramos que presenta el RN al Nacimiento. Primer peso consignado en la atención inmediata y registrado en la Ficha de CLAP o primer peso registrado en la Ficha de hospitalización
- *Percentil del PN:* Percentil calculado según las Curvas de Fenton.(31)
- *Apgar:* Método clínico que permite valorar al niño inmediatamente después del parto. Se realiza de rutina al 1° y 5° minuto de vida. Valora cinco signos clínicos: frecuencia cardiaca, esfuerzo respiratorio, tono muscular, irritabilidad refleja y color. Puntaje calculado al 1° minuto y a los 5 minutos en la atención inmediata del RN y registrado en la ficha del CLAP o en la ficha de hospitalización



- *Tratamiento activo:* Si el RN recibe alguna de las siguientes intervenciones: Surfactante pulmonar, intubación orotraqueal, soporte ventilatorio (incluyendo CPAP o VPP con bolsa o neopuff), Nutrición parenteral, adrenalina, masaje cardíaco).(16) (28)
- *Sobrevida:* Condición al alta hospitalaria.

3.5 Procedimientos y Técnicas

- Previo permiso del Hospital de Belén de Trujillo, se realizó la recolección de datos entre el 26 de agosto del 2022 y el 26 de marzo del 2023.
- Se revisaron los libros de registros de nacimientos desde enero del 2016 hasta diciembre del 2022 obteniéndose la relación de recién nacidos con edad gestacional \leq de 28 semanas y/o \leq 1000gramos. Adicionalmente se revisó el libro de registro de la UCIN para identificar a los RN que ingresaron referidos de emergencia. Se obtuvo los respectivos números de HC a través del registro de Archivo del Hospital belén de Trujillo.
- Todas las HC disponibles fueron evaluadas, identificando las HC que cumplían con los criterios de selección.
- Entre las elegibles, se escogieron al azar las que conformaron la muestra final. Muestreo aleatorio simple
- Los datos de cada paciente fueron registrados en la respectiva Ficha de recolección de datos y posteriormente se almacenaron en una base de datos en Excel versión 2019.



3.6 Plan de análisis de datos:

- Los datos fueron procesados en Epidat 3.1
- Se realizó la estadística descriptiva de las variables: Edad Gestacional, Peso al nacer, Sobrevida, Edad de la madre, patología materna, Parto múltiple, Uso de corticoides antenatales, Vía del parto, Percentil del PN. Sexo, APGAR al 1° minuto, APGAR al 5° minuto, Manejo del RN,
- Se realizó el análisis bivariado de la variable resultado con cada una de las variables predictoras, a través del cálculo del Odds Ratio.
- La evaluación de las variables confusoras se realizó a través del análisis multivariado (Análisis de regresión logística).



3.7 Consideraciones éticas

Este estudio cuenta con la autorización del Comité de Investigación del Hospital Belén de Trujillo y de la Escuela de Posgrado de la UPAO. Se respeta de manera irrestricta la confidencialidad de los datos registrados en las historias clínicas evaluadas, de acuerdo a las pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos, del Consejo de Organizaciones Internacionales de la Ciencias Médicas (CIOMS) (32).



IV. Resultados:

Tabla 1: Distribución de recién nacidos prematuros extremos según características clínico-epidemiológicas y sobrevida al alta atendidos en el Hospital de Belén de Trujillo entre el 2016 y 2022.

Características	Sobrevida				Prueba
	Si		No		
	N.º	%	N.º	%	
Edad madre					
< 20	19	16.1	17	14.4	$\chi^2 = 1.86$ p = 0.396
20 - 35	82	69.5	76	64.4	
36 - +	17	14.4	25	21.2	
Patología materna					
Si	87	73.7	87	73.7	$\chi^2 = 0.00$ p = 1.000
No	31	26.3	31	26.3	
Parto múltiple					
Si	20	16.9	17	14.4	$\chi^2 = 0.29$ p = 0.591
No	98	83.1	101	85.6	
Corticoide antenatal					
No recibió	80	79.7	94	79.7	$\chi^2 = 5.39$ p = 0.068
Dosis completa	30	25.4	16	13.6	
Dosis incompleta	8	6.8	8	6.8	
Lugar parto					
Maternidad	117	99.2	116	98.3	$\chi^2 = 0.34$ p = 0.561
Otro	1	0.8	2	1.7	
Vía de parto					
Vaginal	43	36.4	67	56.8	$\chi^2 = 9.81$ p = 0.002
CST	75	63.6	51	43.2	
Percentil peso nacer					
P<10	25	21.2	13	11.0	$\chi^2 = 4.52$ p = 0.034
P≥ 10	93	78.8	105	89.0	
Sexo					
Masculino	52	44.1	75	63.6	$\chi^2 = 9.02$ p = 0.003
Femenino	66	55.9	43	36.4	
Apgar 1 minuto					
0 - 3	27	22.9	66	55.9	$\chi^2 = 30.29$ p = 0.000
4 - 6	60	50.8	42	35.6	
7 - 10	31	26.2	10	8.5	
Apgar 5 minutos					
0 - 3	5	4.2	29	24.6	$\chi^2 = 33.84$ p = 0.000
4 - 6	27	22.9	44	37.3	
7 - 10	86	72.9	45	38.1	
Manejo activo					
Si	118	100.0	115	97.5	$\chi^2 = 3.04$ p = 0.247
No	0	0.0	3	2.5	
Total	118	118	100.0	118	100.0

p < 0.05 existe una relación estadística significativa

Fuente: Archivo de Historias Clínicas del Hospital Belén de Trujillo.



Tabla 2. Distribución de recién nacidos prematuros extremos con sobrevida por edad gestacional y peso al nacer según sobrevida al alta atendidos en el Hospital de Belén de Trujillo entre el 2016 y 2022.

Característica	N.º	%
Edad gestacional (sem).		
20	0	0.0
22	0	0.0
23	2	1.7
24	2	1.7
25	9	7.6
26	16	13.6
27	21	17.8
28	23	19.5
29	16	13.6
30	9	7.6
31	8	6.8
32	9	7.6
33	2	1.7
34	1	0.8
Peso al nacer (g)		
330 – 429	0	0.0
430 – 529	0	0.0
530 – 629	3	2.5
630 – 729	12	10.2
730 – 829	14	11.9
830 – 929	27	22.9
930 – 1029	30	25.4
1030 – 1129	27	22.9
1130 – 1229	3	2.5
1230 – 1329	1	0.8
1330 – 1429	1	0.8
Total	118	100.0

Fuente: Archivo de Historias Clínicas del Hospital Belén de Trujillo.



Tabla 3. Distribución de recién nacidos prematuros extremos fallecidos por edad gestacional y peso al nacer según sobrevivida al alta atendidos en el Hospital de Belén de Trujillo entre el 2016 y 2022.

Característica	N.º	%
Edad gestacional (sem).		
20	1	0.8
22	7	5.9
23	15	12.7
24	14	11.9
25	23	19.5
26	23	19.5
27	9	7.6
28	8	6.8
29	12	10.2
30	3	2.5
31	1	0.8
32	0	0.0
33	2	1.7
34	0	0.0
Peso al nacer (g)		
330 – 429	1	0.8
430 – 529	7	5.9
530 – 629	23	19.5
630 – 729	21	17.8
730 – 829	21	17.8
830 – 929	20	16.9
930 – 1029	16	13.6
1030 – 1129	4	3.4
1130 – 1229	4	3.4
1230 – 1329	0	0.0
1330 – 1429	1	0.8
Total	118	100.0

Fuente: Archivo de Historias Clínicas del Hospital Belén de Trujillo.



Tabla 4. Distribución de recién nacidos prematuros extremos por edad gestacional y peso al nacer según sobrevivida al alta atendidos en el Hospital de Belén de Trujillo entre el 2016 y 2022.

Factor de riesgo	Sobrevivida				Prueba χ^2
	Si		No		
	N.º	%	N.º	%	
Edad gestacional.					
20+	0	0.0	1	0.8	$\chi^2 = 45.83$ p = 0.000
22+	0	0.0	7	5.9	
23+	2	1.7	15	12.7	
24+	2	1.7	14	11.9	
25+	9	7.6	23	19.5	
26++	16	13.6	23	19.5	
27++	21	17.8	9	7.6	
28++	23	19.5	8	6.8	
29+++	16	13.6	12	10.2	
30+++	9	7.6	3	2.5	
31+++	8	6.8	1	0.8	
32+++	9	7.6	0	0.0	
33+++	2	1.7	2	1.7	
34+++	1	0.8	0	0.0	
Peso al nacer (g)					
330 – 429+	0	0.0	1	0.8	$\chi^2 = 36.62$ p = 0.000
430 – 529+	0	0.0	7	5.9	
530 – 629+	3	2.5	23	19.5	
630 – 729+	12	10.2	21	17.8	
730 – 829+	14	11.9	21	17.8	
830 – 929++	27	22.9	20	16.9	
930 – 1029++	30	25.4	16	13.6	
1030 –	27	22.9	4	3.4	
1129+++					
1130 –	3	2.5	4	3.4	
1229+++					
1230 –	1	0.8	0	0.0	
1329+++					
1330 –	1	0.8	1	0.8	
1429+++					
- Total	118	100.0	118	100.0	100.0

+, ++, +++: reagrupados para aplicar adecuadamente la prueba estadística.

p < 0.05 constituye un factor asociado

Fuente: Archivo de Historias Clínicas del Hospital Belén de Trujillo.



Tabla 5. Relación multivariada de factores asociados a sobrevida al alta de recién nacidos prematuros extremos atendidos en el Hospital de Belén de Trujillo entre el 2016 y 2021. Modelo de regresión logística.

Factor de referencia	Coeficiente β_i	Wald	Significancia	R	Intervalo OR	
					Lim Inf	Lim sup
Edad gestacional (sem)	0.267	6.814	p = 0.009	1.31	1.07	1.60
Peso nacer RN (g)	0.280	6.527	p = 0.011	1.32	1.07	1.64
Edad materna	-0.019	0.675	p = 0.411	0.98	0.94	1.03
Patología materna	-0.134	0.133	p = 0.715	0.88	0.43	1.80
Parto múltiple	-0.374	0.713	p = 0.398	0.69	0.29	1.64
Corticoides antenatales	0.502	1.884	p = 0.170	1.65	0.81	3.38
Vía parto vaginal	0.150	0.184	p = 0.668	1.12	0.59	2.30
Percentil <10	0.182	0.113	p = 0.737	1.20	0.42	3.47
Sexo masculino	0.584	3.282	p = 0.070	1.79	0.95	3.37
Apgar 1' (0-6)	0.008	0.000	p = 0.986	1.01	0.39	2.59
Apgar 5' (0-6)	0.750	4.426	p = 0.035	2.12	1.05	4.26
Constante	-8.98	11.576	p = 0.001			
Eficacia modelo			74.6%			

p < 0.05 constituye estadísticamente un factor asociado

Fuente: Archivo de Historias Clínicas del Hospital Belén de Trujillo.



V. **Discusión:**

En el Hospital Belén de Trujillo, entre los años 2016 y 2022, se registraron 19,263 nacimientos; de estos, 3662 (19 %) fueron prematuros, en promedio, 523 por año. Aproximadamente 7% del total de prematuros fueron extremos y/o de extremo bajo peso al nacer; equivalente al 1.3 % del total de nacimientos. La tasa de nacimientos prematuros oscila entre 5% a 18% de los RN, a nivel mundial¹ y alrededor de 7.3% para América Latina y El Caribe (3). Al ser el HBT un centro de referencia materno infantil, se explica este porcentaje alto de nacimientos prematuros.

En relación a las variables clínico-epidemiológicas estudiadas, las variables que mostraron relación estadísticamente significativa con la sobrevida en el análisis bivariado, fueron: la vía del parto, el percentil de peso al nacer, el sexo y el Apgar al minuto y a los 5 minutos. La edad de la madre, patología materna, parto múltiple, corticoide antenatal, lugar del parto, manejo activo, no mostraron diferencia significativa.

Múltiples estudios han incluido la edad materna como variable que puede influir en la mortalidad, algunos han mostrado asociación en el análisis bivariado (17) (33) (34) (35) sin embargo, en el análisis multivariado y análisis ajustados, no han encontrado asociación estadísticamente significativa entre edad materna y sobrevida.(21) (29) (34) En nuestra muestra, la mayoría de madres, en ambos grupos, tenía de 20 a 35 años, y en menor proporción en las edades extremas <20 y > 36 años. Tampoco encontramos asociación estadísticamente significativa entre la edad materna y la sobrevida.

La presencia de patología materna, ha mostrado asociación estadísticamente significativa con la sobrevida de los RNPE, en múltiples estudios. Las



enfermedades infecciosas son consideradas los principales factores de riesgo, seguidos de las enfermedades crónicas (DM, hipertensión y anemia).(2)² En el estudio realizado por la red NEOCOSUR entre 2000 y 2011, incluyeron la Diabetes y la Hipertensión, ésta última mostró diferencia estadísticamente significativa en el análisis bivariado y en el multivariado (Regresión logística). Xian Kong y cols,(23) evaluaron datos de 1770 RN menores de 32 semanas, nacidos entre 2013 y 2014, en 15 hospitales de China; encontraron que las complicaciones maternas (diabetes gestacional, placenta previa, desprendimiento de placenta, trastorno hipertensivo y ruptura prematura de membranas ovulares, RPMO) mostraron asociación con la sobrevida en el análisis bivariado y multivariado (OR = 1.8 y 1.6 respectivamente). Inoue y cols,(24) en Japón, evaluó datos de 1473 menores de 500 gramos, nacidos entre 2003 y 2012 y encontró que la hipertensión materna fue mayor en los sobrevivientes ($p < 0.01$) y que la proporción de RPMO fue mayor en los que fallecieron ($p=0.02$). Brumbaugh y cols (29) evaluaron una cohorte de RN menores de 400 g, de 22 a 26 semanas de EG, nacidos entre 2008 y 2016 en 21 centros de USA; encontraron que la diabetes con insulina y la RPMO (<18h y >24h) no se asoció con mayor riesgo de mortalidad; los trastornos hipertensivos sí mostraron asociación ($p<0.001$). García-Muñoz y cols (36) evaluaron la data del 2013 al 2016 de la red Neocosur y encontraron que algunas condiciones maternas mostraron asociación con la mortalidad de los RN menores de 1500gramos: trastornos hipertensivos (HRa = 1.08), RPMO (HRa = 1.02) y corioamnionitis (HRa = 0.98). Al ser el Hospital Belén de Trujillo de referencia materno perinatal, casi la totalidad de partos r atendidos presentan condiciones de riesgo para la madre o el producto; en nuestro estudio, no se encontró diferencia estadísticamente significativa



probablemente porque la mayoría de madres en ambos grupos presentaban patología. Las patologías más frecuentes en toda la muestra fueron: trastorno hipertensivo del embarazo y las infecciones (corioamnionitis y otras infecciones); no se evaluó de manera aislada la relación de cada patología con la sobrevida.

En relación al embarazo múltiple, Mamopulos y cols (21) evaluaron datos de 5 UCIN del Norte de Grecia, entre 2003 y 2008, prematuros entre 24 y 28 semanas, no encontraron relación entre la mortalidad y la gestación múltiple ($p = 0.39$; $OR = 0.6$); otros estudios, como el de Kong y cols (23) en China, el de Inoue (24) en Japón, Rysavy y cols (27) en USA, Bourke (33) y cols en Australia, Watkins y cols (34)³³ en Iowa – USA, reportan que el parto múltiple no se asocia a mayor mortalidad en los RNPE; en nuestro estudio, la mayoría de partos fueron únicos y no se encontró asociación. Estos resultados difieren de los reportados por García-Muñoz y cols (36) de la Red NEOCOSUR y SEN 1500, quienes encontraron que el parto múltiple si tenía influencia independiente en la sobrevida de los RN < 1500, asociándose a mayor riesgo de mortalidad ($HR_{cruda} = 1.04$; $HR_{ajustada} = 0.88$). Por su parte, Grant y cols (17) evaluaron datos de la Red NEOCOSUR, en 26 centros, entre 2000 y 2011, en menores de 1500 gramos; en el análisis bivariado encontraron que el parto múltiple si se asociaba con mayor mortalidad ($p < 0.001$) pero esta relación no se encontró en el análisis multivariado ($p = 0.133$; $OR_a = 0.9$).

La administración de corticoides antenatales ha sido una de las variables más estudiadas en su relación con la sobrevida en los recién nacidos prematuros y considerada como una de las intervenciones más importantes en el manejo prenatal del parto prematuro. La ACOG, señala en sus recomendaciones del 2017(6), en relación al uso de corticoides antenatales: en partos de 20 0/7 a 22 6/7 semanas: NO



RECOMENDADO (evidencia 1A), de 23 0/7 a 23 6/7 semanas: CONSIDERAR (evidencia 2B), de 24 0/7 a 24 6/7 semanas: RECOMENDADO (evidencia 1B) y, 25 0/7 a 25 6/7 semanas: RECOMENDADO (evidencia 1B). Carlo y cols. (37) en una cohorte prospectiva de 10541 RN de 401 a 1000g, de 22 a 25 semanas, nacidos entre 1993 a 2009 en 23 centros académicos perinatales de USA, encontraron una significativa reducción de la mortalidad en bebés expuestos a corticoides antenatales y nacidos a las 23 semanas (83.4 vs 90.5), 24 (68.4 vs 80.3%) y 25 semanas (52.7 vs 67,9%); no hubo diferencia en la mortalidad cuando se aplicó a las 22 semanas (90.2% vs 93.1%). Chawla y cols,(38) realizaron un estudio de cohorte retrospectivo en un hospital de Detroit – Michigan, con el objetivo comparar resultados de la exposición a corticoides antenatales en recién nacidos de EBPN; la muestra conformada por 170 RN entre 2005 y 2008, de 401 a 1000g con $EG \leq 28$ semanas, fue dividida en 4 grupos: Sin corticoide prenatal (grupo 1), los que recibieron 1 dosis de corticoide prenatal (grupo 2), los que recibieron 2 dosis de corticoides y nacieron dentro de los 7 días siguientes (grupo 3) y; los que recibieron 2 dosis de corticoides y nacieron después de los 7 días (grupo 4); la mortalidad fue significativamente menor en los grupos 3 y 4 (30% y 15% respectivamente) comparado con los grupos 1 y 2 (56% en cada grupo); concluyen que el incremento de la edad gestacional y la exposición a curso completo de corticoides antenatales están significativamente asociados con disminución de la mortalidad. En Japón, Mori y cols (39) evaluaron datos de 11607 RN de 22 a 33 semanas, nacidos entre el 2003 y 2007, pertenecientes a Neonatal Reseach Network de Japón; en el análisis multivariado (Regresión de Cox), se encontró asociación entre la administración antenatal de corticoides con disminución de la mortalidad



en todos los grupos de EG ($p < 0.001$; HRa = 0.69 a 0.81), incluidos los RN de 22 a 23 semanas (HRa = 0.72), de 24 a 25 semanas (HRa = 0.65) y 26 a 27 semanas (HRa = 0.64). En nuestro estudio, la mayoría no recibió corticoide curso completo, la diferencia no significativa en los dos grupos; este hallazgo puede deberse al hecho de que un importante número de madres llegaron en trabajo de parto en fase de expulsivo, o se les realizó cesárea de emergencia de manera inmediata; otra explicación puede ser, que al ser referidas de otros establecimientos pueden haber recibido alguna dosis en sus establecimientos de origen y no fue adecuadamente registrado.

Algunos estudios han evaluado la asociación entre el lugar del parto y el tipo de atención con la mortalidad. Rysavy y cols,(27) en USA, compararon 3 cohortes de RN prematuros tratados activamente, de 22 0/7 a 25 6/7 semanas y peso entre 400 y 1000 gramos; la primera cohorte (cohorte de derivación) incluyó 4176 RN proveniente de 19 centros con UCIN nivel III y IV, entre 2006 al 2012, la segunda cohorte (Cohorte de validación) incluyó 45179 recién nacidos proveniente de 79 hospitales con UCIN nivel I, 176 hospitales con nivel II y 382 con nivel III y IV, del 2006 al 2012; y la tercera cohorte proveniente de los mismos centro pero del periodo 2013 al 2016 incluyó a 25969 RN; encontraron que el hospital de parto contribuyó tanto a la predicción de la supervivencia como la edad gestacional (20%), pero menos que los otros factores combinados (60%). Younge y cols (40) evaluaron la data de 4,274 RN de 22 a 24 semanas de EG de 11 centros norteamericanos, en tres periodos 2000 a 2003, 2004 a 2007 y 2008 a 2011; el tratamiento activo fue administrado en 22% de 22 semanas, 71% de 23 semanas y 95% de 24 semanas; el porcentaje de RN que sobrevivieron incrementó de 30% en



periodo 1 a 36% en periodo 3 ($p < 0,001$), pero no hubo diferencia entre la sobrevida sin deterioro neurológico. Tyson y cols, (41) en USA, evaluaron una cohorte prospectiva de 4446 recién nacidos de 22 a 25 semanas, 94% recibieron cuidado intensivo; el porcentaje que recibió cuidado intensivo se incrementó conforme a la edad gestacional, desde 23% a las 22 semanas hasta 99% a las 25 semanas; 49% fallecieron, 61% fallecieron o tuvieron deterioro profundo y 73% falleció o tuvo algún grado de deterioro; en el análisis multivariado, los RN que recibieron atención en UCI tuvieron menor riesgo de fallecer. Atwell y cols (42) en Australia, evaluaron la data de 2 cohortes nacionales, de recién nacidos de 23, 24 y 25 semanas, nacidos entre 2010 y 2013; encontraron que la proporción de RN admitidos en la UCI se incrementó con la edad gestacional, de 38% a las 23 semanas a 80% a las 24 semanas y 90% a las 25 semanas (p ajustado < 0.001), a las 23 semanas, los menores de 500gramos fueron admitidos en menor proporción que los mayores de 500g (13% vs 43%, $p < 0.001$), no hubo diferencias entre los de 24 y 25 semanas. García-Muñoz (36), de la Red NEOCOSUR, encontró que intervenciones menos invasivas en sala de partos, se asociaban de manera independiente a la sobrevida (HR cruda = 1.88, HR ajustada = 1,15). En nuestro estudio, de todas las HC revisadas, solo 3 nacieron fuera de la maternidad (1 en emergencia y 2 en Hospital Leoncio Prado), sin embargo; fueron excluidos por presentar datos incompletos. Así mismo, sólo 3 pacientes de la muestra no recibieron manejo activo.

El tipo de parto es otra variable que se ha relacionado con la sobrevida de RNP. La ACOG, en sus recomendaciones del 2017 (6) señala, en relación al parto por cesárea, a las 20 0/7 a 22 6/7 semanas: NO RECOMENDADO (evidencia 1A); de 23 0/7 a 23 6/7 semanas: CONSIDERAR (evidencia 2B), de 24 0/7 a 24 6/7 semanas:



RECOMENDADO (evidencia 1B), de 25 0/7 a 25 6/7 semanas: RECOMEDADO (evidencia 1B). Tucker y cols (43) evaluaron una cohorte retrospectiva de RN de 23 a 24 6/7 semanas, nacidos en California, Missouri y Pennsylvania entre el 2000 y 2009; en el grupo de neonatos de 23 semanas nacidos por cesárea, la incidencia de sobrevida fue 52.2% comprado con 22.9% en nacidos por vía vaginal, la diferencia fue estadísticamente significativa alta (ORa 3.98, 95%, CI=2.24 - 7.06); a las 24 semanas, la sobrevida en nacidos por cesárea fue 65% comparado con los sobrevivientes por vía vaginal 41%; en el análisis multivariado los nacidos por cesárea tuvieron mayor sobrevida que los nacidos por vía vaginal (ORa 2.91, 95%, CI=1.76 - 4.81). Grandi y cols,(17) en un análisis retrospectivo de 11450 registros de RNMBP (< 1500g), nacidos entre 2000 y 2011; el parto por cesárea sin trabajo de parto fue uno de los factores independientemente asociado a menor mortalidad (OR = 0.75; 0,65-0,85, p<0.001). Inoue y cols,(24) en Japón, evaluaron datos de 1473 RN ≤ 500 gramos; en el análisis multivariado, el parto por cesárea se asoció a mayor sobrevida (OR=0.69; 95%; CI:0.56 – 0.85; p < 0.01). Hornik y cols,(22) evaluaron una base de datos de 362 UCIN norteamericanas, de 1997 a 2013, un total de 64896 RN de 22 a 29 semanas fueron incluidos; el 86% de sobreviviente y el 14% de los fallecidos nacieron por cesárea, la diferencia fue significtiva. Mamopulos y cols,(21) en Grecia, evaluaron RN de 24 0/7 a 27 6/7 semanas, el modo de parto no mostró asociación significativa con la mortalidad. Kong y cols,(23) evaluaron RN de 24 a 31 semanas de 11 provincias de China nacidos entre 2013 a 2014, el nacimiento por cesárea no mostro asociación con la mortalidad. Apremont y cols,(35) en un análisis retrospectivo de RN de la Red Neocosur, de 500 a 1500 gramos, de 23 a 35 semanas nacidos entre el 2001 al 2016, encontraron



una frecuencia global de parto por cesárea de 71.9% en los periodos de estudio (cada tres años; diferencia significativa $p < 0,001$). García Muñoz y cols (36) evaluaron la data SEN1500 (España) y NEOCOSUR (Latinoamérica), 10565 RN de 24 a 30 semanas, nacidos entre el 2013 y 2026; 68,2% partos fueron por cesárea en SEN1500 y 71,7% en NEOCOSUR; el parto por cesárea mostró asociación significativa con la sobrevida de manera independiente (HR cruda = 1.06, 95%, CI = 1.01 – 1.11; HR ajustado = 0.99, 95%, CI = 0.94-1.05). Hannaford y cols (44) realizaron un meta análisis de 2542 artículos publicados entre 1990 a 2013, incluyendo embarazos únicos de 22 0/7 a 24 6/7 para evaluar mortalidad neonatal al alta; de 2564 partos, 1115 fueron vaginales (44%) y 1433 por cesárea, (56%), la mortalidad no tuvo diferencia significativa con la mortalidad (41% vaginal vs 63% cesárea, RR = 0.97, 95%, CI = 0.66, 1.41). Tavosnanska y cols,(45) realizaron un estudio prospectivo con 1169 RN de 500 a 1500 g, de la Red de Hospitales Públicos de Buenos Aires, Argentina, entre 2008 y 2010; 81.2% nacieron por CST. En nuestra muestra, la mayoría de sobrevivientes nacieron por vía de cesárea (63,6%), mientras que en el grupo de fallecidos la mayoría (56.8%) nació por vía vaginal ($p=0.002$), la diferencia fue estadísticamente significativa en el análisis bivariado, pero no en el multivariado.

El bajo peso para la edad gestacional, también se ha asociado con la sobrevida. Hornik,(22) en un estudio realizado en USA en el 2016, encontró que 73% de los sobrevivientes y 27% de los fallecidos eran pequeños para la EG (PEG); la diferencia fue significativa. Ray y cols,(25) en Canadá, evaluaron una cohorte de 1676110 nacimientos de 23 a 28 semanas, entre el 2002 y 2015; la mortalidad fue 60 por mil en los RNPT- PEG (RRa = 96.7; 95%; CI = 85.4-109,5) y 22.9 por mil



en RNPT que no eran PEG (RRa = 38,3; 95%; CI = 35,4-41.4). Kong,(23) en China, evaluó una cohorte de RN de 24 a 31 semanas, nacidos entre 2013 y 2014; en el análisis multivariado, el bajo peso para la EG si tuvo asociación con la mortalidad (OR = 1.86; 95%; 1,14 – 3.0; p=0.012). Inoue (24) evaluó 1473 RN de 204 hospitales de Japón, $\leq 500\text{g}$ y ≥ 22 semanas, nacidos entre el 2003 y 2012, 74% de los sobrevivientes y 64% de los fallecidos eran PEG (p< 0,01 significativo). Griffin (26), evaluó 44561 RN menores de 1500 nacidos en California entre el 2005 y 2012; 1824 pesaban entre 300 y 500 g y 648 eran PEG severo; sólo 14% de PEG severo y 21% de EBPN sobrevivieron al alta hospitalaria comparados con más del 80% de sobrevivientes AEG y MBPN. García Muñoz,(36) en las cohortes Spanish SEN 1500 y Neocosur, evaluó 10565 pacientes de 24 a 30 semanas, nacidos entre el 2013 y 2016, el bajo peso para la EG fue una de las variables que influyó de manera independiente en la sobrevida (HRc = 0.66; 95%; CI = 0.62 – 0.71; HRa = 0.76; 95%; CI = 0.69 – 0.84). En contraposición, Mamopoulos,(21) en Grecia, encontró que la restricción del crecimiento IU no se asoció con la mortalidad. En nuestra muestra la mayoría de pacientes tuvieron peso AEG, la variable no presentó asociación con la sobrevida.

Diversos estudios han encontrado relación entre el sexo y la sobrevida de los RNP. Grandi y cols (17) de la Red Neocosur, Hornik y cols (22) en USA, Bourke (33) y García Muñoz,(36) encontraron asociación entre el sexo masculino y menor sobrevida. Qattee y cols,(46) en la data nacional de RNPE, egresados entre el 2007 y 2018 en USA; encontraron que la sobrevida en varones fue menor que en mujeres, tanto en < de 24 semanas (22.5 vs 26.1%) cuanto en los de 24 semanas (69.2% vs 74.5%); la diferencia fue significativa (p< 0.001); en el análisis multivariado el sexo



masculino se asoció a menor sobrevida en el grupo < 24semanas (OR= 0.96; 95%; CI = 0.93-0.99; p<0.001) y en el de 24 semanas completas (ORa = 0.94; 95%; CI = 0.92-0.96; p<0.001). Rysavy (27) en al comparar dos modelos predictivos con RN nacidos en USA entre 2006 y 2016; encontró que el sexo femenino, se asoció a Odds más elevada de sobrevivir (OR= 1.56, 95%, CI 1.33-1.82); en un modelo multivariado de 6 variables, la variable sexo contribuye 14% de la estimación. Sin embargo, otros investigadores no han encontrado esta asociación: Momopoulos en Grecia, Kong y cols, (23) en China, Mehler (28) en Alemania, Inoue (24) en Japón. En nuestro estudio, se encontró diferencia significativa en el análisis bivariado, pero esta no se encontró en el análisis multivariado.

En relación al APGAR, en nuestro estudio, el Apgar menor de 6 al primer minuto y a los 5 minutos presentaron asociación estadísticamente significativa en el análisis bivariado; sin embargo, sólo el Apgar menor de 6 a los 5 minutos presentó asociación estadísticamente significativa con la sobrevida, el grado de asociación fue mayor que la edad gestacional y el peso al nacer (OR = 2.12, 1.31 y 1.32 respectivamente). Estos hallazgos son semejantes a los encontrados por Kong (23) en China; en su análisis multivariado, el Apgar < 7 a los 5 minutos se asoció significativamente con la mortalidad (OR 1.9; 95%, 1.2 – 2.9, p < 0,002) siendo la variable que presentó mayor valor OR, de igual manera, Bourke (33) en Australia, en su modelo pronóstico de mortalidad, encontró que el Apgar de ≤ 6 en el minuto 5 se asoció con mayor mortalidad, presentando el mayor coeficiente (HRc = 1.5, HRa: 4.7; CI = 4.4 – 5), solo superado por la EG de 22 a 23 semanas. Por su parte, Garcia Muñoz (36) en las cohortes de Spanish SEN 1500 y Neocosur (estudio prospectivo entre 2013 a 2016) encontró que tanto el Apgar al minuto (HRc = 1.17;



95%; CI = 1.15-1.19 y HRa = 1,02; 95%; CI = 1.0 – 1.04) y a los 5 minutos: (HRc = 1.10; 95%; CI = 1.09-1.11 y HRa = 1,04; 95%; CI = 1.01 – 1.06) se asociaron de manera independiente con la sobrevida; Grandi (17) de la Red Neocosur e Inoue (24) en Japón, también encontraron esta asociación.

Los límites de viabilidad en la década de los 60 se encontraban alrededor de las 30 a 31 semanas (4). En la década de los 90; según reportes de centros norteamericanos, la sobrevida aumentó a 76% a partir de 25 semanas y fue menor de 50% a las 24 semanas y menores;(47) en centros latinoamericanos (48) se reportó una sobrevida de 46% a partir de 25 semanas y mortalidad 100% a las 22 a 23 semanas. En las últimas décadas, la periviabilidad, entendida como el más temprano estado de maduración fetal donde es razonablemente posible la sobrevida o supervivencia extrauterina; se reporta entre 22 a < 26 semanas (5). En 2017, Young y cols, (40) evaluaron la sobrevida en tres periodos: 2000 a 2003, 2004 a 2007 y 2008 a 2011, en 4274 RN nacimientos (96% de todos los nacimientos de ese periodo) entre 22 a 24 semanas, en 11 centros de USA; el porcentaje de sobrevivientes varió significativamente en los tres periodos (de 30% en el periodo 1 a 36% en el periodo 3), aunque la sobrevida mejora en el último período, la proporción de fallecidos sigue siendo mayor (64%); la variación del porcentaje de fallecidos entre los periodos no es significativa a las 22 ni 23 semanas; a las 24 semanas se evidencia una disminución significativa de los fallecidos: 51% en el periodo 1 a 44% en el periodo 3. Qattee y cols (46) evaluaron la data nacional (USA database) de RN de 28 semanas o menos, egresados entre 2007 a 2018; en los menores de 24 semanas (77,050 RN) el 24.1% sobrevivieron y en los de 24 sem (47,290 RN) el 71.6% sobrevivieron. En Chile, Morges, y



cols,(49) en el 2001 reportan sobrevida 0% en menores de 24 semanas, se incrementa considerablemente a partir de 26 semanas (50%). En nuestro estudio, no hubo sobrevivientes de 22 semanas o menores, a partir de esa edad algunos pacientes sobreviven, pero se observa un incremento significativo a partir de las 26 semanas. Ota Nakasone, en el Hospital E. Rebagliati Martins de Lima – Perú, reporta en el 2017 una sobrevida del 15% en prematuros de 24 y 25 semanas, 50% en prematuros de 26 semanas y 61% en prematuros de 28 semanas. Resultados que muestran grandes variaciones con los reportados al 2020, en los que la sobrevida de los prematuros de 24 y 25 semanas fue 0% (14).

En relación al peso al nacer, en la década de los 90; se reportaba incremento de la sobrevida a partir de los 600 gramos (63%), con incremento progresivo por cada 100 gramos; por encima de 700 es mayor al 75%, según los reportes norteamericanos,(47) en los centros latinoamericanos (48) la sobrevida se incrementaba a partir de 700 gramos (50% de sobrevida). En el 2001, en Chile, Morges, y cols.(49) reportan sobrevida de 31% en los nacidos a partir de 700 g, es menor en pesos menores. En el 2008, la Red NEOCOSUR (34) reporta incremento significativo de la sobrevida a partir de 750 gramos (sobrevida 36% entre 500 a 750 gramos y 65% entre 750 a 1000 gramos), y aumenta progresivamente. Ese mismo año, Tyson y cols,(41) reportan resultados de 19 hospitales de la RED NIH, 4192 pacientes menores de 1000 gramos; la sobrevida global fue 51%. En nuestro estudio, la frecuencia de sobrevivientes se incrementa progresivamente a partir de los 630 gramos, y es significativo a partir de los 830 gramos; no hay sobrevivientes entre los menores de 530 gramos.



En el análisis multivariado, las variables que se asociaron a mayor mortalidad fueron: EG < 26 semanas (OR = 1.3), el PN < 830 gramos (OR = 1.32) y el APGAR a los 5 minutos < 7 (OR = 2.12). En el estudio de Tyson y cols,(41) en RN entre 22 y 25 semanas, las variables asociadas a mejor pronóstico fueron: sexo femenino, recibir cuidados intensivos neonatales, recibir corticoides prenatales, parto simple (no gemelar) y mayor peso de nacimiento (peso valorado a intervalos de 100). Rysavy y cols (27) en < 26 semanas, en un modelo multivariado de predicción, las variables y su respectiva contribución fueron: PN (36%), sexo (14%) corticoides antenatales (9%), Pluralidad (1%), EG (20%), hospital de nacimiento (20%). En el estudio de Kong y cols,(23) en RN < 32 semanas, la mortalidad estuvo influenciada por la EG, PN, ser PEG, Apgar < 7 a los 5 min; la sobrevida aumentó con el uso de corticoides prenatales. Bourke y cols,(33) encontraron que en adición a la EG; el Apgar bajo, el PN, sexo masculino, bajo nivel socioeconómico y la etnia materna tenían influencia en la mortalidad de los RNP. García Muñoz y col (36) en las cohortes Spanish SEN 1500 y Neocosur 2021, después del ajuste de variables, encontraron que la EG, PN, sexo femenino, gestación múltiple, resucitación poco invasiva y la red de origen, mostraron efecto independiente en la sobrevida.



VI. Conclusiones:

- La edad gestacional < 26 semanas, el peso al nacer < 830 gramos se asociaron a menor sobrevivencia en recién nacidos prematuros extremos.
- La mayoría de sobrevivientes nacieron por vía de cesárea (63,6%) y la mayoría (56,8%) de fallecidos nació por vía vaginal ($p=0.002$). La mayoría de sobrevivientes fueron mujeres (55,9%) y la mayoría de fallecidos (63,6%) fueron varones ($p=0.003$). La mayoría de fallecidos (55,9%) tuvieron APGAR < 3 al minuto y la mayoría de sobrevivientes tuvieron Apgar > 4 ($p=0.000$). El APGAR a los 5 minutos fue normal (7 a 10) en la mayoría de sobrevivientes (72,9%) y en 38% de fallecidos. No hubo diferencias en relación a edad de la madre, presencia de patología materna, corticoides antenatales, parto múltiple, percentil de PN < 10 en ambos grupos.
- En el grupo de sobrevivientes, la frecuencia de sobrevivientes aumenta a partir de las 25 semanas de EG, la diferencia es significativa a partir de las 26 semanas. La frecuencia de sobrevivientes aumenta a partir de los 830 gramos, y se incrementa progresivamente conforme aumenta el peso.
- En el grupo de fallecidos, la frecuencia disminuye a partir de las 27 semanas de EG. Todos los pacientes menores de 530 gramos y los menores de 22 semanas fallecieron.
- En el análisis multivariado, las variables que mostraron mayor asociación con la mortalidad fueron: la edad gestacional < 26 semanas (OR = 1.3), el peso al nacer < 830 gramos (OR = 1.32) y el APGAR a los 5 minutos < 7 (OR = 2.12).



VII. Recomendaciones:

- Realizar estudios con mayor tamaño muestral que incluyan otros centros asistenciales con población semejante.
- Realizar estudios con diseño prospectivo, (cohorte o casos y controles) , incluyendo variables intervinientes, para evitar sesgos de información, y disminuir el efecto de confusores y variables modificadoras de efecto.
- Desarrollar modelos predictivos de sobrevida, acordes con la realidad de nuestra población.
- Realizar estudios de seguimiento de los RN sobrevivientes para evaluar sobrevida posterior al alta y presencia de comorbilidades.

Limitaciones:

- Se presentaron dificultades en la disponibilidad de las historias clínicas; así mismo.
- El tamaño de la muestra fue reajustado por no contar con mayor cantidad de pacientes en la cohorte de selección.



VIII. Referencias Bibliográficas:

1. WHO. Preterm birth. 2018 [citado 2 de febrero de 2022]; Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>
2. World Health Organization. Born too soon: the global action report on preterm birth [Internet]. 2012. Disponible en: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/44864/9789241503433_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y
3. Mendoza Tascón LA, Claros Benítez DI, Mendoza Tascón LI, Arias Guatibonza MD, Peñaranda Ospina CB. Epidemiología de la prematuridad, sus determinantes y prevención del parto prematuro. Rev Chil Obstet Ginecol. agosto de 2016;81(4):330-42.
4. Mesquita M, Lacarrubba J, Galván L. Recién Nacidos de extremo bajo peso de nacimiento. Límites de viabilidad, reanimación en Sala de Partos y Cuidados Intensivos Neonatales. Disponible en: <https://www.revistaspp.org/index.php/pediatrica/article/view/208>
5. Mark R Mercurio, Matthew Drago. Perivable birth (limit of viability). [Internet]. Up to Date. 2022. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/perivable-birth-limit-of-viability/print?source=see_link§ionName=Changes%20in%20survival%20rate%20without%20impairment&anchor=H1786232046
6. ACOG. Obstetric Care Consensus. Perivable birth. Obstet Gynecol [Internet]. octubre de 2017;130(4). Disponible en: . <https://www.acog.org/clinical/clinical-guidance/obstetric-care-consensus/articles/2017/10/perivable-birth>
7. COMMITTEE ON FETUS AND NEWBORN, Barfield WD, Papile LA, Baley JE, Benitz W, Cummings J, et al. Levels of Neonatal Care. Pediatrics. 1 de septiembre de 2012;130(3):587-97.
8. Cummings J, COMMITTEE ON FETUS AND NEWBORN, Watterberg K, Eichenwald E, Poindexter B, Stewart DL, et al. Antenatal Counseling Regarding Resuscitation and Intensive Care Before 25 Weeks of Gestation. Pediatrics. 1 de septiembre de 2015;136(3):588-95.
9. Patel RM, Rysavy MA, Bell EF, Tyson JE. Survival of Infants Born at Perivable Gestational Ages. Clin Perinatol. junio de 2017;44(2):287-303.
10. Glass HC, Costarino AT, Stayer SA, Brett CM, Cladis F, Davis PJ. Outcomes for Extremely Premature Infants. Anesth Analg. junio de 2015;120(6):1337-51.
11. World Health Organization. WHO recommendations on interventions to improve preterm birth outcomes [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2015 [citado 13 de mayo de 2023]. 98 p. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/183037>



12. Fundación de Wall. Situación de las muertes neonatales en América Latina [Internet]. 2019. Disponible en: <https://fundaciondewaal.org/index.php/2019/09/05/la-situacion-de-las-muertes-neonatales-e-infantiles-en-america-latina/>
13. Perin J, Mulick A, Yeung D, Villavicencio F, Lopez G, Strong KL, et al. Global, regional, and national causes of under-5 mortality in 2000–19: an updated systematic analysis with implications for the Sustainable Development Goals. *Lancet Child Adolesc Health*. febrero de 2022;6(2):106-15.
14. Ota Nakasone A. Manejo neonatal del prematuro: avances en el Perú. *Rev Peru Ginecol Obstet*. 28 de septiembre de 2018;64(3):415-22.
15. Huamán-Rodríguez MR, Sánchez-Reyna VA. Epidemiological characteristics of premature newborns who died in intensive care of The Victor Lazarte Echegaray Hospital. *Rev Médica Trujillo*. 13 de octubre de 2021;16(3):157-65.
16. Rysavy MA, Li L, Bell EF, Das A, Hintz SR, Stoll BJ, et al. Between-Hospital Variation in Treatment and Outcomes in Extremely Preterm Infants. *N Engl J Med*. 7 de mayo de 2015;372(19):1801-11.
17. Factores perinatales asociados a la mortalidad neonatal en recién nacidos de muy bajo peso: estudio multicéntrico. *Arch Argent Pediatr* [Internet]. 1 de octubre de 2016 [citado 13 de mayo de 2023];114(5). Disponible en: <http://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2016/v114n5a10.pdf>
18. Seaton SE, Barker L, Jenkins D, Draper ES, Abrams KR, Manktelow BN. What factors predict length of stay in a neonatal unit: a systematic review. *BMJ Open*. octubre de 2016;6(10):e010466.
19. del Río R, Thió M, Bosio M, Figueras J, Iriondo M. Predicción de mortalidad en recién nacidos prematuros. Revisión sistemática actualizada. *An Pediatría*. julio de 2020;93(1):24-33.
20. Podda M, Bacciu D, Micheli A, Bellù R, Placidi G, Gagliardi L. A machine learning approach to estimating preterm infants survival: development of the Preterm Infants Survival Assessment (PISA) predictor. *Sci Rep*. 13 de septiembre de 2018;8(1):13743.
21. Mamopoulos A, Petousis S, Tsimpanakos J, Masouridou S, Kountourelli K, Margioulas-Siarkou C, et al. Birth Weight Independently Affects Morbidity and Mortality of Extremely Preterm Neonates. *J Clin Med Res*. 2015;7(7):511-6.
22. Hornik CP, Sherwood AL, Cotten CM, Laughon MM, Clark RH, Smith PB. Daily mortality of infants born at less than 30 weeks' gestation. *Early Hum Dev*. mayo de 2016;96:27-30.



23. Kong X, Xu F, Wu R, Wu H, Ju R, Zhao X, et al. Neonatal mortality and morbidity among infants between 24 to 31 complete weeks: a multicenter survey in China from 2013 to 2014. *BMC Pediatr.* diciembre de 2016;16(1):174.
24. Inoue H, Ochiai M, Yasuoka K, Tanaka K, Kurata H, Fujiyoshi J, et al. Early Mortality and Morbidity in Infants with Birth Weight of 500 Grams or Less in Japan. *J Pediatr.* noviembre de 2017;190:112-117.e3.
25. Ray JG, Park AL, Fell DB. Mortality in Infants Affected by Preterm Birth and Severe Small-for-Gestational Age Birth Weight. *Pediatrics.* 1 de diciembre de 2017;140(6):e20171881.
26. Griffin IJ, Lee HC, Profit J, Tancedi DJ. The smallest of the small: short-term outcomes of profoundly growth restricted and profoundly low birth weight preterm infants. *J Perinatol.* julio de 2015;35(7):503-10.
27. Rysavy MA, Horbar JD, Bell EF, Li L, Greenberg LT, Tyson JE, et al. Assessment of an Updated Neonatal Research Network Extremely Preterm Birth Outcome Model in the Vermont Oxford Network. *JAMA Pediatr.* 4 de mayo de 2020;174(5):e196294.
28. Mehler K, Oberthuer A, Keller T, Becker I, Valter M, Roth B, et al. Survival Among Infants Born at 22 or 23 Weeks' Gestation Following Active Prenatal and Postnatal Care. *JAMA Pediatr.* 1 de julio de 2016;170(7):671.
29. Brumbaugh JE, Hansen NI, Bell EF, Sridhar A, Carlo WA, Hintz SR, et al. Outcomes of Extremely Preterm Infants With Birth Weight Less Than 400 g. *JAMA Pediatr.* 1 de mayo de 2019;173(5):434.
30. Putti P. Defectos congénitos y patologías incompatibles con la vida extrauterina.
31. 31. F TR, Kim, J.H. A systematic review and meta-analysis to revise the Fenton growth chart for preterm infants. *BMC Pediatr* [Internet]. 2013;13(59). Disponible en: <https://bmcpediatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2431-13-59#citeas>
32. Organización Panamericana de la Salud y Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médica. Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos [Internet]. 2016. Disponible en: https://cioms.ch/wp-content/uploads/2017/12/CIOMS-EthicalGuideline_SP_INTERIOR-FINAL.pdf
33. Bourke J, Wong K, Srinivasjois R, Pereira G, Shepherd CCJ, White SW, et al. Predicting Long-Term Survival Without Major Disability for Infants Born Preterm. *J Pediatr.* diciembre de 2019;215:90-97.e1.
34. Watkins PL, Dagle JM, Bell EF, Colaizy TT. Outcomes at 18 to 22 Months of Corrected Age for Infants Born at 22 to 25 Weeks of Gestation in



- a Center Practicing Active Management. *J Pediatr.* febrero de 2020;217:52-58.e1.
35. D'Apremont I, Marshall G, Musalem C, Mariani G, Musante G, Bancalari A, et al. Trends in Perinatal Practices and Neonatal Outcomes of Very Low Birth Weight Infants during a 16-year Period at NEOCOSUR Centers. *J Pediatr.* octubre de 2020;225:44-50.e1.
 36. García-Muñoz Rodrigo F, Fabres J, Tapia JL, D'Apremont I, San Feliciano L, Zozaya Nieto C, et al. Factors Associated with Survival and Survival without Major Morbidity in Very Preterm Infants in Two Neonatal Networks: SEN1500 and NEOCOSUR. *Neonatology.* 2021;118(3):289-96.
 37. Carlo WA. Association of Antenatal Corticosteroids With Mortality and Neurodevelopmental Outcomes Among Infants Born at 22 to 25 Weeks' Gestation. *JAMA.* 7 de diciembre de 2011;306(21):2348.
 38. Chawla S, Natarajan G, Rane S, Thomas R, Cortez J, Lua J. Outcomes of extremely low birth weight infants with varying doses and intervals of antenatal steroid exposure. *J Perinat Med.* julio de 2010;38(4):419-23.
 39. Mori R, Kusuda S, Fujimura M, Neonatal Research Network Japan. Antenatal corticosteroids promote survival of extremely preterm infants born at 22 to 23 weeks of gestation. *J Pediatr.* julio de 2011;159(1):110-114.e1.
 40. Younge N, Goldstein RF, Bann CM, Hintz SR, Patel RM, Smith PB, et al. Survival and Neurodevelopmental Outcomes among Periviable Infants. *N Engl J Med.* 16 de febrero de 2017;376(7):617-28.
 41. Tyson JE, Parikh NA, Langer J, Green C, Higgins RD, National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network. Intensive care for extreme prematurity--moving beyond gestational age. *N Engl J Med.* 17 de abril de 2008;358(16):1672-81.
 42. Atwell K, Callander E, Lindsay D, Marshall PB, Morris SA. Selection Bias and Outcomes for Preterm Neonates. *Pediatrics.* 1 de julio de 2018;142(1):e20180470.
 43. Tucker Edmonds B, McKenzie F, Macheras M, Srinivas SK, Lorch SA. Morbidity and mortality associated with mode of delivery for breech periviable deliveries. *Am J Obstet Gynecol.* julio de 2015;213(1):70.e1-70.e12.
 44. Hannaford K, Fishman E, Tuuli M, Cahill A. 353: Mode of delivery at periviability: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol.* enero de 2017;216(1):S214.
 45. Tavošnaska Jorge, Carreras Irene M, Fariña Diana, Luchtenberg Guillermo, Celadilla María Luisa, Celotto Marcela. Morbimortalidad de recién nacidos con menos de 1500 gramos asistidos en hospitales públicos de la ciudad de Buenos Aires. *Arch argent pediatr.* octubre de 2012;110(5):394-403.



46. Qattea I, Farghaly MAA, Kattea MO, Abdula N, Mohamed MA, Aly H. Survival of infants born at periviable gestation: The US national database. *Lancet Reg Health Am.* octubre de 2022;14:100330.
47. Lemons JA, Bauer CR, Oh W, Korones SB, Papile LA, Stoll BJ, et al. Very low birth weight outcomes of the National Institute of Child health and human development neonatal research network, January 1995 through December 1996. NICHD Neonatal Research Network. *Pediatrics.* enero de 2001;107(1):E1.
48. Grupo Colaborativo NEOCOSUR. Very low birth weight infants outcome in 11 South american NICU'S. *J Perinatol.* 22(1):2-7.
49. Morgues M, Henríquez MT, Toha D, Vernal P, Pittaluga E. Sobrevida del prematuro menor de 1500g en Chile. *Rev Chil Obstet Ginecol.* 2002;67(2):100-5.



UPAO

Escuela de Posgrado

IX. Anexos



Anexo N° 1

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

N° Ficha: _____ N° HC: _____ F. Nacimiento: _____

1. Edad de la madre: < 20años _____ 20 a 35años _____
>35años _____
2. Patología materna: Si ___ No ___
Corioamnionitis: Si ___ No ___ Hipertensión materna: Si ___ No ___
3. Uso de corticoides antenatales:
No recibió ___ Dosis incompleta _____ Dosis completa _____
4. Gemelaridad: Único _____ Gemelo _____ Trillizo _____
5. Lugar del parto: En Maternidad _____ Fuera de Maternidad _____
6. Vía del parto: CST _____ Vaginal _____
7. Edad Gestacional: _____ semanas
8. Peso al nacer: _____ gramos
9. Percentil del PN: < P10 _____ P10 a P90 _____ >P90 _____
10. Sexo: Masculino _____ Femenino _____
11. APGAR al 1° minuto: 0 a 3 _____ 4 a 6 _____ 7 a 10 _____
12. APGAR al 5° minuto: 0 a 3 _____ 4 a 6 _____ 7 a 10 _____
13. Manejo activo: Si _____ No _____
14. Sobrevida al alta: Vivo _____ Fallecido _____ Fecha de alta: _____