

**UNIVERSIDAD CATÓLICA REDEMPTORIS MATER
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA GENERAL**



**PERFIL DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO DE
MÉDICO GENERAL**

LINEA DE INVESTIGACION: Pediatría

Factores de riesgo clínico asociado a mortalidad por Síndrome de Dificultad Respiratoria en prematuros de 28 a 36 6/7 semanas, atendidos en el servicio de neonatología, Hospital Comandante Hilario Sánchez Vasquez, Masaya, 2022-2023.

AUTOR

Barrantes-Morales, Franklin Octavio

ORCID:<https://orcid.org/009-0002-4180-6433>

TUTOR CIENTÍFICO

Dr. Alejandro Pérez Rojas

Pediatra-Mastér en Salud Pública

ORCID:<https://orcid.org/009-0005-8511-9151>

TUTOR METODOLÓGICO

René Alfonso Gutiérrez, MD, MSc.

Epidemiólogo, Salubrista Público

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9806-7419>

REVISORES DE LA INVESTIGACIÓN

Dr. Francisco Hiram Otero Pravia

Decano de Facultad de Ciencias Médicas UNICA

<https://orcid.org/0009-0000-5520-536X>

Carlos Manuel Téllez, MSc.

Revisor y corrector de estilo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8936-0031>

Managua, Nicaragua, junio de 2024

DEDICATORIA

“A mi querida madre”

Por tu amor inquebrantable, apoyo incondicional y sacrificios silenciosos, esta tesis lleva tu huella. Tu fuerza y tu amor han sido mi guía a lo largo de este viaje académico. Gracias por ser mi inspiración constante. Te amo más allá de las palabras.

Desde los primeros pasos en este camino académico hasta este momento de logro, tu presencia ha sido mi mayor fortaleza. Cada obstáculo superado y cada meta alcanzada son testigos del amor y el apoyo que siempre has brindado

En los momentos de duda, tu voz ha resonado en mi mente, recordándome que soy capaz de enfrentar cualquier desafío. Tu sabiduría y experiencia han sido mi guía, enseñándome lecciones que van más allá de las aulas y los libros tus palabras de aliento han sido mi luz en los momentos más oscuros.

Tu fe inquebrantable en mí me ha dado la fuerza para perseverar cuando la carga parecía demasiado pesada tu confianza en mis capacidades ha sido el impulso que necesitaba para seguir adelante

Esta tesis es más que un documento académico; es un tributo a tu amor, tu sacrificio y tu eterno apoyo. Por todo lo que has hecho y sigues haciendo por mí, te dedico este logro con todo mi amor y gratitud. Sin ti, este viaje no habría sido posible.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero expresar mi más profundo agradecimiento a Dios por ser la luz que ha iluminado mi camino a lo largo de este arduo pero gratificante proceso de investigación y redacción de esta tesis. Su presencia ha sido constante, brindándome la fuerza y la determinación necesarias para superar cada obstáculo que se presentó en mi camino, Dios por otorgarme la sabiduría y el discernimiento para abordar los desafíos intelectuales que surgieron durante la elaboración de este trabajo. Su guía me permitió encontrar las respuestas adecuadas y tomar decisiones acertadas en momentos de incertidumbre.

Hubo momentos durante esta travesía en los que sentí que mis fuerzas flaqueaban y que el desánimo amenazaba con apoderarse de mí. En esos momentos de debilidad, encontré consuelo y fortaleza en la fe, sabiendo que Dios estaba a mi lado, dándome el impulso necesario para seguir adelante.

La inspiración divina ha sido un pilar fundamental en la concepción y desarrollo de esta tesis. A través de la oración y la reflexión, he recibido ideas y perspectivas que enriquecieron mi trabajo, permitiéndome abordar el tema con una profundidad y originalidad que no hubiera sido posible sin su intervención.

Agradezco a Dios por dotarme de la paciencia y la perseverancia necesarias para completar esta investigación. La paciencia para enfrentar los retrasos y las dificultades, y la perseverancia para seguir trabajando con dedicación y empeño, sin rendirme ante las adversidades.

A la facultad de ciencias médicas de la Universidad Católica “Redemptoris Mater” y al Hospital comandante Hilario Sanches por haberme abierto las puertas de su seno científico y ser parte de este proceso integral de formación.

RESUMEN

Objetivo: Analizar los factores de riesgo clínico asociados a la mortalidad por Síndrome de Dificultad Respiratoria (SDR) en prematuros de 28 a 36 6/7 semanas, atendidos en el servicio de neonatología del Hospital Comandante Hilario Sánchez Vásquez, Masaya, 2022-2023

Metodología: Estudio analítico, casos y controles. Se realizó revisión documental de 48 expedientes, 24 casos y 24 controles, relación 1:1. Para la estrategia muestral se usó de tipo aleatorio sencillo. Se usó el paquete estadístico epi-info versión 7.2.

Resultados: Las siguientes variables mostraron incremento de riesgo de mortalidad y ser estadísticamente significativa: edad materna menor a 20 años (OR=17, IC95%=4.3-85.8, p=0,00), nacer vía cesárea (OR=4.8, IC95%=1.41-17.9, p=0,00), esquema de corticoides incompletos (OR=6.9, IC95%=1.98-27.0, p=0,00), padecer de diabetes gestacional (OR=4.6, IC95%=1.39-17.0, p=0,02) y corioamnioitis (OR=6.0, IC95%=1.71-24.1, p=0,00). Por otra parte, ser de muy bajo peso al nacer (OR=22.6, IC95%=5.3-119.8, p=0,000) y muy prematuro (OR=17.4, IC95%=3.7-106.8, p=0,00), administrar surfactante por intubación seguido de ventilación mecánica (OR=13.3, IC95%=2.5-108.0, p=0,01), administración tardía de surfactante (OR=6.41, IC95%=1.50-31.3, p=0,01), administrar menor o igual a 2 dosis de surfactante (OR=8.7, IC95%=2.4-36.1, p=0,00) y finalmente recibir ventilación mecánica (OR=10.4, IC95%=2.1-78.5, p=0,00).

Conclusiones: Los principales factores de riesgo materno asociados a mortalidad por síndrome de dificultad respiratoria en prematuros fueron edad menor a 20 años, esquema de corticoides antenatales incompleto, sufrir de diabetes gestacional y corioamnioitis. Los principales factores de riesgo clínicos de los prematuros asociados a mortalidad por síndrome de dificultad respiratoria fueron haber nacido por cesárea, poseer la condición de muy bajo peso al nacer y muy prematuros. La administración de surfactante por intubación seguida de ventilación mecánica, el uso de surfactante tardío, la administración de menor o igual a dos dosis de surfactante y el uso de ventilación mecánica se asoció a mortalidad por síndrome de dificultad respiratoria.

Palabras claves: Mortalidad, SDR, prematuros

ABSTRACT

Objective: To analyze the clinical risk factors associated with mortality due to Respiratory Distress Syndrome in premature infants aged 28 to 36 6/7 weeks, treated in the neonatology service of the Hilario Sánchez Vásquez Hospital, Masaya, 2022-2023

Methodology: Analytical, case-control study. A documentary review of 48 files, 24 cases and 24 controls was carried out, with a 1:1 ratio. A simple random type was used for the sampling strategy. The epi-info statistical package was used.

Results: The following variables showed an increased risk of mortality and were statistically significant: maternal age less than 20 years, birth via cesarean section, incomplete corticosteroid regimen, gestational diabetes and chorioamnionitis. On the other hand, being of very low birth weight and very preterm, administering surfactant by intubation followed by mechanical ventilation, late administration of surfactant, administering less than or equal to 2 doses of surfactant, and finally receiving mechanical ventilation.

Conclusions: The main maternal risk factors associated with RDS mortality in preterm infants were age less than 20 years, incomplete antenatal corticosteroid regimen, gestational diabetes and chorioamnionitis. The main clinical risk factors for preterm infants associated with RDS mortality were having been born by cesarean section, having the condition of very low birth weight, and being very premature. Administration of surfactant by intubation followed by mechanical ventilation, the use of late surfactant, administration of less than or equal to two doses of surfactant, and the use of mechanical ventilation were associated with RDS mortality.

Key words: Mortality, RDS, preterm

OPINION DEL TUTOR

El Síndrome de Dificultad Respiratoria (SDR) del recién nacido prematuro es una condición de insuficiencia respiratoria que comienza con el nacimiento o poco tiempo después, causando gravedad en 48 a 72 horas de vida. No tratarla adecuadamente conlleva a mortalidad.

La OMS ha publicado poner fin a la muertes neonatales y fetales prevenibles para 2030, de cómo actuemos ahora dependerá el curso de la salud de la madre y del recién nacido en el próximo decenio. Para 2030, todos los países habrán alcanzado la meta de 12 o menos muerte de neonatos por 1000 nacidos vivos.

Se han desarrollado en los últimos 40 años muchas estrategias para la prevención y manejos del SDR, la mayoría han sido aprobadas por ensayos clínicos, revisiones sistemáticas y metaanálisis y las acciones que tomemos a partir de este momento contribuirán a alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) causando un efecto positivo en la salud la vida de futuras generaciones.

El presente estudio realizado por el Br. Barrantes-Morales, Franklin Octavio titulado: Factores de riesgo clínico asociado a mortalidad por SDR en prematuros de 28 a 36 6/7 semanas atendidos en el servicio de neonatología del Hospital Hilario Sanchez Vasquez, Masaya, 2022-2023, nos permite analizar los factores mas relevantes asociados a la mortalidad en prematuros con SDR, y por consiguiente ayudará al personal médico del hospital a modificar protocolos de manejo para contribuir a reducir dicha mortalidad.

Dr. Alejandro Augusto Perez Rojas

Pediatra

INDICE

I. INTRODUCCION	1
II. ANTECEDENTES	2
III. JUSTIFICACIÓN	4
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
V. OBJETIVOS	6
5.1 Objetivo General	6
5.2 Objetivos Específicos	6
VI. MARCO REFERENCIAL	7
6.1 Definición de Síndrome de Dificultad Respiratoria.....	7
6.2 Factores de riesgo que predisponen a Síndrome de Dificultad Respiratoria	7
6.3 Factores que aumentan o disminuyen el riesgo de SDR	8
6.4 Fisiopatología.....	8
6.5 Estrés oxidativo y Síndrome de Dificultad Respiratoria.....	8
6.6 Asfixia y Síndrome de Dificultad Respiratoria (SDR)	10
6.7 Corioamnioitis y Síndrome de Dificultad Respiratoria (SDR)	10
6.8 Preeclampsia y Síndrome de Dificultad Respiratoria (SDR)	10
6.9 Diabetes materna y Síndrome de Dificulta Respiratoria (SDR)	11
6.10 Uso de esteroides antenatales y Síndrome de Dificultad Respiratoria (SDR).....	11
6.11 Cesárea sin trabajo de parto y Síndrome de Dificultad Respiratoria (SDR).....	12
6.12 Embarazo gemelar y Síndrome de Dificultad Respiratoria (SDR)	12
6.13 Terapia de reemplazo de surfactante para SDR en prematuros	12
VII. HIPOTESIS DE INVESTIGACION	14
VIII. DISEÑO METODOLÓGICO.....	15
a) Área de estudio	15
b) Tipo de investigación	15
c) Tiempo de estudio.....	15
d) Tiempo en que se realiza la investigación	15
e) Variable independiente	15
f) Variable dependiente	15
g) Unidad de análisis	15
h) Población de estudio	15

i) Universo.....	15
j) Muestra	15
k) Estrategia muestral.....	15
l) Definición de casos	15
m) Criterios de inclusión.....	16
n) Criterios de exclusión	16
o) Variables por objetivos:	17
p) Matriz de Operacionalización de variables	18
q) Cruce de Variables	23
r) Técnica y metodología de obtención de la información.....	24
s) Procesamiento de la información.....	24
t) Análisis estadístico	24
u) Declaración de intereses	25
v) Consideraciones éticas	25
IX. RESULTADOS.....	26
X. DISCUSION DE RESULTADOS	34
XI. CONCLUSIONES.....	36
XII.RECOMENDACIONES	37
XIII. LISTA DE REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	38
ANEXOS	40

I. INTRODUCCION

Recientemente, la Organización Mundial de la Salud OMS; estimó que en el 2020 nacieron 13,4 millones de niños prematuros. Las complicaciones derivadas del nacimiento prematuro son la principal causa de mortalidad entre los menores de 5 años, y en el 2019 se cobraron 900,000 vidas. A nivel internacional, la tasa de nacimiento prematuro fluctúa entre el 4% y 16% de los niños nacidos en el 2020. (Organizacion Mundial de la Salud, 2024)

El síndrome de dificultad respiratoria neonatal (SDR), es una enfermedad pulmonar que se caracteriza por deterioro respiratorio en las primeras horas después del nacimiento. Es causado por la deficiencia de surfactante pulmonar, producida por las células alveolares tipo 2, que ayuda a prevenir el colapso alveolar.

La incidencia de SDR se incrementa a medida que disminuye la edad gestacional, según un estudio llevado a cabo por la red NEOCOSUR en 5991 niños menores de 1500 g atendidos en 20 unidades de neonatología públicas y privadas de América Latina. La ocurrencia de SDR fue desde 85,4% en los menores de 28 semanas a 44,1% en los recién nacidos entre 28 a 32 semanas durante el 2002 al 2007. La incidencia también disminuye al aumentar el peso de nacimiento, desde 89% en los menores de 750 g a 63% en los RN de 1250 a 500 g (Meritano, 2020).

En Nicaragua es la principal causa de morbimortalidad en recién nacidos menores de 37 semanas de edad gestacional, contribuyendo al 30.6% de la mortalidad neonatal precoz. (MINSAL, 2022).

Basados en el contexto anterior, el presente estudio de investigación busca identificar los principales factores de riesgo para mortalidad por SDR en prematuros que sean modificables o prevenibles en la unidad de salud, con el fin de contribuir a reducir este indicador y sea a la vez, un punto de partida para mejorar los protocolos de atención existentes.

II. ANTECEDENTES

Salvador (2023), realizó un estudio para determinar los factores asociados a mortalidad en prematuros entre 30 y 34 semanas con membrana hialina en el Hospital de la Amistad Perú-Corea Santa Rosa II-2 de Piura, con un enfoque analítico, caso control, cuya muestra fue de 44 casos y 88 controles, encontrando los siguientes resultados: El (60.6%) eran del sexo masculino, parto por cesárea fue del (62.8%). Hubo menos fallecidos en quienes recibieron surfactante de rescate temprano (23.7%) y tardío (33.9%) en comparación a aquellos que no recibieron (64.7%). El (25%) de las madres embarazadas no recibió corticoides y el (72.2%) de los recién nacidos prematuros fueron sometidos a ventilación mecánica. Un factor de protección para la mortalidad fue la edad gestacional (OR=0.82; IC95%= 0,69-0,99; p=0.049) y el Apgar a los 5 minutos (OR=0,56; IC= 0.44-0.71; p<0,001). En conclusión, se encontró que los principales factores protectores son una mayor edad gestacional y un adecuado apgar a los 5 minutos.

Risco (2018), determinó los factores asociados a mortalidad en prematuros con enfermedad de membrana hialina en el Hospital Sergio E. Bernales, basado en un estudio analítico de casos y controles. La muestra fue de 41 casos y 82 controles. La mortalidad fue mayor en el sexo femenino (63.4%), el sexo masculino fue un factor protector para mortalidad (p=0,001; OR= 0,268; IC95%=0,122-0,589). Los factores de riesgo más significativos para mortalidad fueron: menores de 34 semanas (p=0,003; OR=4,13; IC95%=1,565-10,912), los prematuros <1500gr (p=0,000; OR=5,01; IC95%=2,06-12,1), Apgar al minuto menor o igual a 6 (p=0,000; OR=5,5; IC95%=2,11-14,6); Ruptura prematura de membrana (p=0,016; OR=2,5, IC95%=1,187-5,685). Como conclusión se encontró que los factores asociados a mortalidad fueron sexo, grado de prematuridad, bajo peso al nacer, apgar menor o igual a 6 y ruptura prematura de membranas.

Mendoza (2018), realizó un estudio sobre los factores de riesgo asociados a la mortalidad en prematuros en el Hospital Manuel de Jesús Rivera, usando un enfoque cuantitativo, retrospectivo, analítico cuya muestra analizada fue de 63 casos y 63 controles, encontrándose los siguientes resultados: Procedencia rural (OR 2.2 IC:04-4.8), Madre adolescente (OR=1.6 IC=0.7-3.4), madre mayor o igual a 35 años (OR= 2.1 IC=0.7-6.8), baja escolaridad (OR= 2.2 IC 1.08-4.6). Los factores de riesgo neonatal encontrados fueron: Sexo masculino (OR 1.2 IC 0.6-

2.5), edad gestacional menor a 32 semanas (OR:26.7 IC 3.4-207), muy bajo peso al nacer (OR 24.8 IC:3.1-192), pequeño para la edad gestacional (OR 13.4 IC: 4.3-41.3), complicaciones neonatales al nacer como asfixia, síndrome de aspiración de meconio, sepsis temprana, neumonía (OR 2.8 IC: 1.3-6.0), apgar bajo a los 5 minutos (OR 8 IC 2,2-28.8), soporte respiratorio/UCIN (OR 12.4 IC 5.3-29.1), malformaciones congénitas digestivas 74.6%, múltiples 13.9% y cardiovascular 6.9%. Las complicaciones neonatales al nacer fue el factor de riesgo que obtuvo un porcentaje de riesgo atribuible de 96%. Los principales factores de riesgo asociados a mortalidad en prematuros fueron ser del sexo masculino, edad gestacional menor a 32 semanas, asfixia, síndrome de dificultad respiratoria, sepsis, y neumonía.

Pérez (2006), investiga los factores de riesgo materno y neonatales vinculados con enfermedad de membrana hialina y su mortalidad, en el Hospital Civil de Guadalajara, usando metodología de casos y controles. Su muestra fue de 41 casos y 123 controles. Sus principales resultados estadísticamente significativo fueron: La tasa de mortalidad fue de 2.8 por 1,000 nacidos vivos con un total de 17 casos (41%). La enfermedad materna durante el I y II trimestre del embarazo (OR: 3.28; IC95%: 1.16-9.31 y OR: 8.88; IC95%: 3.56-22.50, respectivamente). El valor de apgar menor de 7 al minuto (OR: 18.57; IC95%:4-50-88.6). En conclusión, el antecedente de enfermedad durante el embarazo y valoración de apgar menor de 7 al minuto de vida se relacionó con enfermedad de membrana hialina.

Salgado (2006), realizó un estudio sobre incidencia y factores asociados a la enfermedad de membrana hialina en la unidad de cuidados intensivos neonatal en HEODRA. Se analizó un total de 90 casos de enfermedad de membrana hialina. Los principales factores de riesgo significativo asociados a la mortalidad por membrana hialina fueron: El uso de ventilación mecánica (OR=8.9; IC95%: 3.9-79.9), muy bajo peso al nacer (OR=20.5; IC95%: 2.7-152.7), asfixia al nacer (OR=16.7;IC95%:1.01-279) y número inadecuado de control prenatal (OR=5.4; IC95%: 1.08-26.9). En conclusión los principales factores de riesgo en la mortalidad por enfermedad de membrana hialina fueron el uso de ventilación mecánica, la falta de surfactante, muy bajo peso al nacer, asfixia y número de CPN inadecuado.

III. JUSTIFICACIÓN

En Nicaragua para el año 2023 se registran según el mapa nacional de salud un total de 128 defunciones debido a síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido (SDR), con una tasa de 0.2 x10,000 habitantes. En el departamento de Masaya, para el año 2023 se registra un total de 10 defunciones por SDR.

Una vez que se da la muerte neonatal, esta causa efectos catastrófico en las familias de tipo emocional, cargas económicas y sociales para los sistemas de salud en general

La Organización Mundial de la Salud ha publicado poner fin a las muertes neonatales y fetales prevenibles para el año 2030. Agilizar los progresos hacia una cobertura sanitaria universal de calidad entre 2020 y 2025 es la meta, por consiguiente, el presente estudio pretende realizar una comprensión profunda y actualizada de estos factores y su efecto en la mortalidad por Síndrome de Dificultad Respiratoria.

La presente investigación proporcionará una valiosa información para los trabajadores de la salud, para optimizar el manejo clínico de esta enfermedad, con el propósito de reducir la mortalidad y en efecto contribuir al mandato dictado por la OMS.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La mortalidad por Síndrome de Dificultad Respiratoria en prematuros es un desafío significativo en el campo de la neonatología. Aunque se han realizado avances en el manejo clínico, persisten incertidumbres sobre los factores de riesgo clínico asociados a esta condición, por lo consiguiente nos planteamos el siguiente problema:

¿Cuales son los factores de riesgo clínico asociado a mortalidad por Síndrome de Dificultad Respiratoria en prematuros de 28 a 36 6/7 semanas atendidos en el servicio de neonatología del Hospital Hilario Sanchez Vasquez, Masaya, durante el período de 2022-2023?

V. OBJETIVOS

5.1 Objetivo General

Analizar los factores de riesgo clínico asociados a la mortalidad por Síndrome de Dificultad Respiratoria en prematuros de 28 a 36 6/7 semanas, atendidos en el servicio de neonatología del Hospital Hilario Sánchez Vásquez, Masaya, 2022-2023

5.2 Objetivos Específicos

1. Identificar las características clínicas de recién nacidos prematuros con Síndrome de Dificultad Respiratoria atendidos en el Hospital Hilario Sánchez Vásquez, Masaya, 2022-2023.
2. Mencionar los factores de riesgo materno asociado a mortalidad en prematuros con SDR atendidos en el Hospital Hilario Sánchez Vásquez, Masaya, 2022-2023.
3. Determinar los factores de riesgo clínicos de los prematuros asociados a mortalidad por Síndrome de Dificultad Respiratoria en el Hospital Hilario Sánchez Vásquez, Masaya, 2022-2023.

VI. MARCO REFERENCIAL

6.1 Definición de Síndrome de Dificultad Respiratoria

Es un cuadro clínico causado por una deficiencia o disfunción del surfactante alveolar, combinado con un pulmón inmaduro que provoca atelectasias, desajuste en la ventilación-perfusión, hipoxia y en última instancia la insuficiencia respiratoria.

6.2 Factores de riesgo que predisponen a Síndrome de Dificultad Respiratoria

Afectan madurez o Desarrollo pulmonar	Afectan producción, liberación o función del surfactante
Diabetes Materna	Asfíxia
Raza blanca	Cesárea sin trabajo de parto
Masculino	Eritroblastosis fetal
Mutaciones de proteína surfactante	No uso de esteroides antenatales
Hipoplasia pulmonar	
Gemelar	

(MINSa, 2022)

La probabilidad de diagnosticar inequívocamente Síndrome de Dificultad Respiratoria aumenta cuando se verifica la existencia de una o varios antecedentes: Diabetes materna, Parto prolongado, shock fetal, líquido amniótico meconial. El presentar los antecedentes mencionados y se le suma los siguientes factores se aumenta la probabilidad de SDR: Edad gestacional menor a 36 semanas, peso menor 1500gr, Apgar menor de 6 a los 5 minutos. (Jasso Gutierrez, 2008)

6.3 Factores que aumentan o disminuyen el riesgo de SDR

Mayor riesgo	Menor Riesgo
Prematuridad	Sufrimiento intrauterino crónico
Sexo masculino	Ruptura prematura de membrana
Predisposición familiar	Hipertensión materna
Parto por cesárea sin dilatación	Uso de narcóticos/cocaína
Asfixia	Restricción crecimiento intrauterino
Corioamnionitis	Corticoides
Gestación múltiple	Hormona tiroidea
Diabetes materna	Agentes tocolíticos

(Gomella, 2009)

6.4 Fisiopatología

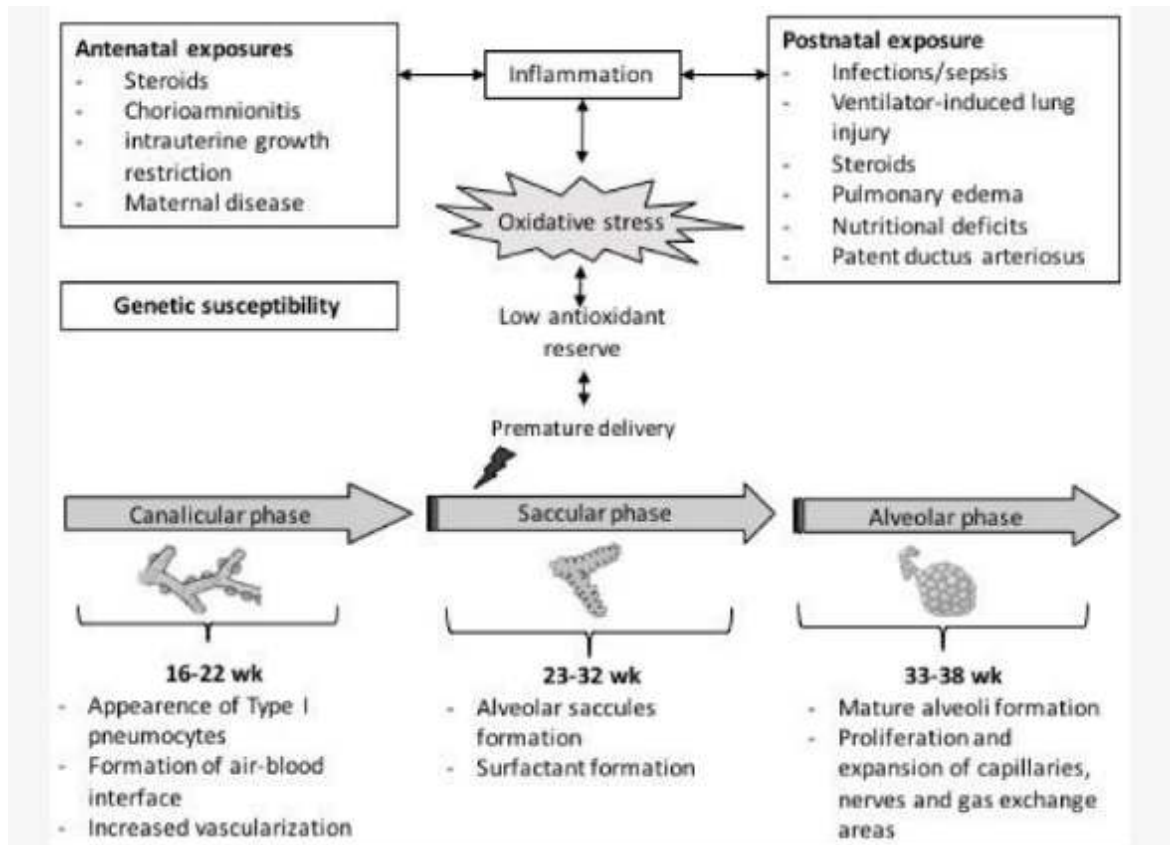
Los dos principales condicionantes del problema son: Irrigación sanguínea pulmonar disminuida (Secundaria a hipoxia y acidosis) y atelectasia alveolar originada por la ausencia o disminución del agente tensioactivo alveolar. Este agente es una lipoproteína que se produce en los neumocitos tipo II del alveolo. (Jasso Gutierrez, 2008)

6.5 Estrés oxidativo y Síndrome de Dificultad Respiratoria.

El Síndrome de Dificultad Respiratoria, que afecta a prematuros por la deficiencia de surfactante pulmonar donde este último, está compuesta de una mezcla de fosfolípidos, lípidos neutros y proteínas específicas producidas y secretadas por células alveolares tipo II para contrarrestar el colapso alveolar con potencial antioxidante. Por otra parte, los bebés varones se ven más afectados que las niñas, debido a una predisposición masculina parece deberse al efecto inhibidor de los andrógenos sobre la maduración pulmonar y la producción de surfactantes.

Los bebés prematuros que nacen antes de las 30 semanas, se encuentran en la etapa embriológica del pulmón. La deficiencia de surfactante, anomalías estructurales y defensas antioxidantes inadecuadas, pueden aumentar la susceptibilidad a las lesiones. Los factores que

juegan un papel clave en el deterioro del proceso de maduración pulmonar se pueden clasificar en causas intrauterinas y posnatales. Los factores intrauterinos son: Enfermedad materna, función placentaria inadecuada y exposición a esteroides prenatales. Los factores posnatales son: Secundarias al crecimiento deficiente del bebé, las infecciones pulmonares y sistémicas y la exposición de altas concentraciones de oxígeno inspirado que puede generar radicales libres de oxígeno.



El papel del estrés oxidativo en el SDR quedó demostrado por el aumento de especies reactivas de oxígeno como MDA, carbonilos de proteínas y 7,8-hidroxi2-desoxi guanosina (7,8-OHdG). Dizdar et al. demostraron que en niños con SDR, el aumento del estado oxidante frente a los mecanismos antioxidantes se asocia de manera proporcional con mayor gravedad y mortalidad. Los bebés extremadamente prematuros y de muy bajo peso al nacer son más susceptibles a la rápida formación de radicales libres y, por tanto, al SDR. Las especies reactivas de oxígeno conducen a un aumento de la permeabilidad del endotelio, lo que resulta en el paso de leucocitos polimorfonucleares (PMN) a la luz alveolar y la liberación de citocinas, radicales libres y derivados tóxicos del nitrógeno (RNS) que amplifican el proceso inflamatorio. Desde

esta perspectiva, el estado oxidante/antioxidante podría proporcionar un marcador pronóstico en recién nacidos con SDR, ayudando a reconocer a los lactantes de alto riesgo. Aunque ahora se sabe que el equilibrio entre los factores oxidantes y antioxidantes juega un papel crucial en la patogénesis del SDR, queda un largo camino por recorrer para lograr un manejo terapéutico óptimo, especialmente en recién nacidos con alto riesgo de deterioro de la función pulmonar. (Cannavó y otros, 2021)

6.6 Asfixia y Síndrome de Dificultad Respiratoria (SDR)

Existe varias teorías respaldadas por la literatura científica que explican una intensa relación entre asfixia y SDR, una de ellas sugiere que la hipoxia que se produce durante la asfixia interfiere con la producción del surfactante. (Coulter y otros, 1975)

Otra teoría plantea que la asfixia al nacer puede provocar hipoperfusión pulmonar, lo que afecta la eficacia de los intercambios gaseosos en los pulmones y contribuye al desarrollo de la enfermedad respiratoria. (Hutchison & Russell, 1976).

Por otro lado, se ha observado que asfixia neonatal puede desencadenar estrés oxidativo en los pulmones caracterizado por un desequilibrio en la producción de especies reactivas de oxígeno, causando daño pulmonar contribuyendo al desarrollo de SDR. (Klymenko & Kononovych, 2022)

6.7 Corioamnioitis y Síndrome de Dificultad Respiratoria (SDR)

Actualmente la evidencia sugiere que la corioamnioitis incrementa la incidencia de injuria pulmonar en infantes prematuros, en especial la displasia broncopulmonar mientras que disminuye la incidencia de SDR, actuando como un efecto protector a los prematuros menores de 32 semanas. (Wen, 2024)

6.8 Preeclampsia y Síndrome de Dificultad Respiratoria (SDR)

La preeclampsia complica aproximadamente del 5% a 10% de los embarazos y es causa común de morbilidad materna y perinatal. Las complicaciones perinatales están relacionadas a factores como insuficiencia uteroplacentaria que causa restricción del crecimiento

intrauterino, desprendimiento de placenta y prematuridad y de manera indirecta la preeclampsia al causar que el parto sea precoz no se da el tiempo suficiente para administrar esquemas completos de corticoides a la gestante. (CHang & Menard, 2004).

6.9 Diabetes materna y Síndrome de Dificulta Respiratoria (SDR)

La prevalencia de diabetes tipo 1, tipo 2 y gestacional, se ha incrementado dramáticamente en los últimos 20 años. Desde hace décadas se conoce bien la asociación entre los bebés de madres diabéticas y el SDR. Los diferentes estudios realizados sugieren que la hiperglucemia y la hiperinsulinemia, pueden alterar la síntesis de lípidos y proteínas del surfactante, lo que provoca un retraso en la maduración del surfactante. (Atar y otros, 2021)

6.10 Uso de esteroides antenatales y Síndrome de Dificultad Respiratoria (SDR)

En 1994, se publicó un consenso de los institutos nacionales en salud de Estados Unidos, el cual claramente señaló que la administración de esteroides a embarazadas con riesgo de parto antes de las 34 semanas, debería considerarse como un cuidado estándar. Por su efecto en la maduración pulmonar, los corticoides se han usado para disminuir la incidencia de SDR desde hace 3 décadas. (Sierra & M., 2005)

En la actualidad se recomienda un solo ciclo prenatal de esteroides entre las 23-36 6/7semanas de gestación: Betametasona 12mg intramuscular cada 24 horas (dos dosis) o Dexametasona 6mg intramuscular cada 12 horas (4 dosis). Es preferible usar betametasona que Dexametasona, ya que esta última se ha asociada a leucomalacia periventricular debido a la presencia de sulfito como preservante. (Minsa, 2018)

Por otra parte, se determinó que los esteroides disminuían la mortalidad, reportado en un metaanálisis donde se analizaron 3000 neonatos (razón de momios: 0.59, IC95%:0.47-0.75) (Crowley y otros, 1990)

6.11 Cesárea sin trabajo de parto y Síndrome de Dificultad Respiratoria (SDR)

La cantidad de nacimientos por cesárea ha aumentado en todo el mundo. El SDR se asocia con el nacimiento por cesárea, sobre todo en ausencia de parto. Los cambios fisiológicos que se aceleran con el inicio del trabajo de parto, circunstancia que se acompaña de cambios hormonales y de mediadores en la madre y en el feto. En ese lapso sucede una evacuación acelerada del líquido pulmonar, en gran parte dependiente de los canales de sodio que se encuentra en el epitelio alveolar. La falla de estos mecanismos puede hacer que el recién nacido tenga dificultad respiratoria severa y requiera ventilación mecánica y surfactante. (Aguilar, 2011)

6.12 Embarazo gemelar y Síndrome de Dificultad Respiratoria (SDR)

El parto prematuro está considerablemente aumentado en el embarazo gemelar, siendo el 50% de los partos menor a las 37 semanas y el 10% antes de las 32 semanas. Esto está directamente relacionado con el número de fetos, siendo la frecuencia de parto prematuro en embarazo triple aún mayor (30% bajo las 32 semanas).

6.13 Terapia de reemplazo de surfactante para SDR en prematuros

INSURE describe la administración de surfactante después de la intubación endotraqueal, seguida de ventilación breve, extubación oportuna (dentro de los 60 minutos) y restitución de la Ventilación no invasiva. Sin embargo, la implementación de INSURE es variable, particularmente con respecto a la duración de la ventilación mecánica después de la administración de surfactante; en algunos casos, la ventilación mecánica puede prolongarse por diferentes motivos, incluida la preferencia del médico. La técnica LISA, también conocida como terapia con surfactante mínimamente invasiva (MIST), es un método para administrar surfactante a través de un catéter colocado por vía endotraqueal a bebés que respiran espontáneamente con ventilación no invasiva. Se utiliza un catéter de administración de surfactante de punta suave, semirrígido y de calibre fino, colocado bajo laringoscopia directa, con o sin el uso de pinzas

Magill; Se dispone de equipos diseñados específicamente para este uso, luego se administra lentamente el surfactante mientras el bebé continúa respirando. Los signos vitales se monitorean continuamente y se garantiza la comodidad del paciente durante todo el procedimiento, durante el cual la ventilación no invasiva es ininterrumpida. Puede producirse una desaturación moderada, con o sin bradicardia, en cuyo caso se debe suspender la administración de surfactante sin retirar el catéter. El catéter se retira una vez que se completa la administración de surfactante. La evidencia actual de varios ensayos controlados aleatorios de calidad variable sintetizada en metaanálisis muestra que, en bebés prematuros tratados con ventilación no invasiva, el procedimiento LISA reduce la necesidad de ventilación mecánica y el riesgo de muerte y displasia broncopulmonar, en comparación con la intubación endotraqueal, la aplicación de surfactante y la ventilación mecánica. El personal neonatal que aplica LISA debe recibir la formación adecuada. Se recomienda una formación actualizada sobre teoría, simulaciones de maniqués y el uso de video laringoscopia. (Banerjee y otros, 2019)

VII. HIPOTESIS DE INVESTIGACION

Ho: Los factores de riesgo clínicos de la madre y de los recién nacidos prematuros no están asociados a mortalidad por síndrome de dificultad respiratoria.

Hi: Los factores de riesgo clínicos de la madre y de los recién nacidos prematuros están asociados a mortalidad por síndrome de dificultad respiratoria.

VIII. DISEÑO METODOLÓGICO

- a) **Área de estudio:** Hospital Hilario Sánchez Vásquez, está ubicado del mercado municipal 2 ½ cuadra al este. El servicio de pediatría cuenta con un área de consulta externa, emergencia, servicio de hospitalización, servicio de neonatología y una sala de cuidados intermedio. El servicio de pediatría cuenta con 10 médicos pediatras y el servicio de neonatología cuenta con 2 pediatras, médicos internos y 13 enfermeras. En el hospital se atienden de forma mensual unos 800 niños con diferentes morbilidades.
- b) **Tipo de investigación:** Estudio observacional, analítico, casos y controles. (Piura, 2012)
- c) **Tiempo de estudio:** 2022 a 2023
- d) **Tiempo en que se realiza la investigación:** Abril a junio 2024
- e) **Variable independiente:** Factores de riesgo clínico
- f) **Variable dependiente:** Mortalidad por Síndrome de Dificultad Respiratoria
- g) **Unidad de análisis:** Prematuros fallecidos con síndrome de dificultad respiratoria de 28 a 36 6/7 semanas por método Ballard.
- h) **Población de estudio:** Para este estudio, la población fue conformada por el 100% de prematuros de 28 a 36 6/7 semanas ingresados en el servicio de neonatología.
- i) **Universo:** Para este estudio el universo de los casos fue de 24 recién nacidos prematuros con SDR fallecidos y el universo para los controles fue de 24 prematuros con SDR que sobrevivieron y fueron dados de alta hospitalaria.
- j) **Muestra:** La muestra para esta investigación fue 24 casos y 24 controles.
- k) **Estrategia muestral:** Se uso de tipo aleatorio sencillo usando una tabla de números aleatorios.
- l) **Definición de casos:** Estuvo conformada por prematuros con SDR fallecidos que cumplieron los criterios de inclusión.

Definición de controles: Estuvo conformada por prematuros con SDR, no fallecidos que estuvieron hospitalizados durante el mismo período de los casos, y fueron dados de alta hospitalaria.

m) Criterios de inclusión

Casos: 1) Prematuros de 28-36 6/7 semanas 2) Diagnosticado por SDR 3) Fallecidos durante su estancia intrahospitalaria

Controles: 1) Prematuros de 28-36 6/7 semanas 2) Diagnosticado por SDR 3) Sobrevivieron y fueron dados de alta

n) Criterios de exclusión

Casos: 1) Prematuros menores a 28 semanas 2) Prematuros sin diagnóstico de SDR. 3) Expediente clínico incompleto 4) Prematuros con malformaciones pulmonares y cardiacas congénitas.

Controles: 1) Prematuros menores a 28 semanas 2) Prematuros sin diagnóstico de SDR 3) Expediente clínico incompleto 4) Prematuro trasladado a otra unidad de salud.

o) Variables por objetivos:

1. Identificar las características clínicas de prematuros con SDR atendidos en el Hospital Hilario Sánchez Vásquez, Masaya.

Semana de gestación por Ballard, sexo, peso al nacer.

2. Conocer los factores de riesgo materno asociado a mortalidad en prematuros con SDR atendidos en el Hospital Hilario Sánchez Vásquez, Masaya.

Edad materna, embarazo gemelar, diabetes materna, corioamnionitis, preeclampsia, tipo de parto, esquema de corticoides antenatales.

3. Determinar los factores de riesgo clínicos de los prematuros asociados a mortalidad por Síndrome de Dificultad Respiratoria atendidos en el Hospital Hilario Sánchez Vásquez, Masaya.

Ganancia de peso, grado de asfixia, tipo de sepsis, técnica de administración de surfactante, intervalo de tiempo entre el nacimiento y primera dosis de surfactante, número total de dosis de surfactante administradas y tipo de soporte respiratorio.

p) Matriz de Operacionalización de variables

Objetivo 1. Identificar las características clínicas de los prematuros con SDR atendidos en el Hospital Hilario Sánchez Vásquez, Masaya.

Variable	Definición operacional	Indicador	Valor	Tipo de variable	Escala
Semana de gestación	Es la semana de gestación determinada por el método Ballard al recién nacido prematuro	Número de prematuros según su edad gestacional	Prematuro extremo: <28 Muy prematuro: 28-31 Moderado: 32-33 Tardío: 34-36	Cuantitativa	Continua
Sexo	Conjunto de peculiaridades que caracterizan a un individuo	Número de prematuros según sexo	Masculino Femenino	Cualitativa	Nominal Dicotómica
Peso al nacer	Es el peso cuantificado a un recién nacido al nacer usando una báscula.	Número de prematuros según peso de nacimiento	Peso bajo: 1500-2499 gr Peso muy bajo: 1499-1000 gr Peso extremadamente bajo: <1000gr	Cuantitativa	Continua

Objetivo 2. Conocer los factores de riesgo materno asociado a mortalidad en prematuros con SDR atendidos en el Hospital Hilario Sánchez Vásquez, Masaya.

Variable	Definición operacional	Indicador	Valor	Tipo de variable	Escala
Tipo de parto	Vía por donde se da el nacimiento de un recién nacido	Número de prematuros según la vía de nacimiento	Vaginal Cesárea	Cualitativa	Nominal
Esquema de corticoides antenatales	Es la administración de corticoides profilácticas en embarazos con alto riesgo de parto pretérmino que aceleran la maduración pulmonar. Esquema completo: Betametasona: 2 dosis. 12mg al día por 2 días	Número de mujeres embarazadas que recibieron corticoides	Esquema completo Esquema incompleto	Cualitativa	Nominal

Objetivo 2. Conocer los factores de riesgo materno asociado a mortalidad en prematuros con SDR atendidos en el Hospital Hilario Sánchez Vásquez, Masaya

Variable	Definición operacional	Indicador	Valor	Tipo de variable	Escala
Edad Materna	Tiempo en años transcurridos desde su fecha de nacimiento hasta su ingreso	Número de embarazadas según su edad	Menor 20 años 20-35 años Mayor a 35 años	Cuantitativa	Continua
Patologías maternas	Enfermedades que surgen durante el embarazo	Número de enfermedades maternas propias del embarazo	Diabetes Preeclampsia Corioamnionitis	Cualitativa	Nominal
Embarazo gemelar	Es una condición de gestación múltiple de dos o más fetos	Número de mujeres con embarazos gemelar	Si No	Cualitativa	Nominal

Objetivo 3. Determinar los factores de riesgos clínicos de los prematuros asociados a mortalidad por Síndrome de Dificultad Respiratoria atendidos en el Hospital Hilario Sánchez Vásquez, Masaya.

Variable	Definición operacional	Indicador	Valor	Tipo de variable	Escala
Evaluación del crecimiento	Indicador para evaluar el crecimiento y bienestar de un recién nacido. usando tablas de patrones de crecimiento	Número de prematuros según su estado nutricional	<10 Pequeño 10-90 Normal >90 Grande Intergrowth21	Cualitativa	Ordinal
Grado de asfixia	Es el síndrome caracterizado por la suspensión del intercambio gaseoso a nivel de la placenta o pulmón que resulta en hipoxemia, hipercapnia y acidosis metabólica	Número de prematuros según el grado de asfixia	Asfixia leve-moderada: 4-7 Primer minuto y quinto minuto Asfixia severa:0-3 Primer minuto y quinto minuto	Cualitativa	Ordinal
Tipo de sepsis	Infección bacteriana con respuesta inflamatoria inespecífica	Número de prematuros con de sepsis	Sepsis Precoz Sepsis Tardía IAAS Norma Minsa 2022.	Cualitativa	Nominal

Objetivo 3. Determinar los factores de riesgo clínicos de los prematuros asociados a mortalidad por Síndrome de Dificultad Respiratoria atendidos en el Hospital Hilario Sánchez Vásquez, Masaya.

Variable	Definición operacional	Indicador	Valor	Tipo de variable	Escala
Técnica de administración surfactante: Beractan	Es el método empleado para administrar surfactante por la tráquea	Número de prematuros que recibieron surfactante según técnica	a) Insure b) Elisa c) Intubación- surfactante- ventilación mecánica	Cualitativa	Nominal
Numero de dosis de surfactante aplicadas	Numero de dosis de surfactante administradas a los prematuros	Número de dosis administradas	Uno Dos Tres Cuatro	Cuantitativa	Discreta
Uso de surfactante posnacimiento	Intervalo de tiempo para administrar primera dosis de surfactante posnacimiento	Número de prematuros según el tiempo transcurrido para recibir primera dosis de surfactante	a) < 30 minutos b) 30 minutos- 2hr c) >2 horas	Cuantitativo	Continua
Tipo de asistencia ventilatoria	Es el tipo de asistencia respiratoria que recibió el prematuro.	Numero de prematuros según el tipo de la asistencia ventilatoria	Número en cpap Numero en ventilación mecánica	Cuantitativo	Discreta

q) Cruce de Variables

Análisis univariado	Análisis bivariado
Edad gestacional	Edad materna vs Mortalidad por SDR
Peso al nacer	Edad gestacional vs Mortalidad por SDR
Sexo	Tipo de parto vs Mortalidad por SDR
	Esquema de corticoides antenatales vs Mortalidad por SDR
	Patología materna vs Mortalidad por SDR
	Embarazo gemelar vs Mortalidad por SDR
	Estado nutricional vs Mortalidad por SDR
	Grado de asfixia vs Mortalidad por SDR
	Tipo de sepsis vs Mortalidad por SDR
	Técnica de administración de surfactante vs Mortalidad por SDR
	Numero de dosis de surfactante vs Mortalidad por SDR
	Tiempo para administrar surfactante posnacimiento vs Mortalidad por SDR
	tipo de asistencia ventilatoria vs Mortalidad por SDR

r) Técnica y metodología de obtención de la información

Se hizo una revisión documental del expediente clínico para buscar los datos clínicos. Por otra parte, se consultó la base de datos en el servicio de estadística para buscar los casos y controles. Con la información obtenida se plasmó la información en una ficha de recolección de la información bajo supervisión del llenado del instrumento para verificar el grado de cumplimiento de acuerdo a lo establecido. Por otra parte, se hizo una prueba piloto con la ficha para comprobar calidad del instrumento.

s) Procesamiento de la información

Para este tipo de estudio usamos el paquete estadístico Epi-info versión 7.2

t) Análisis estadístico

Análisis univariado: Se realizó presentación de resultados en frecuencias simples y porcentajes.

Análisis bivariado: Se realizó tablas de contingencia, estableciendo como variable de exposición, las características estudiadas y como variable resultado, la presencia o no de mortalidad por SDR, se estimó los Odds ratios (OR), con sus respectivos intervalos de confianza (Variables dicotómicas), asumiendo un valor de $p < 0.05$, una asociación estadísticamente significativa, asumiendo las siguientes posibilidades:

OR > 1 y $p < 0,05$: Riesgo real entre el factor y el evento

OR > 1 y $p > 0,05$: La relación entre el factor y el evento es influenciado por el azar.

OR < 1 y $p > 0,05$: No existe asociación entre el factor y el evento

OR < 1 y $p < 0,05$: El factor en estudio es protector.

Las medidas de impacto potencial se realizaron solo si se demostró que un factor de riesgo con valores mayores a 1 y que además sea estadísticamente significativo (Intervalo de confianza no incluye a la unidad)

Fracción etiológica poblacional = $a / (a+c) \times RM - 1 \times 100$

RM

Fracción etiológica de los expuestos = $RM - 1 / RM \times 100$

u) Declaración de intereses

El presente estudio investigativo se realizó con fondos propios del investigador, no se recibe financiamiento económico de ninguna institución.

v) Consideraciones éticas

Se solicitó permiso a la dirección del hospital y departamento de docencia para la utilización de los expedientes clínicos. En este estudio no fue necesario realizar consentimiento informado a los pacientes, dado que no se hizo manipulación de parte del investigador a los pacientes dado que usamos el expediente cínico. No se contempla causar daño a ninguna persona ni a la institución dado que el estudio tiene una finalidad de tipo académica.

IX. RESULTADOS

El presente estudio se analizaron 48 expedientes clínicos, que corresponde a 24 casos y 24 controles, con una relación 1:1. La tasa de mortalidad durante el periodo de estudio fue de 4 x1000 nacidos vivos para cada año.

Tabla 1.

Características clínicas de recién nacidos prematuros con Síndrome de Dificultad Respiratoria atendidos en el Hospital Hilario Sánchez Vásquez, Masaya, 2022-2023.

SEXO	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	12	25
Masculino	36	75
Total	48	100
TIPO DE PREMATURO		
28-31 semanas	23	47.92
32-33 semanas	25	52.08
Total	48	100
PESO AL NACER		
1499-1000 gr	24	50
1500-2499 gr	24	50
Total	48	100
ESTADO NUTRICIONAL		
10-90	33	68.75
Menor a 10	15	31.25
Total	48	100

Nota: Datos obtenidos del expediente clínico

De acuerdo a la distribución por sexo, se observa una frecuencia en masculino de 36(75%) y en el sexo femenino de 12(25%).

En relación al tipo de prematuro, los recién nacidos prematuro moderado ocupan una frecuencia de 25(52.08%), seguidos de los recién nacidos muy prematuros con 23(47.92%).

Con respecto al peso al nacer de los recién nacidos, el muy bajo peso fue de 24(50%) y un 24 (50%) para el bajo peso al nacer.

El estado nutricional de los recién nacidos, el 33(68.75%) fue de percentil 10-90 y un 15(31.25%) fue con percentil menor a 10. (Ver tabla 1)

Tabla 2.

Características clínicas de recién nacidos prematuros con Síndrome de Dificultad Respiratoria atendidos en el Hospital Hilario Sánchez Vásquez, Masaya, 2022-2023

Tipo de sepsis	Frecuencia	Porcentaje
Ninguna	24	50
Sepsis temprana	15	31.25
Sepsis tardía	9	18.75
Total	48	100
Apgar 1 minuto		
0-3	6	12.50
4-7	25	52.08
>7	17	35.42
Total	48	100
Apgar 5 minuto		
4-7	8	16.7
Mayor 7	40	83.3
Total	48	100

Nota: Datos obtenidos del expediente clínico

De acuerdo al tipo de sepsis que afecto a los recién nacidos, un 24(50%) no presentaron ninguna sepsis, la sepsis temprana fue de 15(31.25%), y sepsis tardía con 9(18.75%).

En relación al apgar al primer minuto, se encontró una frecuencia de 25(52.08%) para asfixia moderada, sin asfixia 17(35.42%) y asfixia severa con 6(12.50%).

Con respecto al apgar al quinto minuto, los recién nacidos con puntaje mayor a 7 obtuvieron una frecuencia de 40(83.3%), y los recién nacidos con puntaje de 4-7 fue de 8(16.7%). (Ver tabla 2)

Tabla 3.

Factores de riesgo materno asociado a mortalidad en prematuros con SDR atendidos en el Hospital Hilario Sánchez Vásquez, Masaya, 2022-2023.

Tipo de parto	Casos n=24	Controles n=24	Total n=48	OR	IC 95%	Chi ²	p	FEE
Cesárea	18(66.67%)	9(33.33%)	27(100%)	4.8	1.41-17.9	5.4	0,00	79.1%
Vaginal	6 (28.57%)	15 (71.43%)	21(100%)					
Edad materna								
<20 años	19(82.61%)	4(17.39%)	23(100%)	17.0	4.3-85.8	16.3	0,00	94.1%
20-35 años	5(20.0%)	20(80%)	25(100%)					
Corticoides antenatales								
Incompleto	17(73.91%)	6(26.09%)	23(100%)	6.9	1.98-27.0	8.3	0,00	85.5%
Completo	7(28%)	18(72%)	25(100%)					
Patologías materna								
Diabetes gestacional								
Si	16(69.57%)	7(30.43%)	23(100%)	4.6	1.39-17.0	5.3	0,02	78.2%
No	8(32.00%)	17(68.00%)	25(100%)					
Corioamnionitis								
Si	15(75.00%)	5(25.00%)	20(100%)	6.0	1.71-24.1	6.9	0,00	
No	9(32.14%)	19(67.86%)	28(100%)					83.3%
Preeclampsia								
Si	5(62.5%)	3(37.5%)	8(100%)	1.8	0.3-10.3	0.15	0.69	_____
No	19(47.50%)	21(52.50%)	40(100%)					

Nota: Datos obtenidos del expediente clínico

En relación a los factores de riesgo materno asociado mortalidad en prematuros con SDR, los recién nacidos que nacieron por cesárea tienen más riesgo de morir en comparación a los nacidos vía vaginal (OR=4.8, IC95%=1.41-17.9, p=0,00).

La edad materna menor a 20 años, aumenta el riesgo de morir a los prematuros con SDR, en comparación a las madres cuyas edades están comprendidas entre 20-35 años (OR=17, IC95%=4.3-85.8, $p=0,00$).

El esquema de corticoides antenatales, cuando se administra a la madre de forma incompleta aumenta el riesgo de mortalidad por SDR, en comparación cuando se administra de forma completa (OR=6.9, IC95%=1.98-27.0, $p=0,00$).

Las patologías maternas como diabetes gestacional (OR=4.6 IC95%=1.39-17.0, $p=0,02$), corioamnionitis (OR=6.0, IC95%=1.71-24.1, $p=0,00$) y preeclampsia (OR1.8, IC95%=0.3-10.3, $p=0,69$) aumentan el riesgo de morir en prematuros con SDR, sin embargo, la preeclampsia no fue estadísticamente significativo. (Ver tabla 3)

Los factores de riesgo materno con mayor impacto potencial fueron: Edad materna menor a 20 años (FEe=94.1%), corticoides antenatal incompleto (FEe= 85.5%) y presentar corioamnionitis en el embarazo (FEe=83.3%).

Tabla 4.

Factores de riesgo clínicos de los prematuros asociados a mortalidad por Síndrome de Dificultad Respiratoria en el Hospital Hilario Sánchez Vásquez, Masaya, 2022-2023.

Sexo	Casos n=24	Controles n=24	Total n=48	OR	IC 95%	Chi ²	p	FEE %
Femenino	4(33.33%)	8(66.67%)	12(100%)	0.40	0,09-1.6	1.0	0,31	—
Masculino	20(55.56%)	16(44.44%)	36(100%)					
Peso al nacer								
1499-1000	20(83.33%)	4(16.67%)	24(100%)	22.6	5.3-119.8	18.7	0,00	95.5
1500-2499	4(16.67%)	20(83.33%)	24(100%)					
Tipo de prematuro								
28-31 semana	19(82.61%)	4(17.39%)	23(100%)	17.4	3.7-106.8	16.3	0,00	94.2
23-33 semana	5(20.00%)	20(80.00%)	25(100%)					
Técnica de administración de surfactante								
Intubación/vm	17(89.4%)	2(10.53%)	19(100%)	13.3	2.5-108.0	9.16	0,00	92.1
Insure	7(36.84%)	12(63.16%)	19(100%)					
Uso de surfactante después de nacer								
>2 horas	19	5(20.83%)	24(100%)	6.4	1.50-31.2	5.4	0,01	84.3
Tardío	(79.17%)							
30minutos-2hr	5(35.71%)	19(64.29%)	24(100%)					
Temprano								

Nota: Datos obtenidos del expediente clínico vm: ventilación mecánica

En relación a los factores de riesgo clínicos de los prematuros asociados a mortalidad por SDR, el sexo no se asocia a mortalidad (OR=0.40, IC95%=0,09-1.6, p=0,31).

El peso muy bajo al nacer aumenta el riesgo de morir en prematuros con SDR en comparación con el bajo peso al nacer (OR=22.6, IC95%=5.3-119.8, $p=0,000$).

Con respecto al tipo de prematuro, los recién nacidos muy prematuros con SDR presentan un riesgo alto de morir en comparación con los moderadamente prematuros (OR=17.4, IC95%=3.7-106.8, $p=0,00$).

De acuerdo a la técnica de administración de surfactante, cuando se administra por intubación seguido de ventilación mecánica, aumenta el riesgo de morir por SDR, en comparación a la técnica Insure (OR=13.3, IC95%=2.5-108.0, $p=0,00$).

En relación al uso de surfactante después del nacimiento, la aplicación de la primera dosis después de 2 horas de haber nacido aumenta el riesgo de morir por SDR, en comparación cuando se administró de forma temprana (OR=6.41, IC95%=1.50-31.3, $p=0,01$). (Ver tabla 4)

Tabla 5.

Factores de riesgo clínicos de los prematuros asociados a mortalidad por Síndrome de Dificultad Respiratoria en el Hospital Hilario Sánchez Vásquez, Masaya, 2022-2023.

CPAP	Casos n=24	Controles n=24	Total n=48	OR	IC 95%	Chi ²	<i>p</i>	FEe %
Si	12(50.00%)	12(50.00%)	24(100%)	1.0	0,3-3.1	0.0	1.00	—
No	12(55.56%)	12(50.00%)	24(100%)					
Ventilación mecánica								
Si	12(85.71%)	2(14.29%)	14(100%)	10.4	2.1-78.5	8.1	0,00	88.5
No	12(35.29%)	22(64.71%)	34(100%)					
Numero dosis surfactante								
≤ 2 dosis	19(73.08%)	7(26.92%)	26(100%)	8.7	2.4-36.1	10.1	0,00	88.5
>2 dosis	5(22.73%)	17(77.27%)	22(100%)					

Nota: Datos obtenidos del expediente clínico

Con respecto al tipo de asistencia respiratoria recibida por los prematuros, el uso de cpap nasal, no se asocia a mortalidad por SDR (OR=1, IC95%=0.3-3.1, $p=1.00$), en cambio, la ventilación mecánica aumenta el riesgo de morir por SDR (OR=10.4, IC95%=2.1-78.5, $p=0,00$).

El número de dosis de surfactante administradas a los prematuros, cuando fue menor o igual a 2 dosis, se aumentó el riesgo de morir por SDR, en comparación a cuando se administró mayor a 2 dosis (OR=8.7, IC95%=2.4-36.1, $p=0,00$). (Ver tabla 5)

Los factores de riesgo clínicos de los prematuros con mayor impacto potencial fueron: peso muy bajo al nacer (FEe=95.5%), los recién nacidos muy prematuros (FEe=94.2%), administración de surfactante con tubo endotraqueal seguido de ventilación mecánica (FEe=92.1%) y la usar menos o igual a 2 dosis de surfactante (FEe=88.5%).

Según los resultados obtenidos aceptamos la hipótesis del investigador y rechazamos la hipótesis del nula.

X. DISCUSION DE RESULTADOS

Con respecto a los factores de riesgo materno asociado a mortalidad por SDR, la edad materna menor a 20 años se asoció a mortalidad, este resultado se asemeja a lo expuesto por Mendoza (2018), quien encontró que madres adolescentes tiene mayor riesgo para la mortalidad en prematuros. De la misma manera el esquema de corticoides antenatales incompleto se asoció a mortalidad en este estudio, igualando a lo encontrado por Salvador (2023). La literatura científica es convincente en mencionar que los esteroides disminuyen mortalidad por su efecto bien conocido de madurar los pulmones y disminuir la incidencia de SDR. De la misma forma, la diabetes gestacional y corioamnioitis fueron patologías maternas que mostraron asociación estadísticamente significativa para mortalidad, siendo este hecho fundamentado en la literatura científica donde la hiperglicemia e hiperinsulinemia alteran la síntesis de lípidos y proteínas del surfactante, entre tanto la corioamnioitis se contradice con la literatura puesto que hay evidencia que actúa como un efecto protector en los prematuros, sin embargo es importante mencionar que la corioamnioitis puede causar indirectamente SDR al causar una neumonía connatal provocando consumo o difusión del surfactante alveolar y por consiguiente SDR secundario.

En relación a los factores de riesgo clínicos de los prematuros asociados a mortalidad por SDR, el nacer por vía cesárea aumentó el riesgo de morir, esto tiene relación con lo mencionado en la literatura ya que al nacer por vía cesárea se impide la evacuación acelerada del líquido pulmonar dependiente de los canales de sodio en el epitelio alveolar, causando mayor dificultad respiratoria y necesidad de ventilación mecánica. Los diferentes autores consultados en antecedentes, no encontraron asociación de mortalidad y el nacer por cesárea, exceptuando a Salvador (2023) que reportó una mayor frecuencia de nacimiento por cesárea en su muestra.

En relación al tipo de sexo, se encontró una mayor frecuencia de prematuros con SDR del sexo masculino, este dato se iguala a lo mencionado por la normativa Minsa y la literatura menciona la predisposición masculina por el efecto inhibitor de los andrógenos sobre la maduración pulmonar y producción de surfactante, sin embargo, el sexo no se asoció a mortalidad por SDR de forma significativa, este resultado se contrasta con Risco (2018), el cual

encontró que la mortalidad fue mayor en el sexo femenino y Mendoza (2018) reportó al sexo masculino.

De igual importancia en este estudio se encontró que el peso muy bajo al nacer y el ser muy prematuro, se asocia a mortalidad de forma significativa, esos resultados se igualan a Salgado (2006) y Mendoza (2018), ambos encontraron muy bajo peso al nacer y muy prematuros respectivamente. Sobre lo anterior, la literatura explica que estos prematuros son más susceptibles a la rápida formación de radicales libres de oxígeno que conducen a un aumento de la permeabilidad del endotelio a citoquinas hacia la luz alveolar que terminan provocando inflamación y por tanto SDR.

En relación a la técnica de administración de surfactante, se encontró que la intubación seguida de administración de surfactante y posteriormente ventilación mecánica, demuestra una asociación estadísticamente significativa con el riesgo de morir por SDR, cuando se compara con Insure. La literatura expone que las técnicas Insure y LISA, son las recomendadas para suministrar surfactante y ambas disminuyen mortalidad y complicaciones. De igual forma, en este estudio, se encontró que cuando se administró de forma tardía el surfactante (> 2 horas), hubo una asociación estadísticamente significativa con el riesgo de morir por SDR. La normativa Minsa declara la importancia de administrarlo durante las primeras 2 horas y de hecho hay evidencia que avala que es mucho más beneficioso si se administra antes de la primera hora vida. Estos resultados se igualan a lo encontrado por Salvador (2023), donde encontró menos mortalidad al usar surfactante temprano.

En lo que se refiera al tipo de asistencia respiratoria recibida por los prematuros, el uso de ventilación mecánica se asoció a una mayor mortalidad, este resultado se iguala a lo encontrado por Salgado (2006). Esta asociación es bien demostrada en la literatura científica por la alta frecuencia de complicaciones pulmonares que sufren estos recién nacidos tan vulnerables, que les causan mortalidad como neumotórax, atelectasias y displasia broncopulmonar. Finalmente se encontró en este estudio, que la administración de ≤ 2 dosis de surfactante se asoció estadísticamente a mortalidad por SDR en comparación a cuando se administró más de dos dosis.

Es importante mencionar que no se encontró asociación entre asfixia, tipo de sepsis y estado nutricional de los prematuros con mortalidad por SDR.

XI. CONCLUSIONES

1. Las características clínicas de los recién nacidos prematuros con síndrome de dificultad respiratoria más frecuentes fueron: sexo masculino, tener 32-33 semanas de gestación, estado nutricional normal, apgar 4-7 en el primer minuto y apgar mayor de 7 al quinto minuto.
2. Los principales factores de riesgo materno asociados a mortalidad por síndrome de dificultad respiratoria en prematuros fueron edad menor a 20 años, esquema de corticoides antenatales incompleto, sufrir de diabetes gestacional y corioamnioitis.
3. Los principales factores de riesgo clínicos de los prematuros asociados a mortalidad por síndrome de dificultad respiratoria fueron haber nacido por cesárea, poseer la condición de muy bajo peso al nacer y muy prematuros. La administración de surfactante por intubación seguida de ventilación mecánica, el uso de surfactante tardío, la administración de menor o igual a dos dosis de surfactante y el uso de ventilación mecánica se asoció a mortalidad por síndrome de dificultad respiratoria.

XII. RECOMENDACIONES

AL MINISTERIO DE SALUD DE NICARAGUA

1. Fortalecer la capacitación sobre técnica LISA o MIST (Less Invasive Surfactant Administration) en todas las unidades de salud que cuentan con servicio materno infantil.

AL HOSPITAL COMANDANTE HILARIO SÁNCHEZ

1. Fortalecer el cumplimiento de los esquemas de corticoides antenatales a la embarazadas de alto riesgo de parto prematuro y realizar campañas educativas a las mujeres en edad fértil para obtener una índice masa muscular adecuada antes del embarazo para evitar diabetes gestacional. Por último, tomar a todas las embarazadas en su primer control prenatal un exudado vaginal para diagnosticar infección por estreptococo del grupo B, tratarla adecuadamente con el fin de disminuir corioamnioitis.
2. Capacitación y actualización periódica a médicos pediatras, enfermeras, y personal administrativo sobre la importancia de la administración temprana de surfactante dentro de la primera 2 horas de vida del prematuro.
3. En la medida de lo posible evitar intubación y administración de surfactante seguido de ventilación mecánica.
4. Asegurar en las unidades de salud las charlas para prevenir embarazo en la adolescencia y seguimiento en especial a la menores de 20 años.

XIII. LISTA DE REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, A. (2011). Cesárea electiva: Repercusión en la evolución respiratoria. *Ginecol Obstet Mex*, 79(4), 206-213.
- Atar, Y., Baatz, J., & Ryan, R. (2021). Molecular mechanisms of maternal diabetes effect on fetal and neonatal surfactant. *Journal Children*, 8(4).
- Banerjee, S., Fernández, G., Fox, G., & Goss, K. (2019). Surfactant replacement therapy for respiratory distress syndrome in preterm infants. *Pediatr Res*, 86, 12-14.
- Cannavó, L., Perrone, S., Viola, V., Marseglia, L. D., & Gitto, E. (2021). Oxidative Stress and Respiratory Diseases in Preterm Newborns. *Int. J. Mol. Sci.*, 22(22).
- CHang, E., & Menard, M. (2004). The association between hyaline membrane disease and preeclampsia. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 191(4), 1414-1417.
- Coulter, J., Scott, J., & Jordán, M. (1975). Edema del cordón umbilical and respiratory distress in the newborn. *Journal of Obstetrics and Gynecology*, 82(6), 453-459.
- Crowley, P., Chalmers, I., & Keirse, M. (1990). The effects of corticosteroid administration before preterm delivery. *Br J Obstet Gynaecol*, 97(1), 11-25.
- Gomella, T. (2009). *Neonatología 6 a ed.* Mexico: McGrawHill.
- Hutchison, A., & Russell, G. (1976). Effective pulmonary capillary blood flow in infants with birth asphyxia. *Wiley acta paediatrica nurturing the child*, 65(5), 669-672.
- Jasso Gutierrez, L. (2008). *Neonatología práctica 7a ed.* Mexico: El manual moderno.
- Klymenko, T., & Kononovych, M. (2022). Clinical significance of dynamics between oxidative stress levels during mechanical lung ventilation in premature infants with persistent pulmonary hypertension. *Science: Medical Science*, 4(49).
- Mapa Nacional de la Salud en Nicaragua, MINSA. (s.f.).
- Mendoza, K. (Febrero de 2019). Factores de riesgo de la mortalidad neonatal en recién nacidos pretermino ingresados en el Hospital Manuel de Jesús Rivera. Managua.
- Meritano, J. C. (2020). Consenso para el manejo inicial del SDR en recién nacidos muy bajo peso al nacer. *Revista Materno infantil Ramón Sardá*, 3(5), 259.
- Minsa. (2018). Protocolo para el abordaje del alto riesgo obstétrico 077.

- MINSA. (Febrero de 2022). Guía clínica de atención integral al neonato. Nicaragua.
- Organización Mundial de la Salud. (2024). *Nacimientos prematuros*.
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>
- Pérez, J. B. (Julio de 2006). Enfermedad de membrana hialina: mortalidad y factores de riesgo maternos y neonatales. *Ginecol Obstet Mex*, 74(7), 354-9.
- Piura, J. (Enero de 2012). Metodología de la investigación científica--7ma edición--.
- Risco, J. (2018). Factores asociados a mortalidad en recién nacidos prematuros con enfermedad de membrana hialina en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales. Perú.
- Salgado, J. (Marzo de 2006). Incidencia y factores asociados a la enfermedad de membrana hialina en ucín, HEODRA. León.
- Salvador, D. (26 de Abril de 2023). Mortalidad en prematuros entre 30 y 34 semanas con Membrana Hialina atendidos en Hospital Santa Rosa Piura. Piura, Perú.
- Sierra, M. d., & M. (13 de 04 de 2005). Esteroides en neonatología. *Boletín médico Hospital Infantil México*, 62(5), 313-318.
- Wen, L. L. (5 de Marzo de 2024). Relationship between chorioamnionitis or funisitis and lung injury among preterm infants: meta-analysis involved 16 observational studies with 68,397 participants. *BMC Pediatr.*, 24(1), 157.

ANEXOS



ANEXO 1.

Factores de riesgo clínico asociado a mortalidad por SDR en prematuros

Prematuro SDR fallecido: 1. Si ___ 2. No ___ Fecha nacimiento: _____

Prematuro extremo: 1. <28 semana ___ 2. muy prematuro:28-31 semanas ___ 3.
prematuro moderado: 32-33 ___ prematuro tardío: 34-36 ___

Sexo: 1. Masculino ___ 2. Femenino ___

Peso al nacer: 1) 1500gr-2499gr ___ 2) 1499-1000gr ___ 3) <1000gr ___

Tipo de parto: 1. Vaginal ___ 2. Cesárea ___

Esquemas de corticoides antenatales: 1. Completo ___ 2. Incompleto ___

Edad materna: 1) <20 ___ 2) 20-35 ___ 3) >35 ___

Patologías maternas: 1. Diabetes ___ 2. Preeclampsia ___ 3. Corioamnioitis ___

Otras _____ Embarazo gemelar: 1. Si ___ 2. No ___

Evaluación del crecimiento: 1) <10 ___ 2) 10-90 ___ 3) >90 ___

Grado de asfixia: primer minuto: a) 0-3 ___ b) 4-7 ___ quinto minuto: a)0-3 ___ b)4-7 ___

Tipo de sepsis: 1. Sepsis temprana ___ 2. Sepsis tardía ___ 3. IAAS ___

Técnica de administración de surfactante: 1. LISA ___ 2. INSURE ___

3. INTUBACION-SURFACTANTE-VM _____

Numero de dosis de surfactante: a) 1 ___ b) 2 ___ c) 3 ___ d) 4 ___

Tiempo para administrar primera dosis de surfactante: a) <30minutos ___

b) 30minutos-2 horas ___ c) > 2 horas ___

Tipo de asistencia respiratoria:

a) CPAP: Si ___ No ___

b) VM: Si ___ No ___

ANEXO 2

DECLARACIÓN DE AUTORIA Y CESIÓN DE DERECHOS DE PUBLICACIÓN

Yo Barrantes-Morales, Franklin Octavio con número de carnet: 20180123, egresado de la Carrera de Medicina y Cirugía declaró que:

El contenido del presente documento es un reflejo de mi trabajo personal, y toda la información que se presenta está libre de derechos de autor, por lo que, ante cualquier notificación de plagio, copia o falta a la fuente original, me hago responsable de cualquier litigio o reclamación relacionada con derechos de propiedad intelectual, exonerando de toda responsabilidad a la Universidad Católica Redemptoris Mater (UNICA).

Así mismo, autorizó a UNICA por este medio, publicar la versión aprobada de nuestro trabajo de investigación, bajo el título: Factores de riesgo clínico asociado a mortalidad por SDR en prematuros atendidos en el Hospital Hilario Sanchez Vasquez, Masaya, 2022-2023, en el campus virtual y en otros espacios de divulgación, bajo la licencia Atribución-No Comercial-Sin derivados, irrevocable y universal para autorizar los depósitos y difundir los contenidos de forma libre e inmediata.

Todo esto lo hago desde mi libertad y deseo de contribuir a aumentar la producción científica. Para constancia de lo expuesto anteriormente, se firma la presente declaración en la ciudad de Managua, Nicaragua a los 22 días del mes abril del 2024.

Atentamente,

Barrantes-Morales, Franklin Octavio

ANEXO 3. Matriz de resumen de la evidencia consultada

No	Título de la Investigación	Año	Referencia Bibliográfica	Objetivo de la investigación	Metodología	Resultados	Conclusiones
1	Factores asociados a mortalidad en prematuros entre 30 y 34 semanas con membrana hialina. Hospital Amistad Perú-Corea.	2023	Salvador, D. Mortalidad en prematuros entre 30 y 34 semanas con Membrana Hialina atendidos en Hospital Santa Rosa Piura 2015-2021 https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/10676	Determinar los factores asociados a mortalidad en prematuros entre 30 y 34 semanas con membrana hialina.	Casos y controles	Un factor de protección para la mortalidad fue la edad gestacional (OR:0.82; IC95%: 0,69-0,99; p=0.049) y el Apgar a los 5 minutos (OR:0,56; IC: 0.44-0.71; p<0,001)	La edad gestacional y el Apgar a los 5 minutos fueron factores de protección.

No	Título de la Investigación	Año	Referencia Bibliográfica	Objetivo de la investigación	Metodología	Resultados	Conclusiones
2	Factores asociados a mortalidad en prematuros con enfermedad de membrana hialina. Hospital Sergio E. Bernales	2018	Risco, J. Factores asociados a mortalidad en prematuros con enfermedad de membrana hialina. https://hdl.handle.net/20.500.14138/1229	Analizar los factores asociados a mortalidad en prematuros con enfermedad de membrana hialina.	Casos y controles	Menores de 34 semanas ($p=0,003$; $OR=4,13$; $IC95\%=1,565-10,912$), los prematuros $<1500gr$ ($p=0,000$; $OR=5,01$; $IC95\%=2,06-12,1$), Apgar al minuto menor o igual a 6 ($p=0,000$; $OR=5,5$; $IC95\%=2,11-14,6$); Roptura prematura de membrana ($p=0,016$; $OR=2,5$, $IC95\%=1,187-5,685$).	La mortalidad fue mayor en prematuros menor a 34 semana, peso $< 1500gr$, Apgar al minuto menor o igual a 6 y Ruptura prematura de membrana.

No	Título de la Investigación	Año	Referencia Bibliográfica	Objetivo de la investigación	Metodología	Resultados	Conclusiones
3	Factores de riesgo materno y neonatales vinculados con membrana hialina y su mortalidad. Hospital Guadalajara	2006	Perez, J. Enfermedad de membrana hialina: mortalidad y factores de riesgo maternos y neonatales. <i>Ginecol Obstet Mex</i> , 74(7), 354-9.	Analizar los factores de riesgo materno y neonatales vinculados con enfermedad de membrana hialina y su mortalidad.	Casos y controles	La enfermedad durante el I y II trimestre del embarazo (OR: 3.28; IC95%: 1.16-9.31 y OR: 8.88; IC95%: 3.56-22.50.El valor de apgar menor de 7 al minuto (OR: 18.57; IC95%:4-50-88.6).	Los factores de riesgo que más se vinculó a mortalidad en prematuros con membrana hialina fueron las patologías del embarazo y Apgar menor de 7 al minuto

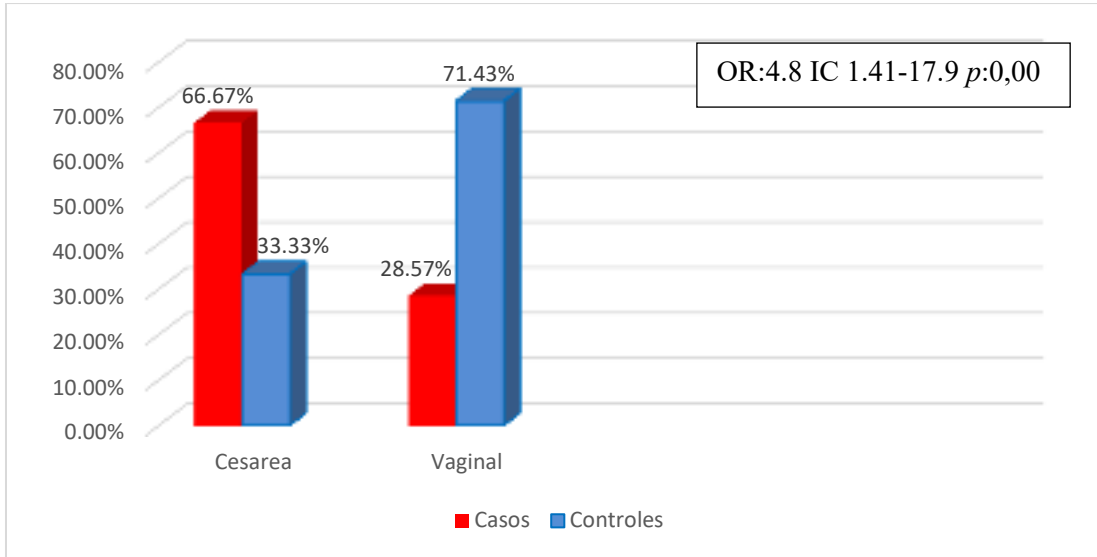
ANEXO 4. CRONOGRAMA DE TRABAJO

Actividad	Meses- Semanas							
	Abril				Mayo			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Introducción	■							
Antecedentes		■						
Justificación								
Planteamiento del problema								
Objetivos								
Marco referencial								
Hipótesis			■					
Diseño Metodológico				■				
Presentación protocolo					■			
Informe final						■	■	■

ANEXO 5.

Figura 1

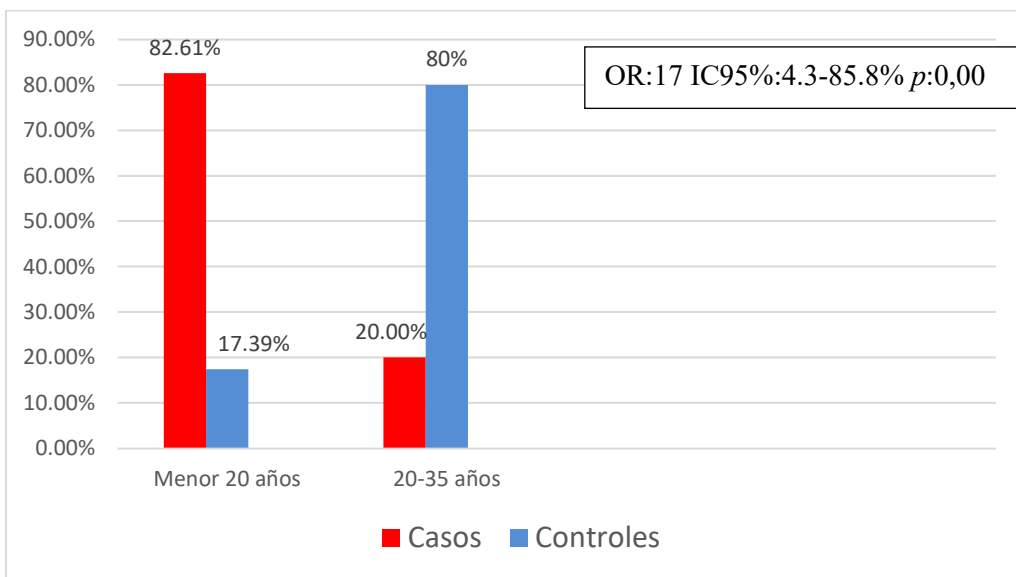
Vía de nacimiento para los recién nacidos prematuros atendidos en el Hospital Hilario Sánchez, Masaya, 2022-2023.



Fuente: Expediente clínico

Figura 2

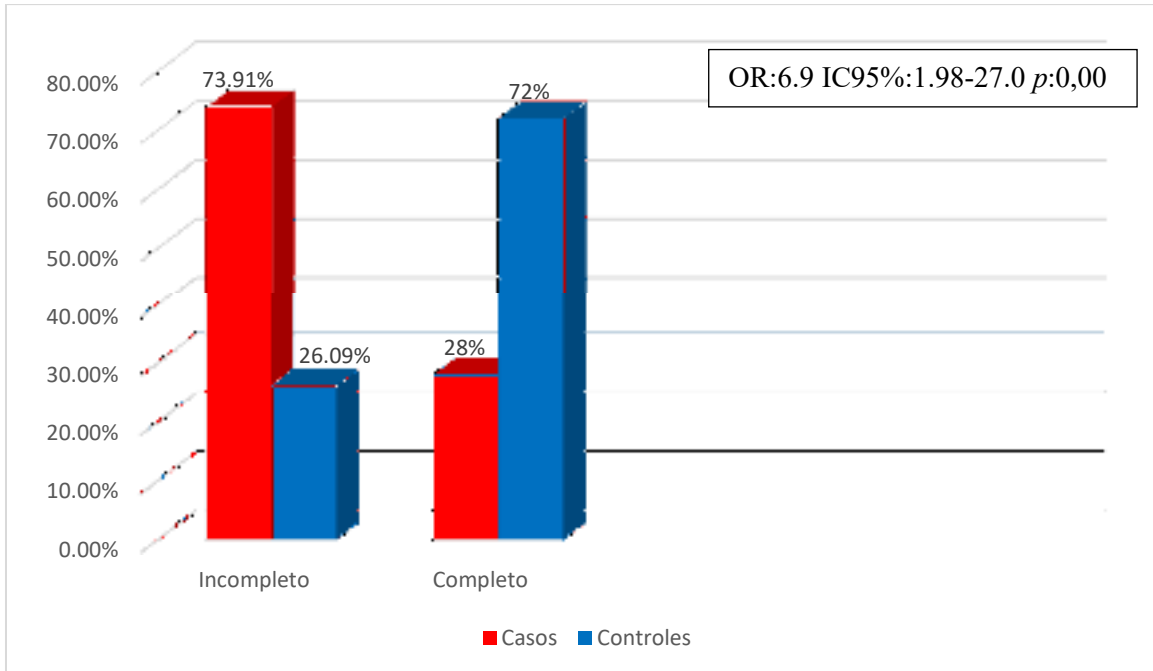
Edad materna de los recién nacidos prematuros atendidos en el Hospital Hilario Sánchez Vásquez, Masaya, 2022-2023.



Fuente: Expediente clínico

Figura 3

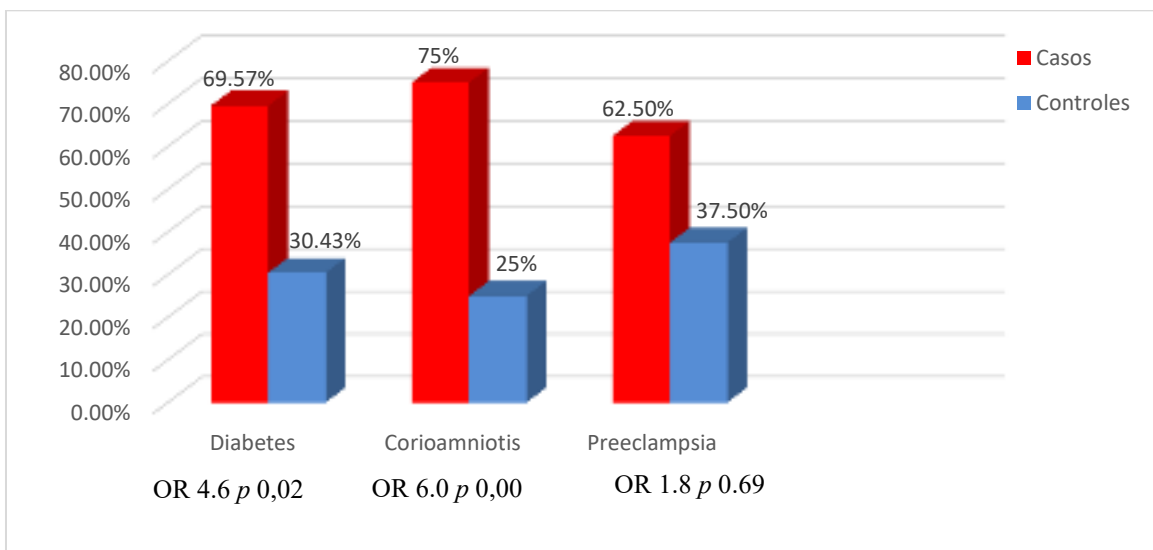
Esquema de corticoides recibidas por las madres de los recién nacidos prematuros atendidos en el Hospital Hilario Sánchez Vásquez, Masaya, 2022-2023.



Fuente: Expediente clínico

Figura 4

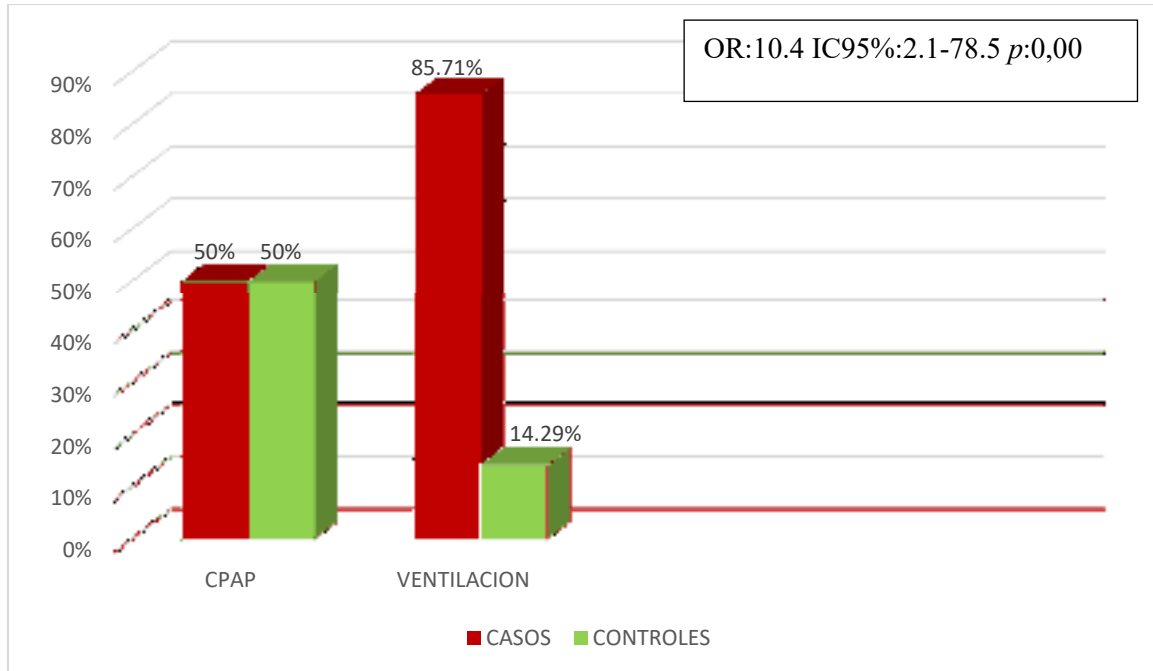
Principales patologías maternas de los recién nacidos prematuros atendidos en el Hospital Hilario Sánchez Vásquez, Masaya, 2022-2023.



Fuente: Expediente clínico

Figura 5

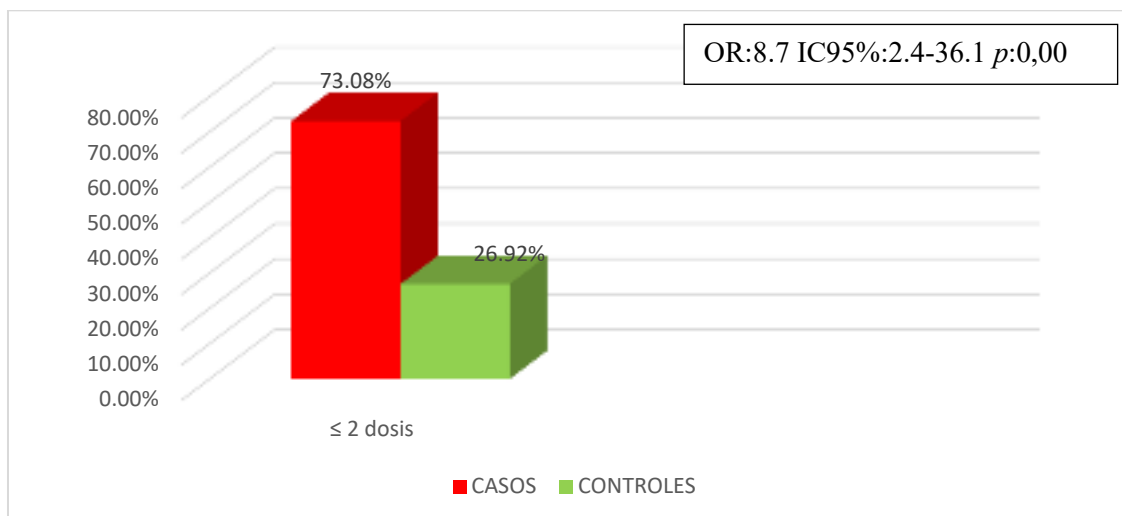
Modalidad de asistencia respiratoria recibida en los prematuros con SDR atendidos en el Hospital Hilario Sánchez Vásquez, Masaya, 2022-2023.



Fuente: Expediente clínico.

Figura 6

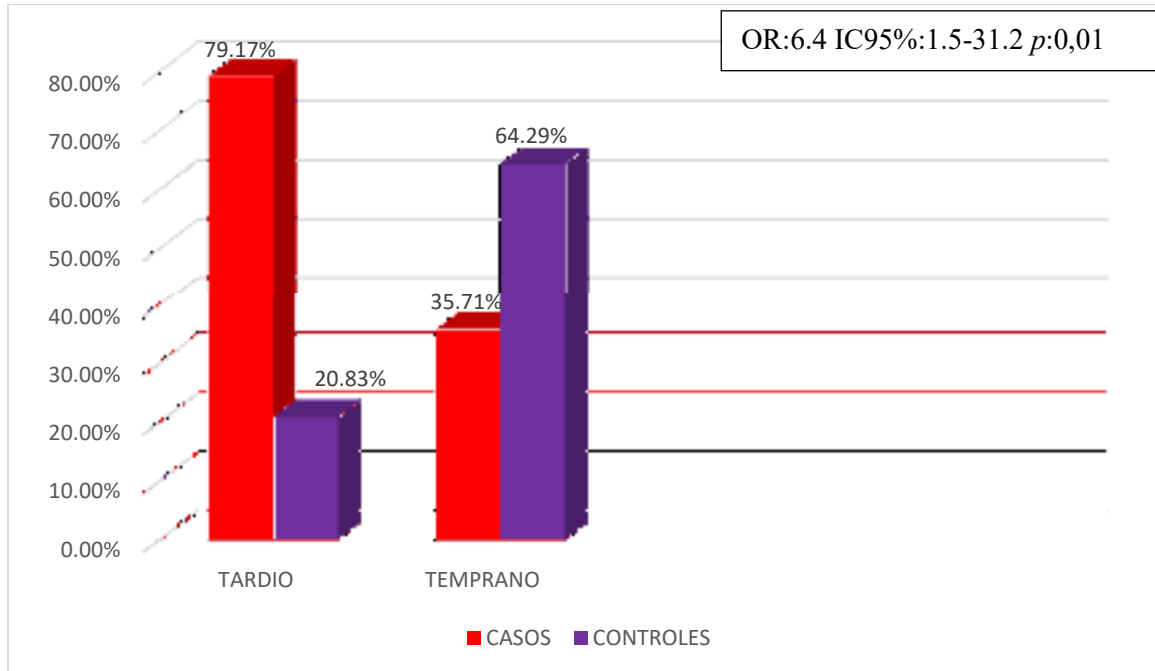
Dosis de surfactante administradas a los recién nacidos prematuros con SDR en el Hospital Hilario Sánchez Vásquez, Masaya, 2022-2023.



Fuente: Expediente clínico

Figura 7

Uso de surfactante en los recién nacidos prematuros con SDR atendidos en el Hospital Hilario Sánchez Vásquez, Masaya, 2022-2023.



Fuente: Expediente clínico