UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE MEDICINAImagen que contiene Diagrama

Descripción generada automáticamente

Tesis para optar al título de doctor en Medicina y Cirugía

Factores de riesgo asociados a Síndrome de Distrés Respiratorio en Recién Nacidos pretérmino del servicio de Neonatología del Hospital Bautista en el período de 2016 - 2022.

Autor

Roberto José Latino Mejía

Bachiller en Ciencias y Letras

Oswaldo Antonio Pérez Molina

Bachiller en Ciencias y Letras

Tutor científico

Roberto José Martínez

Doctor en Medicina y Cirugía

Especialista en Pediatría

Sub especialista en Neonatología

Tutor metodológico

Armando Ulloa Gonzalez

Doctor en Medicina y Cirugía

MSc Salud Comunitaria

Investigador

Managua, Nicaragua

Febrero, 2023

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE MEDICINA



Factores de riesgo asociados a Síndrome de Distrés Respiratorio en Recién Nacidos pretérmino del servicio de Neonatología del Hospital Bautista en el período de 2016 - 2022.

Tesis para optar al Título de Doctor en Medicina y Cirugía

Autor

Roberto José Latino Mejía

Bachiller en Ciencias y Letras

Oswaldo Antonio Pérez Molina

Bachiller en Ciencias y Letras

JURADO

Presidente:

Secretario:

Vocal:

# Dedicatoria

Dedicamos esta tesis a Dios, fuente innegable de sabiduría. A nuestros padres por su apoyo incondicional tanto económico como emocional, sin los cuales no hubiésemos logrado culminar.

# Agradecimiento

Agradecemos a Dios y a nuestros padres, motores que nos impulsan día a día.

Agradecemos al Dr. Armando Ulloa, tutor de esta tesis; por sus conocimientos, sus orientaciones y motivación. Un excelente profesional, así como al Dr. Roberto Martinez, tutor científico quien ha dedicado su vida a estos seres indefensos como son los neonatos, y nos apoyó durante la realización de la presente tesis

# Opinión del tutor

En el presente trabajo con el título de “Factores de riesgo asociados a Síndrome de Distress Respiratorio en Recién Nacidos pretérmino del servicio de Neonatología del Hospital Bautista en el período de 2016 - 2022” en el cual participe como tutor del Doctor Oswaldo Antonio Pérez Molina y el Doctor Roberto José Latino Mejía, para obtener el título de Doctor en Medicina y Cirugía, hago constar que el tema de investigación seleccionado es de interés nacional e internacional, fundamental y con resultados que nos pueden demostrar los factores de riesgo más predisponentes al desarrollo de Síndrome Distrés Respiratorio Neonatal.

La prematuridad es un problema de carácter mundial, la inmadurez de los diferentes sistemas del neonato pretérmino predispone a muchas patologías: respiratorias, cardíacas, gastrointestinales, neurológicas, etc. El síndrome de distrés respiratorio es una de las entidades desarrolladas por la Inmaduración pulmonar del neonato pretérmino, la principal causa de insuficiencia respiratoria a nivel nacional.

Felicitar a los autores por el gran esfuerzo para la realización de esta tesis, ya que dedicaron tiempo, conocimiento, disciplina y lograron finalizar con éxito su trabajo de investigación. Importante tomar en cuenta que el hospital bautista no cuenta con este tipo de estudios, y será de gran importancia la realización del mismo para instruirnos mejor a la situación a la que nos enfrentamos y mejorar aún más.

Dr. Roberto José Martínez

Especialista en Pediatría

Sub especialista en Neonatología

Tutor científico

# Siglas y abreviaturas

CFR: Capacidad funcional residual.

CID: Coagulación intravascular diseminada.

CPAP: Continuos Positive Airway Pressure (Presión positiva continua de las vías respiratorias).

EMH: Enfermedad de la membrana hialina.

EPC: Enfermedad Pulmonar Crónica.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

PaO2: Presión arterial de oxígeno.

PCO2: Presión de dióxido de carbono.

PDC: Presión de distensión continua.

PEG: Pequeño para edad gestacional.

RN: Recién nacido.

SDR: Síndrome de Distrés Respiratorio.

TS: Tensión Superficial.

NP: Nutrición parenteral

# Resumen

Objetivo: Analizar los factores de riesgo asociados al síndrome de distrés respiratorio en los recién nacidos atendidos en el servicio de neonatología del hospital Bautista durante el periodo de septiembre 2016 a septiembre de 2022.

Método: se realizó un estudio observacional de subtipo analítico cuyo diseño seleccionado fue de casos y controles, con una muestra de 204 neonatos de los cuales 68 son casos y 136 son controles. Se identificaron los factores de riesgo asociados al SDR.

Resultados: Las características clínicas de los RNpt que desarrollaron SDR fueron el Apgar al primer minuto y a los 5 minutos (OR: 11.55; IC 2.45 – 54.3; P 0.000) y la escala de Silverman Anderson (P:0.000) los factores de riesgo materno: se evidenció que las gestantes a las cuales no se les cumplió dosis adecuada de maduración pulmonar representó una factor de riesgo importante para el desarrollo de SDR en los recién nacidos pretérminos (OR: 45.3; IC: 13.48 – 152.2; valor p 0.000), la nefropatía también representó un factor de riesgo para el desarrollo de la enfermedad (P 0.014).

Recomendaciones: Se sugiere una revisión sobre las actualizaciones de las normas de complicaciones obstétricas que aplica el MINSA, en cuanto al parto pretérmino y el uso del esquema de corticoides antenatales. Para evitar dosis incompletas y ampliar el protocolo de su uso para prevenir el desarrollo de Síndrome de distrés respiratorio y reducir el número de cesáreas forzadas, Puesto que en el Hospital Bautista se estandariza el esquema de maduración pulmonar según Guías nacionales con dexametasona a 4 dosis de 6 mg en un tiempo de 48 horas, lo cual dificulta el cumplimiento total de las dosis en caso de nacimiento pretérmino inminente.

Palabras claves: Síndrome distrés respiratorio, recién nacido pretérmino, factores de riesgo.

Abstract

Objective: To analyze the risk factors associated with respiratory distress syndrome in newborns treated in the neonatology service of the Bautista hospital during the period from September 2016 to September 2022.

Method: an observational study of analytical subtype was carried out whose design was selected for cases and controls, with a sample of 204 neonates, of which 68 are cases and 136 are controls. Risk factors associated with RDS are identified.

Results: The clinical characteristics of the ptNB who developed RDS were the apgar score at 1 minute and 5 minutes (OR: 11.55; CI 2.45 – 54.3; P 0.000) and the silverman anderson scale (P: 0.000). Maternal risk factors: it was evidenced that pregnant women who did not meet the adequate dose for lung maturation represented an important risk factor for the development of RDS in preterm newborns (OR: 45.3; CI: 13.48 – 152.2 ; p value 0.000), nephropathy also represented a risk factor for the development of the disease (P 0.014).

Recommendations: A review of the updates to the obstetric complications standards applied by MINSA is suggested, regarding preterm delivery and the use of the antenatal corticosteroid scheme. To avoid incomplete doses and expand the protocol for its use to prevent the development of respiratory distress syndrome and reduce the number of forced cesarean sections, since the lung maturation scheme is standardized at the Hospital Bautista according to national guidelines with dexamethasone at 4 doses of 6 mg in a 48-hour period, which makes it difficult to fully comply with the doses in the event of an imminent preterm birth.

Key words: Respiratory distress syndrome, preterm newborn, risk factors.

# Índice de contenido

Contenido

[Dedicatoria 2](#_Toc126665755)

[Agradecimiento 3](#_Toc126665756)

[Opinión del tutor 4](#_Toc126665757)

[Siglas y abreviaturas 5](#_Toc126665758)

[Resumen 6](#_Toc126665759)

[Índice de contenido 8](#_Toc126665760)

[Índice de tablas 11](#_Toc126665761)

[1. Introducción 12](#_Toc126665762)

[2. Capítulo I. Problema de investigación 14](#_Toc126665763)

[2.1 Antecedentes 14](#_Toc126665764)

[2.1.1 Antecedentes Internacionales 14](#_Toc126665765)

[2.1.2 Antecedentes Nacionales 15](#_Toc126665766)

[2.2 Planteamiento del problema 18](#_Toc126665767)

[2.3 Objetivos 20](#_Toc126665768)

[2.3.1 Objetivos generales 20](#_Toc126665769)

[2.3.2 Objetivos específicos 20](#_Toc126665770)

[2.4 Justificación 21](#_Toc126665771)

[2.5 Limitaciones 23](#_Toc126665772)

[2.6 Hipótesis 24](#_Toc126665773)

[3. Capítulo II. Marco teórico 25](#_Toc126665774)

[3.1 Revisión de la literatura 25](#_Toc126665775)

[3.2 Definición 26](#_Toc126665776)

[3.3 Epidemiología 26](#_Toc126665777)

[3.4 Etiología 27](#_Toc126665778)

[3.5 Patología: 30](#_Toc126665779)

[3.6 Mecanismo Patogénico 31](#_Toc126665780)

[3.7 Factores de riesgo 31](#_Toc126665781)

[3.8 Manifestaciones Clínicas: 33](#_Toc126665782)

[3.9. Diagnóstico 36](#_Toc126665783)

[3.9.1 Radiológicamente se encuentra 36](#_Toc126665784)

[3.9.2 Diagnóstico Diferencial: 38](#_Toc126665785)

[3.10 Tratamiento 39](#_Toc126665786)

[3.10.1 En los planes el manejo del bebé se tiene que incluir: 39](#_Toc126665787)

[3.10.2 Indicaciones para ventilación asistida: 40](#_Toc126665788)

[3.11 Complicaciones: 42](#_Toc126665789)

[3.12 Pronóstico: 42](#_Toc126665790)

[3.13 Prevención 45](#_Toc126665791)

[3.14 Teorías y conceptos asumidos 45](#_Toc126665792)

[4. Capítulo III. Diseño metodológico 47](#_Toc126665793)

[4.1 Enfoque y tipo de estudio 47](#_Toc126665794)

[4.2 Objeto de estudio 47](#_Toc126665795)

[4.3 Unidad de análisis 47](#_Toc126665796)

[4.4 Universo 47](#_Toc126665797)

[4.5.2 Definición de casos y controles 47](#_Toc126665798)

[4.6 Criterios de selección 48](#_Toc126665799)

[4.6.1 Criterios de inclusión 48](#_Toc126665800)

[4.6.2 criterios de exclusión 48](#_Toc126665801)

[4.7 Muestreo 49](#_Toc126665802)

[4.7.1 Tamaño de la muestra 49](#_Toc126665803)

[4.7.2 Técnica de selección 50](#_Toc126665804)

[4.8. Variables 50](#_Toc126665805)

[4.8.1 variable independiente 50](#_Toc126665806)

[4.9 Métodos y técnicas para la recolección de la información 61](#_Toc126665807)

[4.9.1 Método 61](#_Toc126665808)

[4.9.2 Técnica 61](#_Toc126665809)

[4.9.3 Fuentes de recolección de información 62](#_Toc126665810)

[4.9.4 Instrumento de recolección de datos 63](#_Toc126665811)

[4.10 Aspectos éticos. 64](#_Toc126665812)

[4.11 Resultados 65](#_Toc126665813)

[4.12 Discusión 75](#_Toc126665814)

[4.13 Conclusiones 80](#_Toc126665815)

[4.14 Recomendaciones 81](#_Toc126665816)

[5. Bibliografía 82](#_Toc126665817)

[6. Anexos 86](#_Toc126665818)

# Índice de tablas

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Página |
| Tabla 1. | Características generales de recién nacidos pretérminos con síndrome distrés respiratorio y sin síndrome distrés respiratorio. | 66 |
| Tabla 2. | Características clínicas de recién nacidos pretérminos con síndrome distrés respiratorio y sin síndrome distrés respiratorio. | 67 |
| Tabla 3. | Factores de riesgo maternos de los recién nacidos pretérminos con síndrome distrés respiratorio y sin síndrome distrés respiratorio. | 71 |
| Tabla 4. | Factores de riesgo neonatales de los recién nacidos pretérminos con síndrome distrés respiratorio y sin síndrome distrés respiratorio. | 73 |
| Tabla 5. | Resultados de las estimaciones del Odds Ratio de las variables asociadas estadísticamente significativas | 74 |

# 1. Introducción

El Síndrome Distress Respiratorio del Recién Nacido (SDR) se define como un cuadro de dificultad respiratoria que ocurre en los recién nacidos con pulmones no completamente desarrollados, debido a una deficiencia de surfactante pulmonar, superpuesto con la inmadurez cardiorrespiratoria, en la cual hay mayor incidencia en recién nacidos pretérmino, pero de igual manera puede afectar a recién nacidos a término.

En los reportes de todo el mundo los nacimientos pretérminos ocupan entre el 8 a 19% de los recién nacidos vivos, por desgracia el nacimiento pretérmino es más frecuente en países con poco desarrollo industrial y que son limitados en recursos destinados para la atención médica. En nuestro país la tasa de nacimientos prematuros oscila entre 5 a 18% de los recién nacidos. Teniendo una incidencia en Nicaragua hasta de un 10%. Un problema de salud pública que representa una gran proporción de las muertes infantiles. (Normativa 109, 2018, P448)

A nivel nacional, según estadísticas del SILAIS Managua la mortalidad neonatal disminuyó de 9.0 por 1,000 nacidos vivos en 2020 a 8.4 por 1,000 nacidos vivos en 2021.

En Nicaragua el SDR es la principal causa de insuficiencia respiratoria en el recién nacido pretérmino y la primera causa de muerte, representando el 30.6% de la mortalidad neonatal precoz. (Normativa 109, 2018, P460)

Los factores de riesgo asociados a esta patología pueden ser maternos como neonatales, entre el más importante se encuentra el parto pretérmino, además se ha asociado a un aumento de casos cuando el recién nacido es de sexo masculino.

La incidencia y la gravedad aumentan al disminuir la edad gestacional, presentándose sobre todo en menores de 32 semanas, siendo el 50% entre las 26 y 28 semanas. La incidencia es mayor en RN que nacen vía cesárea y segundos gemelos. También se puede presentar en niños de mayor edad gestacional nacidos de madres diabéticas con mal control metabólico y en los que han sufrido asfixia perinatal, otros problemas intrapartos o durante el período postnatal inmediato.

El uso de corticoides antenatales en pacientes con riesgo de parto prematuro ha sido una recomendación de la OMS. y diversas revisiones sistemáticas concluyen que su uso puede reducir el riesgo de muerte neonatal de 35 - 40%; SDR en un 70% e incluso la necesidad de soporte respiratorio neonatal en un 47%.

Es un problema que afecta al niño, pero depende de la madre ya que, según su manejo prenatal, los factores de riesgo maternos presentes son los que aumentan el riesgo de tener un parto prematuro y por ende el producto desarrollar SDR. El PNDH se enfoca en la salud materno-infantil y uno de sus objetivos es reducir la tasa de mortalidad y brindar amplia atención y cobertura en las distintas comunidades que habiten embarazadas con alto riesgo obstétrico.

# 2. Capítulo I. Problema de investigación

# 2.1 Antecedentes

## 2.1.1 Antecedentes Internacionales

En el Hospital Regional de Ecuador llamado Delfina Torres de Concha se realizó un estudio el cual abarcaba la evolución del síndrome de distress respiratorio en recién nacidos pretérminos en el área de cuidados intensivos entre el período de Julio a septiembre del año 2020. La muestra probabilística quedó conformada por 49 madres de neonatos prematuros. Los criterios incluyeron ambos sexos, que nacieron entre las 26 y las 35 semanas de gestación. Las variables fueron los factores sociodemográficos de las madres, los factores de riesgo maternos, el género, vía del parto, peso al nacer, complicaciones de los neonatos y la mortalidad infantil. Los resultados muestran que la etnia prevalente fue la mestiza (65,3%), el estado civil más representado fue el de unión libre (51,0%) y el nivel de escolaridad es muy bajo, así como el per cápita económico familiar. Los factores de riesgo maternos fueron la hipertensión (21,5%), la edad y la preeclampsia (18,5%, respectivamente). En los recién nacidos prevaleció el sexo masculino (46,9%) sobre el femenino (53.06%), al igual que las cesáreas (55,1%). Las complicaciones más importantes fueron la hemorragia intraventricular (23,8%), la hipertensión pulmonar persistente (20,6%) y la displasia broncopulmonar (15,9%). La tasa de mortalidad infantil se situó en el 32,7%. (Revista de Ciencias de Salud, Ecuador, 2021)

En un estudio realizado en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo en Guayaquil, Ecuador que se realizó en el período de enero 2017 a diciembre 2020 en recién nacidos; utilizando variables como factores maternos, neonatales, escala de Silverman Anderson. Se valoraron 2 grupos, recién nacidos con SDR leve-moderado, SDR severo. Se analizaron 302 casos, con edad gestacional de 33 ± 4.2 semanas. Puntaje de Silverman 5.07 ±2.06. Los factores de riesgos identificados fueron la cesárea OR 3.92 (IC 95% 2.13-7.21) P<0.0001, preeclampsia OR 1.73 (1.05-2.87) P=0.033. Edad gestacional <28 Semanas 7.626 (2.657-21.89) P=0.0002. Edad Gestacional >36 semanas OR 0.4 (0.273-0.782) P=0.004. Sexo hombre OR 2.19 (1.32-3.63) P=0.002. Se constituyeron los factores de riesgo la cesárea, la preeclampsia, la edad gestacional menor a 28 semanas y el sexo hombre. Un factor de protección fue la edad gestacional mayor a 36 semanas. (Loor S, Urrutia M, Huacón J, Ramírez F, Lara C., 2022).

Un estudio realizado en Chipre para recién nacidos a término con SDR y sin SDR ingresados en la UCIN del Hospital Archbishop Makarios III entre el período de abril de 2017 y octubre 2018. en este de identificaron el sexo masculino (OR: 4,35, IC 95%: 1,03 - 18,39, p= 0,045) y la cesárea electiva (OR: 11,92, IC:95%: 1.80 - 78,95, p= 0,01) como predictores independientes para SDR.

## 2.1.2 Antecedentes Nacionales

En el Hospital Fernando Vélez Paiz en el período comprendido de enero 2019 a diciembre 2020 para determinar el comportamiento clínico y terapéutico del SDR en recién nacidos. Con una muestra de 132 recién nacidos con SDR. donde se tomaron en cuenta variables las características sociodemográficas maternas, antecedentes gineco obstétricos, aplicación de corticoides antenatales, vía del nacimiento, semanas gestacionales y sexo del bebe al nacer. Llegando a la conclusión que el grupo afectado demográficamente fue el urbano; sin edad materna en riesgo; el mayor porcentaje de madres era de ARO; a la minoría se le cumplió el esquema de corticoides antenatales. La neumonía y el síndrome de adaptación pulmonar fueron las patologías de distrés respiratorio predominantes en los recién nacidos en estudio. La mayoría de RN fueron manejados con CPAP con un 81.8% seguido de la ventilación mecánica con un 10.6%. (Síndrome De Distrés Respiratorio En Recién Nacidos, 2021)

En el Hospital Alemán Nicaragüense se realizó un estudio de evolución clínica de los recién nacidos tratados con surfactante pulmonar exógeno profiláctico y terapéutico en el área UCIN en el período de enero - diciembre 2018. se incluyeron 23 pacientes que recibieron surfactante pulmonar, de los cuales 16 (69.6%) lo recibieron de manera terapéutica y 7 (30.4%) de manera profiláctica y solo un paciente ameritó más de una dosis. En dicho estudio predominó la edad gestacional comprendida entre 28-34 semanas de gestación con un 65.2%, de los cuales fallecieron un 34.8%, seguido de los menores de 28 semanas de gestación con un 21.7%. El sexo masculino fue el predominante. El Apgar al minuto más frecuente fue 8-9 puntos de Apgar y de la misma manera, predominó el puntaje de 8-9 puntos a los cinco minutos. El 52.2% de los pacientes nacieron vía vaginal. El peso al nacer más frecuente de estos pacientes fue el grupo de 1,000-1499 gramos de los cuales un 30.4% de los pacientes falleció. El grupo de pacientes con peso de 1,000-1,499 gr desarrolló SDR grado III en un 26.1% seguido con un 21.7% el grupo de pacientes con peso al nacer de 1500-2499 gr. De los pacientes con peso de 1,000 a 1,499 gramos un 26.1% desarrollo SDR grado III, cabe resaltar que el mayor número de pacientes con SDR grado IV se presentó en el grupo de peso al nacer de 1,500 a 2,499 gramos. El 87% de los pacientes no recibieron maduración pulmonar, de los cuales un 47.8% falleció. El 4% recibió el esquema incompleto y solo el 9% recibió el esquema de corticoide antenatal de forma completa. De los pacientes que no recibieron esquema de corticoides antenatales el 52.2% desarrolló SDR III y un 21.7% SDR IV. El 95.6% (22) de los recién nacidos en estudio ameritaron ventilación mecánica invasiva y de estos el 73.9% ameritaron menos de 7 días de ventilación. En el 52.2 % no se utilizó ventilación mecánica no invasiva previa ni posterior a la ventilación invasiva. La complicación que se observó con mayor frecuencia fue la desaturación la cual la presentó en el 43.4%, seguido de bradicardia 34.7% y Hemorragia pulmonar 34.7%. Fallecieron 13 pacientes (56.5%) y sobrevivieron 10 pacientes (43.5%). (Hospital Alemán Nicaragüense Enero-diciembre 2018, 2021)

# 2.2 Planteamiento del problema

Todo recién nacido pretérmino tiene el riesgo potencial de presentar síndrome de dificultad respiratoria, la característica central es la deficiencia de surfactante debido a inmadurez de los pulmones, frecuentemente como consecuencia de un parto prematuro o de una maduración pulmonar tardía asociada con diabetes materna o sexo masculino (Dra. Dina Villanueva García, 2016)

La incidencia de SDR es mayor en RN menores de 32 SDG, predomina en el sexo masculino y cuando se tiene un RN con peso inferior a l500 gramos; la frecuencia aumenta en los niños que nacen por cesárea, en especial si esta no fue precedida de trabajo de parto.

El SDR es más frecuente en los hijos de madres diabéticas insulino-dependientes, debido a la acción competitiva entre la insulina endógena del feto y los corticoides a nivel de las células del epitelio alveolar, o por la escasa disponibilidad en el pulmón de adecuados depósitos de glucógeno, que es un elemento muy necesario como sustrato en la formación de surfactante. (Rodrigo Santamaría-Muñoz, 2002)

En Nicaragua, el SDR es la principal causa de insuficiencia respiratoria en el recién nacido pretérmino y una de las principales causas de muerte del país, con mayor prevalencia en los SILAIS de Managua, Jinotega, Chontales, Chinandega, León, Nueva Segovia y Granada. (MINISTERIO DE SALUD Normativa 108, n.d.)

Es visto casi exclusivamente en los neonatos pretérmino, antes que los pulmones comienzan a fabricar cantidades adecuadas de surfactante. De hecho, el riesgo de SDR disminuye con la edad gestacional: 60% de los RN menores 28 semanas. 30% de los RN entre 28 y 34 semanas. Menos del 5% en mayores de 34 semanas. (MINISTERIO DE SALUD Normativa 108, n.d.)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) sustenta que el parto prematuro es un importante problema de salud pública en los países en vía de desarrollo, ya que es responsable del 70% - 75% de la morbilidad y mortalidad neonatal, que determina a largo plazo problemas de desarrollo neurológico, pulmonar, disfunción y deterioro visual. Este mismo organismo afirma que el síndrome distrés respiratorio es una de las patologías que con más frecuencia afecta a recién nacidos pre términos. A nivel mundial su incidencia es de un 5 - 10%. Ésta aumenta significativamente a menor edad gestacional. En Sudamérica la tasa 4 más baja de mortalidad neonatal la tiene Argentina, Chile, Uruguay y Venezuela, que no superan el 1% (Zambrano Rodríguez, 2017)

A nivel nacional representa la primera causa de muerte, con el 30.6% de la mortalidad neonatal precoz (“Ministerio De Salud,” n.d.)

Es la principal patología respiratoria del recién nacido pretérmino, que implica uso de UCIN, ventilación mecánica en sus diferentes modalidades, catéteres intravasculares, NP, monitorización, incubadora, radiología, surfactante exógeno. Uso de soluciones parenterales, con NP desde las primeras horas de vida. (Dra. Dina Villanueva García, 2016)

En el país solamente se han realizados estudios de tipo descriptivos valorando el comportamiento clínico y su abordaje terapéutico del Síndrome Distrés Respiratorio y actualmente no se ha documentado la realización de estudios de tipo analítico y en particular en el Hospital Bautista Managua no se cuenta con estudios orientados a identificar los factores que aumentan el riesgo de presentar síndrome de distrés respiratorio.

# 2.3 Objetivos

## 2.3.1 Objetivos generales

Identificar los factores de riesgo asociados al síndrome de distress respiratorio en los recién nacidos pretérminos atendidos en el servicio de neonatología del hospital Bautista durante el periodo de 2016 a 2022.

## 2.3.2 Objetivos específicos

1. Determinar si las características generales de neonatos con síndrome de distrés respiratorio difieren de los recién nacidos pretérmino.

2. Determinar si las características clínicas de los neonatos con diagnóstico de síndrome de distrés respiratorio, así como su manejo profiláctico difiere de los recién nacidos pretérmino.

3. Identificar los principales factores de riesgo maternos asociados al síndrome de distrés respiratorio en recién nacidos pretérmino.

4. Identificar los principales factores de riesgo neonatales asociados al síndrome de distrés respiratorio en recién nacidos pretérmino.

# 2.4 Justificación

El Síndrome de Dificultad Respiratoria Neonatal (SDRN) es la principal causa de insuficiencia respiratoria neonatal y muerte, así como motivo de ingreso en Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. El SDRN es más frecuente en recién nacidos prematuros, pero también puede afectar a los recién nacidos a término. Sin embargo, las etiologías subyacentes de SDRN en recién nacidos a término son diferentes a los de SDRN en recién nacidos prematuros, por lo que SDRN en recién nacidos a término se percibe con frecuencia como una patología distinta.

El SDR se presenta tanto en países desarrollados como en países subdesarrollados, con una frecuencia que varía del 15 al 50%, siendo los recién nacidos prematuros (RNP) con enfermedad respiratoria constituyen un grupo de pacientes que ocupa en alto porcentaje las Unidades de Cuidado Intensivo Neonatal.

La diferencia en las tasas de morbilidad y mortalidad, es consecuencia de una variedad de factores sociales, culturales y económicos que varían en los diversos modos y estilos de vida de la salud reproductiva en la mujer. Adicionalmente, depende de la gran diversidad de tratamientos que existe entre los diferentes centros hospitalarios

Las complicaciones del SDR son la [hemorragia intraventricular](https://www.msdmanuals.com/es/professional/pediatr%C3%ADa/problemas-perinatales/lesiones-obst%C3%A9tricas#v13954427_es), la lesión de la sustancia blanca periventricular, el [neumotórax a tensión](https://www.msdmanuals.com/es/professional/lesiones-y-envenenamientos/traumatismo-tor%C3%A1cico/neumot%C3%B3rax-a-tensi%C3%B3n), la [displasia broncopulmonar](https://www.msdmanuals.com/es/professional/pediatr%C3%ADa/problemas-respiratorios-en-reci%C3%A9n-nacidos/displasia-broncopulmonar-dbp), la [sepsis](https://www.msdmanuals.com/es/professional/pediatr%C3%ADa/infecciones-en-reci%C3%A9n-nacidos/sepsis-neonatal) y la muerte del recién nacido. Las complicaciones intracraneales se han vinculado a hipoxemia, hipercarbia, hipotensión, fluctuaciones de la tensión arterial e hipoperfusión cerebral representando la principal causa de morbilidad y mortalidad en los prematuros, por lo que pacientes con dicho diagnóstico deben ser manejados con sumo cuidado (Lattari, n.d.)

Este estudio permitirá establecer un reconocimiento oportuno de los riesgos que aumentan la probabilidad de presentar el síndrome distrés respiratorio neonatal durante el embarazo, lo que permitirá al personal de salud hospitalario tomar las medidas preventivas necesarias para evitar mayores complicaciones en los neonatos y así mismo esto permitirá una reducción importante de los costos hospitalarios representados por prolongada estancia intrahospitalaria y todo lo que esta abarca, así como reducción en los costos de familiares del paciente, siendo el tratamiento preventivo con corticoides más accesible al bolsillo que el tratamiento terapéutico con surfactante.

Adicionalmente el presente estudio permitirá aportar a una revisión y actualización de las normas de complicaciones obstétrica que aplica el Ministerio de salud a nivel hospitalario

Por tanto, el mejor entendimiento de los factores que producen un aumento en la probabilidad de este padecimiento puede marcar la diferencia en un abordaje de mayor calidad, ya que permitirá identificar los principales factores de riesgos que están asociados al síndrome distrés respiratorio.

# 2.5 Limitaciones

Ciertas variables estudiadas en nuestro estudio, no resultaron asociadas significativamente como factores de riesgos en el SDR, como la edad gestacional, vía de nacimiento por cesárea, sexo masculino de los recién nacidos, como lo ha establecido la literatura médica. Sin embargo, se ha documentado en otros estudios realizados en otros países que no determinaron ser factores de riesgos de estas variables, por lo que no se ha logrado concluir si estas variables tienen una relación directa como factor de riesgo, o por ciertas limitaciones presentadas como sesgos y factores de confusión. En nuestro estudio tuvo algunas limitaciones que afectaron nuestros resultados; considerando que el diseño de estudio seleccionado fue el de caso control, por ser de carácter retrospectivo no permite tener un control directo de las variables de estudios relacionadas con el SDR, por otra parte el tener que utilizar los registros clínicos existentes, presenta una limitación importante ya que varios datos clínicos relevantes no estaban disponibles en los registros hospitalarios de los recién nacidos. De ahí, la necesidad de aplicar estudios donde los investigadores puedan tener mayor control de las variables y su medición directa de carácter prospectivo.

# 2.6 Hipótesis

Factores maternos como la Diabetes Mellitus aumenta significativamente el riesgo de desarrollar síndrome de distrés respiratorio al nacimiento.

Factores neonatales como la vía de nacimiento por cesárea, sexo masculino, bajo peso al nacer, edad gestacional pretérmino, aumentan el riesgo de desarrollar síndrome de distrés respiratorio

# 3. Capítulo II. Marco teórico

## 3.1 Revisión de la literatura

Historia

Desde tiempos antiguos existía la curiosidad de saber el porqué de la dificultad respiratoria en los recién nacidos:

Grunewald en 1947 introdujo el concepto de tensión superficial pulmonar, 10 años más tarde (1957) Pattle y Clement describen el surfactante pulmonar, sin embargo Avery y Meat son quienes asocian la EMH a un déficit de surfactante (History of Neonatal Respiratory Distress Syndrome, 2019)

En 1980 Fujiwara tuvo la primera experiencia con éxito con surfactante exógeno, por lo que al pasar los años se desarrolló un proyecto que ayudaría a mejorar la supervivencia de los RN padecientes de esta enfermedad, en 1994 se desarrolla el proyecto OSIRIS, con esto el uso del surfactante disminuyó la mortalidad de 57.1 a 30.1 % (History of Neonatal Respiratory Distress Syndrome, 2019)

A base de este estudio se fueron creando otros, en 1995 se introdujo el Sol profiláctico, sobre el uso selectivo o profiláctico de surfactante para la prevención de la mortalidad y morbilidad en lactantes prematuros. (History of Neonatal Respiratory Distress Syndrome, 2019)

La EMH desde hace varios años ha sido relacionada con el déficit de sustancia tensioactiva pulmonar, en 1980 se informó por primera vez mejoría de la oxigenación y ventilación en recién nacidos tratados con surfactante exógeno, esta terapia ha sido evaluada en numerosos ensayos clínicos que indican disminuir significativamente la mortalidad de recién nacidos afectados por la EMH (History of Neonatal Respiratory Distress Syndrome, 2019)

## 3.2 Definición

El Síndrome de dificultad respiratoria (SDR), es una enfermedad caracterizada por Inmadurez del desarrollo anatómico y fisiológico pulmonar del recién nacido pretérmino, cuyo principal componente es la deficiencia cualitativa y cuantitativa de surfactante que causa deterioro progresivo pulmonar con atelectasia difusa e inadecuado intercambio gaseoso. (MINISTERIO DE SALUD Normativa 108, n.d.)

## 3.3 Epidemiología

Esta enfermedad es una causa principal de muerte en el período Neonatal; La incidencia de SDR se estima en 5-10% de los RN prematuros.

En el grupo de menos de 1.500 gramos corresponden aproximadamente al 50%. La incidencia y gravedad aumentan al disminuir la edad gestacional, presentando una incidencia del 80 – 90% en el menor de 28 semanas. La incidencia es mayor en varones, nacidos por cesárea y en los segundos gemelos, también pueden presentarse este cuadro en RN de mayor edad gestacional, hijos de madre diabética con mal control metabólico y RN con asfixia perinatal. Se considera que el principal factor de riesgo del SDR es la prematurez, pero también influyen en su presentación la asfixia perinatal, diabetes materna, ausencia de corticoides antenatales, sexo masculino y raza blanca entre otros.

El riesgo de un producto pretérmino es 14 veces mayor que los productos a término de padecer esta enfermedad, la edad materna y el antecedente de un hermano con membrana hialina es factor de riesgo importante, el riesgo los niños nacidos por cesárea es de casi 3 veces mayor que el nacido por vía vaginal. (Descripción Y Epidemiología SDR, n.d.)

## 3.4 Etiología

El síndrome distrés respiratorio es causado por una deficiencia de agente tensoactivo alveolar, que aumenta la tensión superficial en los alvéolos, lo que resulta en microatelectasias y los volúmenes pulmonares bajos. La deficiencia de surfactante aparece como infiltrados granulares finos difusos en la radiografía. El edema pulmonar desempeña un papel central en la patogénesis del SDR y contribuye al desarrollo del broncograma aéreo. El SDR es una causa común de enfermedad respiratoria en el recién nacido prematuro (Registro De Enfermedades De Membrana Hialina En Prematuros, n.d.)

Los pequeños alvéolos difíciles de insuflar y que quedan sin aire entre las inspiraciones y una caja torácica débil y muy distensible son factores interrelacionados que contribuyen al desarrollo de la enfermedad. El fracaso en el desarrollo de la capacidad funcional residual y la tendencia de los pulmones afectos a tomarse atelectásicos, se correlacionan con altas tensiones superficiales y la carencia de surfactante. (UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA TESIS Enfermedad De Membrana Hialina En La Unid, 2006, 2006)

La base de la enfermedad es la incapacidad pulmonar del recién nacido para producir, almacenar y liberar cantidades suficientes de surfactante, el cual tiene como función principal de reducir la tensión superficial del alveolo, evitando su colapso y haciendo que la difusión de gases se lleve a cabo en forma equitativa en todo el pulmón. El surfactante tiene su composición molecular de dos porciones: una hidrofóbica orientada hacia la luz del alveolo y otra hidrofílica que se orienta hacia el tejido alveolar. La síntesis del surfactante se lleva a cabo en los neumocitos tipo II (gránulos osmófilos) mediante dos vías principales:

• La vía de la metil transferasa que es la vía de síntesis más precoz, se lleva a cabo a las 22 - 24 semanas de gestación y la menos importantes en las etapas más avanzadas de la gestación.

• Vía de la fosfo colin - transferasa que aparece aproximadamente a las 34 – 36 semanas y que aumenta rápidamente los niveles de palmitoil lecitina. (UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA TESIS Enfermedad De Membrana Hialina En La Unid, 2006, 2006)

La producción de surfactante es sensible a cambios de PH, oxigenación y temperatura. De hecho, hipoxia, acidosis, e hipotermia afectan en forma adversa la producción de surfactante tanto en la vida fetal como extrauterina. (UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA TESIS Enfermedad De Membrana Hialina En La Unid, 2006, 2006)

Los principales constituyentes del surfactante son la dipalmitoil fosfatidilcolina (lecitina), fosfatidilglicerol, dos apoproteínas y colesterol. Estos son producidos por las células tipo II del alvéolo. Estos agentes son liberados al interior del alvéolo reduciendo la tensión superficial y ayudando a mantener la estabilidad alveolar al impedir el colapso alveolar en la espiración; sin embargo, la cantidad producida o liberada para satisfacer la necesidad postnatal puede ser insuficiente por la inmadurez. A las 20 semanas existen surfactantes en altas concentraciones en los homogeneizados del pulmón, pero no alcanzan la superficie pulmonar, hasta más tarde aparece en el líquido amniótico entre las 28 y 38 semanas. (UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA TESIS Enfermedad De Membrana Hialina En La Unid, 2006, 2006)

Se puede suprimir la síntesis del surfactante por asfixia, hipoxemia, isquemia pulmonar sobre todo asociada a hipovolemia, hipotensión e hipotermia. (UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA TESIS Enfermedad De Membrana Hialina En La Unid, 2006, 2006)

El epitelio pulmonar puede lesionarse también por altas concentraciones de oxígeno el escaso drenaje de las vías aéreas superiores, y el uso de respiradores originándose una ulterior reducción del surfactante. (UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA TESIS Enfermedad De Membrana Hialina En La Unid, 2006, 2006)

La atelectasia alveolar, la formación de membrana hialina y el edema intersticial toman a los pulmones menos distensibles requiriéndose mayores presiones para expandir las pequeñas vías aéreas y alvéolos. En los pretérminos la porción inferior de la pared torácica es retraída por el diafragma cuando éste desciende y la presión intratorácica se vuelve negativa, de este modo se limita la cuantía de la presión intratorácico con tendencia a la formación de atelectasias. Así al final de la espiración el volumen pulmonar y torácico tiende a aproximarse al volumen residual produciéndose atelectasias. (UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA TESIS Enfermedad De Membrana Hialina En La Unid, 2006, 2006)

La deficiente síntesis o liberación de surfactante unido a las pequeños unidades respiratorias y a la complacencia de la pared torácica dan origen a atelectasias, a un aumento de la frecuencia respiratoria, pequeños volúmenes corrientes, disminución de la distensibilidad pulmonar, aumento en el trabajo respiratorio y finalmente a una ventilación alveolar deficiente provocando la subsiguiente hipercapnia, hipoxia y acidosis, produciendo vasoconstricción de las arterias pulmonares con aumento del cortocircuito de derecha a izquierda a través del foramen oval ductos y del propio parénquima pulmonar hace que el flujo pulmonar se reduzca con lesión isquémica de las células que producen Lecitina y del lecho vascular dando origen a una efusión de un material proteico en los espacios alveolares. (Clyman RI, Jobe A, Heymann M, Et Al: Increased Shunt Through the Patent Ductus Arteriosus After Surfactant Replacement Therapy. J Pediatr 1982 Jan; 100, 2022)

## 3.5 Patología:

En los lactantes recién nacidos el fracaso de la expansión pulmonar o el colapso del pulmón muestran como datos microscópicos más notables la presencia de membrana hialina que recubren los conductos alveolares y bronquiales. Desde el punto de vista clínico la condición se conoce como síndrome de distrés respiratorio ó síndrome pulmonar del recién nacido ó enfermedad de membrana hialina. Es especialmente frecuente en los prematuros, en los niños nacidos por cesárea y en los hijos de madres con diabetes mellitus; se dice que tiene una mortalidad alta (Schaffer A. Henderson S. Smart DJ. Diseases of the Newborn. Brown and Company. Boston. 3ra. Ed.1984: 133-145, n.d)

Los pulmones muestran color rojo oscuro, con una consistencia similar a la del hígado, edema y poca aireación. Al microscopio se aprecia atelectasia con grandes membranas hialinas de material homogéneo eosinófilo que recubre fundamentalmente los bronquiolos respiratorios y los conductos alveolares, extendiéndose a veces hasta los alvéolos.

Las membranas hialinas se deben aparentemente a un aumento de la exudación de plasma. Algunos investigadores han demostrado la presencia de fibrina en las membranas, pero en un reciente estudio solo se observó muy ocasionalmente; estas membranas pueden contener líquido amniótico y células epiteliales necróticas y aunque quizás contribuyan a la dificultad respiratoria, no son su causa primaria. Algunos autores opinan que la persistencia de las membranas hialina se debe a la inhibición del sistema fibrinolisina. (Lung Surfactants Basic Science and Clinical Applications, 2000,)

## 3.6 Mecanismo Patogénico

La vasoconstricción pulmonar origina hipoperfusión alveolar lo que origina deficiencia de surfactante con atelectasia y aumento de la permeabilidad de la pared alveolar con efusión a los espacios aéreos. Se pueden encontrar membranas hialinas en los adultos, en los procesos de neumonitis urémica, neumonitis intersticial vírica, irritación por inhalación de sustancias químicas y por radiación (Berríos, n.d.).

## 3.7 Factores de riesgo

1. Factores maternos

1- Edad: Las gestantes jóvenes comprendidas en menores de 18 años y las gestantes añosas mayor de 36 años, son más propensas para desarrollar distrés respiratorio en el recién nacido, por desconocimiento de la importancia de la gestación o simplemente por falta de interés y por debilidad de las madres y el no aportar suficientes nutrientes al feto. (Zambrano Rodríguez, Silvia Doris., 2017)

Según la Fundación ONCE (2008) Una mujer demasiado joven puede no estar preparada física y psicológicamente para asumir un embarazo, así como también los cuidados del bebé; tal como es el caso de las madres adolescentes; por el contrario la mujer adulta tiene más riesgos de desarrollar enfermedades como lo son la hipertensión arterial la diabetes y anomalías cromosómicas en el desarrollo del bebé. En ambos casos el bebé puede nacer antes de tiempo, presentar bajo peso, presentar desnutrición, entre otros aspectos. Se puede considerar una edad óptima reproductiva la comprendida entre los 20 y 35 años de edad, durante este periodo las probabilidades de riesgo son menores. (Dr.-Jorge-Villavicencio, n.d.)

2 - Nivel de instrucción: tiene que ver en desarrollar una enfermedad, ya que es el nivel de conocimiento que tiene la gestante o la madre.

3- Procedencia: el lugar ya sea urbana y rural tiene relación con tener un buen control prenatal.

4- Número de hijos: las madres que son multigestas tienen más riesgos de tener un hijo que padezca la enfermedad de distrés respiratorio.

5- Control prenatal: es el conjunto de acciones y procedimientos sistemáticos y periódicos, destinados a la prevención, diagnóstico y tratamiento de los factores que puedan condicionar morbimortalidad materna y perinatal.

6- Ruptura prematura de la membrana: es la rotura del saco amniótico antes de que comience el trabajo de parto por lo que el parto se adelanta y se obtiene un producto prematuro.

7- Infecciones maternas: es la invasión y multiplicación de microorganismos en el cuerpo durante el embarazo que puede afectar al feto, o complicar el embarazo por ende tendría que intervenir el parto.

8- Pre eclampsia: se caracteriza por hipertensión arterial, edemas, presencia de proteínas en la orina y aumento excesivo de peso. Patología que produce asfixia aguda y crónica o shock que alteran la producción de surfactante

9- Diabetes mellitus: El hiperinsulinismo que desarrolla el feto, por la hiperglicemia materna, antagoniza la formación del surfactante.

10- Tipo de parto. Existen vaginal que es el más casual, normal y la cesárea sin trabajo de parto antes de las 38 semanas: El trabajo de parto es importante para estimular la liberación del surfactante desde los neumocitos tipo ii, hacia los alvéolos.

11- Lugar de parto: domiciliario el cual la madre da a luz en su casa la cual no tiene ayuda de ningún profesional de salud por lo que puede padecer diferentes complicaciones.

Factores neonatales

1- Sexo: En el varón la dehidrotestosterona disminuye la síntesis de fosfatidilcolina en el pulmón y los estrógenos aumentan el número de receptores a catecolaminas que participan en la inducción genética de la producción de surfactante durante la vida intrauterina. Meneghello, 2012. Se debe a que los varones poseen hormonas andrógenos que causan retraso de la maduración del pulmón y disminución de la producción del surfactante.

2- Prematurez: El surfactante es producido por los neumocitos tipo II y aparece en el pulmón fetal hacia la semana 24 de edad gestacional; se incrementa gradualmente y alcanza cantidades suficientes en la semana 34. Este se requiere para una adecuada adaptación respiratoria al nacimiento.

3- Peso al nacer: es un indicador importante en el desarrollo del recién nacido, el bajo peso al nacer es un factor que predispone a distintas consecuencias y enfermedades, una de ellas es el distrés respiratorio.

4- Edad gestacional: La mayoría de los casos se observa en bebés nacidos antes de 37 semanas. Cuanto menos desarrollados estén los pulmones, mayor será la probabilidad de presentar el síndrome de dificultad respiratoria neonatal después de nacer. El problema es infrecuente en bebés.

5- APGAR: sistema de evaluación de la condición de vida del recién nacido en el periodo neonatal inmediato en base, al color, esfuerzo respiratorio, tono.

## 3.8 Manifestaciones Clínicas:

Los primeros síntomas se inician al nacer o en las primeras horas, empeorando progresivamente, apareciendo dificultad respiratoria moderada o intensa con polipnea, tiraje costal y xifoideo, quejido, aleteo nasal y cianosis en aire ambiente. El quejido espiratorio característico es debido al paso del aire espirado a través de la glotis semicerrada, para intentar mantener un volumen alveolar adecuado y evitar el colapso alveolar. Los niños más inmaduros presentan mayor riesgo de desarrollar enfermedad pulmonar grave y un mayor grado de complicaciones pulmonares y extrapulmonares (J. López de Heredia Goya, A. Valls i Soler., 2008)

Los signos clínicos fundamentales del SDR son taquipnea, quejidos y aumento del trabajo respiratorio:

La frecuencia respiratoria se eleva en un intento por aumentar el intercambio de oxígeno y dióxido de carbono, pero, con la fatiga, esta frecuencia puede disminuir o incluso anularse.

El recién nacido puede mostrar quejidos espiratorios en un intento por crear una presión positiva en los pulmones y evitar el colapso de los sacos aéreos.

Entre los signos de aumento del trabajo respiratorio se incluyen ensanchamiento nasal y retracción de la pared torácica por el uso vigoroso de los músculos intercostales y subcostales, y el empleo de los músculos accesorios del cuello. Al ser la caja torácica en los recién nacidos prematuros tan flexible, el esternón puede retraerse de forma profunda durante la inspiración, con distensión abdominal, lo que conduce a un tipo de respiración «en vaivén».

La cianosis se produce por una oxigenación inadecuada, y la palidez se debe a acidosis por una eliminación deficiente del dióxido de carbono. La combinación de aumento del trabajo respiratorio, cianosis y acidosis provoca letargo y desinterés por la alimentación y, en su caso, apnea.   
En lugar de avanzar a través de estos signos durante las primeras horas de vida, los recién nacidos con asfixia en el parto o prematuridad extrema pueden tener apnea inmediatamente después del parto. (AVERY, 2019)

En la auscultación, los ruidos respiratorios pueden ser distantes o superficiales por la rápida frecuencia inspiratoria y el bajo volumen corriente, así como escuchar estertores inspiratorios finos debidos a la reapertura de las pequeñas vías respiratorias colapsadas y húmedas.   
El inicio de los síntomas se produce siempre en el plazo de unas horas después del parto y, en casos graves, puede aparecer con las primeras respiraciones tras el parto. En general, los trastornos respiratorios del SDR suelen empeorar en los primeros 1-3 días después del parto, y en general remiten gradualmente en unos días (aunque el curso natural puede interrumpirse por tratamiento con surfactante exógeno o aplicación de presión positiva continua en la vía respiratoria [CPAP]) (AVERY, 2019, #)

En los casos graves el cuadro clínico puede progresar a la muerte. El fallecimiento se produce raramente después del tercer día, excepto entre los niños cuyo curso fatal ha sido impedido por el tratamiento.

El curso puede ser alterado espectacularmente con el tratamiento dirigido a una adecuada oxigenación, circulación, equilibrio ácido-base y nutrición, incluso en casos severos la recuperación puede ser completa en diez o catorce días. Este cuadro clínico se puede dividir en cuatro etapas:

Período inicial de 0-6 horas con quejidos, retracciones y taquipnea

Período de empeoramiento de 6-24 horas

Período de mantenimiento de 24-48 horas en que se estabilizan los síntomas.

Período de recuperación durante el cual se aprecia una franca mejoría de los síntomas. (MINISTERIO DE SALUD Normativa 108, n.d.)

## 3.9. Diagnóstico

Los hallazgos radiográficos están mal definidos, variando desde la normalidad a refuerzo de la trama broncovascular hiliar, presencia de líquido pleural, derrame en cisuras, hiperinsuflación e, incluso, patrón reticulogranular.

Dado que la clínica y la radiología son inespecíficas y compatibles con sepsis neonatal o neumonía, deben realizarse los estudios pertinentes para descartar esta etiología (hemograma, proteína C reactiva y cultivos) iniciando tratamiento con antibioterapia de amplio espectro hasta establecer el diagnóstico definitivo.

Ocasionalmente puede plantearse diagnóstico diferencial con la aspiración meconial e incluso con EMH leve, sobre todo si se trata de un prematuro de 35-36 semanas.

Ayudan a establecer el diagnóstico los síntomas clínicos, la radiografía y la gasometría en paralelo. (PROTOCOLOS DIAGNÓSTICOS Y TERAPÉUTICOS DE NEONATOLOGÍA EN PEDIATRÍA, 2022)

El diagnóstico se establece por clínica y se confirma con la radiografía de tórax que muestra imagen reticulogranular difusa con broncograma aéreo o imagen de vidrio esmerilado. La Vermont Oxford Neonatal Network establece para el diagnóstico: presencia de una PaO2 < 50 mmHg, cianosis central respirando aire ambiente o necesidad de oxígeno suplementario para mantener una PaO2 > 50 mmHg (Guía De Práctica Clínica: Tratamiento Del Síndrome De Dificultad Respiratoria Neonatal, 2011)

### 3.9.1 Radiológicamente se encuentra

- Una infiltración reticulogranular en todo el pulmón que da una imagen de vidrio esmerilado

- Hipoventilación pulmonar.

- Broncograma aéreo

La broncograma aérea, al inicio es más prominente en el lóbulo inferior izquierdo, pero ocasionalmente al inicio la radiografía es normal y posteriormente presenta las características mencionadas después de las 12-24 horas de vida; de esto se infiere que la radiología no siempre da la clave del diagnóstico. El broncograma aéreo que rebasa la silueta cardiaca, así como la imagen reticulogranular de vidrio esmerilado, se modifica frecuentemente cuando el estudio se toma después de intubación nasal o bucotraqueal. La radiografía lateral de tórax facilita el diagnóstico cuando se aprecia una joroba en la mitad del diafragma. En la radiografía anteroposterior del tórax se encuentra que el índice timotorácico es mayor de 0.41 en los casos de SDR, (el índice es la relación entre la longitud del timo medido a nivel de la Carina entre la longitud del tórax) medido a nivel de la cúpula del diafragma. Este es un hallazgo frecuente de SDR, pero no es patognomónico. (Santamaría Muñoz, R., (2002). Síndrome De Dificultad Respiratoria Tipo I. Salud En Tabasco, 8(3), 133-138., 2002)

Puede existir una considerable variación radiológica dependiendo de la fase respiratoria y del tratamiento, encontrándose una mala correlación clínica radiológica; se dice que en la EMH hay un volumen pulmonar pequeño y el aire en la tráquea y los bronquios se observan como broncograma aérea, esta imagen típica se observa según el grado de inspiración que haga el niño.

Radiológicamente puede

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Clínica | Leve | Moderado | grave | Muy grave |
|  |  |  |  |  |
| Radiología | Estadio l | Estadio ll | Estadio lll | Estadio iV |
| Imagen retículo nodular | Local muy fino | Todo el campo pulmonar | Nódulos confluentes | No se observa |
| Broncograma | Muy discreto | Bronquios de 2-3 orden visible | Muy visible | Total |
| Imagen cardiotímica | Conservada | Alterada por broncograma | Muy alterada, aún se distingue | No se observa |
| Transparencia pulmonar | Conservada | Disminuida | Muy disminuida | Opacidad total |
|  |  |  |  |  |

En casos severos la imagen radiológica es un pulmón blanco y se debe a la casi completa ausencia de volumen residual funcional, aquí se debe diferenciar del Edema Pulmonar Quilotórax e Hidrotórax.

Los hallazgos del laboratorio se caracterizan por: hipercapnia, hipoxemia y acidosis metabólicas. (Dra Fernanda Acuña Arellano, n.d.)

### 3.9.2 Diagnóstico Diferencial:

* Neumonía In útero
* Taquipnea transitoria del recién nacido
* Cardiopatías complejas
* Síndrome de dificultad respiratoria del adulto en el neonato
* Deficiencia de Apoproteína B
* Edema pulmonar.

-Bronconeumonía connatal (especialmente por Estreptococo B-Hemolítico grupo B)  
-Taquipnea transitoria en RN de más de 1500 grs.   
-Pulmón inmaduro: presente en RN de muy bajo peso de nacimiento. (BÁEZ., M. Y, 2002, )

## 3.10 Tratamiento

Todos los pacientes con SDR necesitan como base calor, hidratación y una nutrición apropiada para el grado de prematuridad. Dado que el edema pulmonar contribuye a la disfunción del surfactante en el SDR, es importante evitar una administración de líquido intravenoso excesivo.

Los recién nacidos con taquipnea importante (más de 60 respiraciones/ min) o aumento del trabajo respiratorio (moderado o intenso) a menudo carecen de la energía necesaria para la alimentación oral y corren riesgo de aspiración si se intenta la lactancia materna. Inicialmente puede resultar apropiado administrar líquidos intravenosos, nada por vía oral, considerando la posibilidad de alimentación forzada con sonda gástrica si el bebé se encuentra estable. La nutrición parenteral puede estar indicada, debido a los gastos calóricos aumentados que se asocian al trabajo respiratorio.

Debe considerarse una administración de antibióticos, salvo que el riesgo de neumonía y sepsis sea insignificante (p. ej., parto prematuro para indicaciones maternas sin factores de riesgo de corioamnionitis). Debido al empleo de surfactante exógeno y CPAP para la prevención y el tratamiento de SDR (AVERY, 2019, #)

### 3.10.1 En los planes el manejo del bebé se tiene que incluir:

• Colocarlo principalmente en una cuna térmica en terapia intensiva, ó en una incubadora según peso y condiciones al ingreso.

• Las vías respiratorias se deben mantener permeables con aspiración cuidadosa corroborando permeabilidad de coanas.

• Se debe colocar en posición semi Fowler-Rossier.

• Hay que hacer un vaciamiento gástrico o si es necesario lavado con solución salina normal.

• Se debe dejar en ayuno y si es necesario con sonda nasogástrica. Se debe mantener la temperatura corporal entre 36-36.5 grados preferiblemente con servocontrol.

• Se administrará oxígeno húmedo y caliente en casco cefálico, a una concentración según las necesidades clínicas y la gasometría arterial. Se le pondrá soluciones parenterales para aportar glucosa de 3-6 miligramos por kilo minuto y a razón de 65-80 cc/kg/día, generalmente va ha requerir una concentración de líquidos al 10%, posteriormente se añadirán electrolitos y se aumentarán los líquidos de 120 a 15Occ por kilo día en forma gradual.

• Se le hará dextrostix cada cuatro horas.

• Se llevará control estricto de ingeridos y eliminados

• Cuando la PAO2 esté por debajo de 50 mm de Hg. Con concentraciones de oxígeno inspirado del 70% se recomienda CPAP de 6 a 10 cc de agua por cánulas nasales o máscaras o bien de una presión torácica continua negativa.

• Los recién nacidos con enfermedad de membrana hialina severa ó que tengan complicaciones requerirán de ventilación asistida. (Dr. José Salgdo Siles, 2006)

### 3.10.2 Indicaciones para ventilación asistida:

• PH menor de 7.2

• PACO2 igual o superior a 60 mm de Hg.

• PAO2 igual o menor de 30 mm de Hg. con concentraciones de 70-100% de oxígeno.

• Apnea persistente.

La acidosis respiratoria puede precisar ventilación asistida durante cortos o prolongados periodos de tiempo. En la acidosis metabólica puede usarse bicarbonato a 2-3 meq/Kg/día diluido. Calcularse por la siguiente fórmula: déficit de base por kilo de peso corporal por 0.4 (espacio extracelular) = mili equivalentes de bicarbonato de sodio, el resultado es la dosis que se pasa en 24 horas.

En resumen, se puede decir que es fundamental para decidir la ventiloterapia, los criterios de evaluación de la gravedad de la insuficiencia respiratoria el cual toma en cuenta el Silverman Andersen, Apgar y gasometría arterial.1'9

Hay casos en los cuales no es posible usar la valoración de SEGUIR y en estos casos se recomienda usar ventilación asistida inmediata. En casos de paciente sin automatismo respiratorio, en pacientes con SDR y apneas de más de 20 segundos ó que tengan acidosis o bradicardia, neonatos con menos de 1,000 g., estado de choque, esfuerzo respiratorio con riesgo evidente de paro respiratorio. Se debe usar antibióticos para la manipulación del bebe.

Se ha comunicado que el uso de surfactante artificial en el primer día diluido en solución salina y aplicado endotraqueal disminuye rápidamente las necesidades de oxígeno y las anormalidades radiológicas. Está muy extendido el uso de tubo nasotraqueales conectados a ventiladores ya sea de presión constante y volumen variable; ya de volumen constante y presión variable pero su manejo se acompaña de complicaciones importantes.

Los respiradores de presión negativa tienen la ventaja de no requerir mascarilla ni tubo endotraqueal y se asocia menos a enfermedades pulmonares crónicas.

Se usa oxígeno al 100% el cual puede ser tóxico para la retina y el pulmón provocando fibroplasia retrolental y displasia broncopulmonar, también puede ocurrir Hemorragia intracraneana. Hemorragia pulmonar masiva, neumotórax, neumomediastino, insuficiencia cardíaca, persistencia del ductus arterioso, hipoglicemia e hipocalcemia y septicemia. (Álvaro González, 2012)

## 3.11 Complicaciones:

Se puede presentar acidosis, desequilibrio hidroelectrolítico, hiperbilirrubinemia hipoglucemia o hiperglucemia, hemorragia pulmonar, hemorragia intracraneal choque, CID, convulsiones, enfisema intersticial, neumotórax, neumomediastino, sepsis, toxicidad por el oxígeno (Displasia broncopulmonar, fibroplasia retrolental) IRA, Atelectasias.

Las complicaciones por el uso de la Ventiloterapia son las siguientes:

1. Asfixia por obstrucción del tubo endotraqueal.
2. Estenosis subglótica post extubación.
3. Sangrado Traumático.
4. Extubación dificultosa
5. Ulceración de las fosas Nasales
6. Desgarro de una cuerda vocal
7. Úlcera Laríngea. (Santamaría Muñoz, 2002)

## 3.12 Pronóstico:

Con el mejor de los tratamientos actuales el 50% de los pacientes fallece, 4 a 5 lo hacen entre las 12 y 72 horas. De los que sobreviven más de 48 hrs., fallece el 25%; de los que sobreviven más de 72 hrs., el 11%. (De Luca, 2020)

Se sabe que la letalidad es más elevada en el varón que en la mujer, en el gemelo segundo que en el primero y que existe una relación directa entre madurez fetal y gravedad del SDRI (Rizzardini, M., Cc Ruti, E., 1970).

La madurez pulmonar del feto puede estimarse identificando en el líquido amniótico dos sustancias con propiedades tensoactivas: lecitina y esfingomielina (33-62-63).

La relación entre estos dos fosfolípidos es un buen indicador de maduración pulmonar fetal. La concentración de lecitina en el líquido amniótico en las primeras semanas de gestación es menor que la de esfingomielina. Entre las 30-32 semanas ambos compuestos se encuentran en igual cantidad. A partir de las 35 semanas comienza a aumentar la lecitina la que, al final de la gestación excede con mucho a la esfingomielina.

La medición del índice lecitina-esfingomielina constituye por lo tanto un buen elemento pronóstico no solo para predecir la aparición del SDRI, sino que también para pronosticar su gravedad, la que a su vez depende del grado de madurez pulmonar del recién nacido.

Hay algunos trastornos maternos y placentarios que aceleran la maduración del surfactante y modifican por lo tanto la relación entre lecitina y esfingomielina: toxemia severa, enfermedades renales, cardiovasculares, sangramientos placentarios, ruptura prematura de membrana, infecciones congénitas, uso de esteroides al final de la gestación. de hormonas tiroideas y adición de heroína.

Por otro lado, la diabetes materna y la enfermedad hemolítica grave retardan la maduración pulmonar, observándose aumento rápido de la lecitina solo al final de las 37 semanas de gestación.

Desgraciadamente la amniocentesis es una técnica que solo puede aplicarse a un número muy reducido de embarazadas por lo que se siguen buscando otros métodos para poder identificar precozmente a este grupo de recién nacidos de alto riesgo. Brand ha cuantificado las proteínas totales del cordón en 2.200 recién nacidos observando que un tercio de todos los niños y la mitad de los prematuros que tienen proteínas bajo 4,7 g/100 ml en la sangre del cordón, padecen de SDRI en el periodo neonatal. La incidencia de SDRI en los niños con niveles sanguíneos de proteínas sobre 4,6 g/100 es solo de 0,5% independientemente del grado de madurez. Podría ser este examen un buen y fácilmente reproducible indicador de riesgo de enfermar y/o morir por SDRI.

Después del nacimiento la composición de los fosfolípidos pulmonares puede estimarse en la secreción traqueal mediante cromatografía. La presencia en el mucus de la vía respiratoria de sustancias con alto poder tensoactivo es un buen indicador de maduración pulmonar. Tanto en la experiencia de Gluck como en la de Wu, la dosificación de estas sustancias es de gran utilidad en el diagnóstico y pronóstico del SDRI.

Se ha demostrado que una vez establecido el síndrome hay algunos exámenes de laboratorio que tienen cierto valor pronóstico. Los niveles iniciales de PaO2 bajo 50 mmHg, pH inferior a 7,20 U. PuCOi sobre 60 mmHg y déficit de base mayor de 10 mEq/L son de muy mal pronóstico sobre todo si no se observa tendencia rápida a la normalización de estos índices bajo la acción del tratamiento. La presencia de hipoxemia y acidosis bajo niveles críticos, aun después de la administración de elevadas concentraciones de O2 demuestra la presencia de un shunt de derecha a izquierda de considerable magnitud a nivel pulmonar y cardiaca y la gran retención de CO2 indica que existe un grave trastorno de la relación ventilación-perfusión y también de la difusión. La mantención de estos trastornos lleva a alteraciones electrolíticas, hormonales y hemodinámicas de muy difícil o imposible manejo y son, por lo tanto, de muy mal pronóstico. Existen pocos estudios a largo plazo en los niños que han padecido de SDRI. Stahlman

En 85 casos seguidos durante seis años no se observaron diferencias en el desarrollo emocional, QI y defectos, comparados con un grupo control. Solo en un nidrio encuentran cambios mínimos en la radiografía pulmonar sugestivos de fibrosis. Siete tienen leve déficit de la función pulmonar (dos de tipo obstructivo y cinco restrictivo). Uno requirió tratamiento quirúrgico por un ductus arterioso persistente. Ninguno tiene fibroplasia retrolental a pesar que 21 de ellos padecían de un síndrome de membrana hialina tan grave que requirió ventilación asistida con respiradores de presión negativa

## 3.13 Prevención

Lo más importante es la prevención de la prematuridad lo que incluye evitar cesáreas innecesarias o mal programadas, correcto manejo de los embarazos y partos de alto riesgo y predicción, y posible tratamiento de la inmadurez pulmonar.

Leggins y Howe demostraron que la aplicación de un corticoide sintético 48-72 horas antes del nacimiento de un feto de 32 semanas o menos de gestación a mujeres sin toxemia, diabetes o enfermedad renal, reduce significativamente la incidencia de EMH.

Actualmente está indicado el uso el uso de surfactante (SURVANTA) en suspensión endotraqueal para la prevención y tratamiento (rescate) de la enfermedad de membrana hialina en infantes prematuros el cual reduce significativamente la incidencia de esta enfermedad y reduce sus complicaciones

## 3.14 Teorías y conceptos asumidos

El hospital Bautista cuenta con un departamento de pediatría y a su vez con una unidad de neonatología debidamente equipada, la cual cuenta con personal altamente capacitado, enfermeros y médicos especialistas en pediatría y subespecialistas en neonatología.

El hospital está regido por las normas MINSA, las cuales son las que se utilizan para la atención del recién nacido. además, que el personal médico y de enfermería se mantienen en constante actualización, el Hospital cuenta con medios diagnósticos de imagen y laboratorio para auxiliarse en los diagnósticos.

Se utiliza el consentimiento informado el cual debe ser firmado por los padres del recién nacido en caso de realizar procedimientos invasivos o transfusiones sanguíneas.

# 4. Capítulo III. Diseño metodológico

## 4.1 Enfoque y tipo de estudio

El presente estudio tiene un enfoque cuantitativo, esta investigación es de tipo observacional de subtipo analítico cuyo diseño seleccionado es el de casos y controles

## 4.2 Objeto de estudio

El objeto de estudio de la investigación es identificar factores de riesgo maternos y neonatales que se asocian al síndrome de distrés respiratorio en recién nacidos pretérminos, en el hospital bautista durante el periodo de 2016 - 2022

## 4.3 Unidad de análisis

La unidad de análisis de este estudio fueron los recién nacidos pretérminos con SDR y sin SDR del servicio de neonatología atendidos en el hospital Bautista durante el periodo de 2016 a 2022.

## 4.4 Universo

El universo de este estudio fueron todos los nacidos vivos pretérminos con SDR y sin SDR atendidos en el servicio de neonatología en el Hospital bautista.

### 4.5.2 Definición de casos y controles

#### 4.5.2.1 Caso

Todos los recién nacidos vivos pretérminos de 28 - 36 6/7 semanas de gestación en la sala de neonatología del hospital bautista que desarrollaron síndrome de distrés respiratorio ocasionado por afecciones propias de problemas respiratorios durante el periodo 2016 a 2022.

El diagnóstico de SDR fue determinado por signos clínicos y radiográficos entre ellos:   
clínicos: Taquipnea, Quejidos espiratorios, Aumento del trabajo respiratorio, Ensanchamiento nasal, Retracción de los músculos respiratorios (intercostal, subcostal, esternal), Cianosis, Palidez, Letargo, Desinterés en la alimentación, Apnea Radiográficos: Infiltrado retículo granular difuso, broncogramas aéreos que no sobrepasan la silueta cardiaca, borramiento de bordes de la silueta cardiaca, Opacificación total (vidrio esmerilado) y borramiento de la silueta cardiaca.

#### 4.5.2.2 Controles

Todos los recién nacidos pretérmino vivos de 28 - 36 6/7 semanas gestacionales nacidos en la sala de neonatología del hospital bautista, que no tuvieron síndrome de distrés respiratorio durante el periodo de 2016 a 2022.

## 4.6 Criterios de selección

### 4.6.1 Criterios de inclusión

Fueron incluidos en esta investigación los pacientes que cumplieron los siguientes criterios durante el periodo de estudio:

Todos los recién nacidos pretérmino con edad gestacional 28 - 36 6/7 semanas con diagnóstico de síndrome de distrés respiratorio y sin Síndrome de distrés respiratorio nacidos durante el periodo de estudio.

### 4.6.2 criterios de exclusión

Fueron excluidos en nuestra investigación los pacientes que tuvieron los siguientes criterios durante el periodo de estudio:

Recién nacidos con anomalías cardíacas, nerviosas, metabólicas o musculares entre ellas:

Malformaciones congénitas: hernia diafragmática, enfisema lobar, atresia de esófago, malformaciones quísticas adenomatoides.

Obstrucciones de vía aérea superior: atresia de coana

Causas cardiovasculares: cardiopatía congénita, arritmia cardiaca y miocardiopatía

Causas infecciosas: sepsis, meningitis neonatal, neumonía

Causas metabólicas: acidosis metabólica, hipoglicemia, hipotermia

Causas hematología: anemia e hiperviscosidad

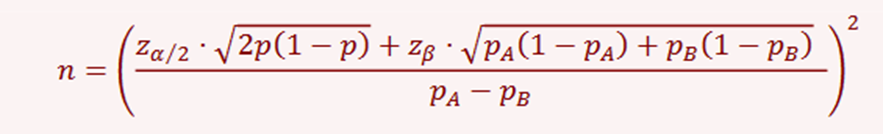
Causas neurológicas: asfixia y lesión difusa del SNC.

Recién nacidos con peso menos de 750 gramos

## 4.7 Muestreo

### 4.7.1 Tamaño de la muestra

Para calcularlo el tamaño de la muestra se calculó basado en la fórmula por estimación de diferentes proporciones de dos grupos independiente de la siguiente manera



n: Número de sujetos necesarios en cada uno de los grupos

Zα: Valor de Z correspondiente al riesgo α fijado en 5%

Zβ: Valor de Z correspondiente al riesgo β fijado en 20%

P1: Valor de la proporción que se supone existe en el grupo de referencia: 0.40

P2: Valor de la proporción que se supone existe en el grupo de estudio: 0.20

P2 – p1: Valor mínimo de la diferencia que se desea detectar: 0.3

De acuerdo a estudios anteriores se ha encontrado que la proporción de efectos en el grupo de control fue de 0.19 (P2) y el OR de 2,6 (factor de riesgo de síndrome de distress respiratorio para pretérminos. Asimismo, se establece un nivel de significancia del 5 % y una potencia estadística del 80 %.

Al ingresarlos estos valores en el software de EPI DAT, obtuvimos el tamaño mínimo de la muestra de 68 casos y 136 controles, el total de la muestra fue de 204.

### 4.7.2 Técnica de selección

La técnica para la selección de la muestra se hizo a través de un muestreo aleatorio. Todos los casos que cumplieron con los criterios de elegibilidad durante el periodo de estudio serán seleccionados. En cambio, los controles se seleccionaron a través de un muestreo aleatorio simple, utilizando como marco muestral una lista pre elaborada de recién nacidos durante el periodo de estudio, obtenida a través de los registros del servicio de neonatología.

## 4.8. Variables

### 4.8.1 variable independiente

Datos maternos

* Edad materna
* Procedencia
* Escolaridad
* Estado civil
* Hábitos tóxicos (Alcoholismo, tabaquismo)
* Ocupación.
* Cesárea anterior.
* Controles prenatales.
* Clasificación de riesgo de embarazo.

Características obstétricas

* Complicaciones obstétricas (Amenaza de parto pretérmino, Ruptura prematura de membrana)
* Comorbilidades maternas (Diabetes Mellitus, Lupus eritematoso, Hipertensión arterial, Cardiopatía, Anemia, Nefropatías)
* Uso de corticoides antenatal.

Datos del recién nacido

* Edad gestacional en semanas
* Sexo
* Peso en kg
* Talla
* Etnia
* Vía de nacimiento
* APGAR
* Escala de Silverman Anderson
* Recién nacido pretérmino
* Bajo peso al nacer.
* Patologías más frecuentes relacionadas al SDR del recién nacido (apnea de la prematuridad, hidrotórax)

4.8.2 variable dependiente:   
Síndrome distrés respiratorio

Operacionalización de las variables

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Objetivo 1. características generales neonatos con SDR | | | | | |
| Variable | Definición | Indicador | Valor | Escala | Unidad de medida |
| Edad gestacional en semanas | La edad gestacional se refiere a la edad de un embrión, un feto o un recién nacido desde el primer día de la última menstruación. | Porcentaje de nacimiento de edad gestacional en semanas más frecuente | pretérmino tardío (34-36 6/7)  pretérmino moderado (31-33 6/7)  pre-término severo (28-30 6/7)  pretérmino extremo (>28) | Ordinal | Semanas |
| Sexo | Es el tipo de género que determina si un ser vivo es hombre o mujer. |  | Masculino  Femenino | Nominal |  |
| Peso en Kg | El peso al nacer se refiere al peso de un bebé inmediatamente después de su nacimiento.​ Tiene correlación directa con la edad a la que nació el bebé | De acuerdo a los valores establecidos en los percentiles | Adecuados para la edad gestacional (AEG): entre percentiles 10 - 90. Grandes para la edad gestacional (GEG) : superior a percentil 90. Pequeños para la edad gestacional (PEG) : inferior al Percentil 10. | Nominal | Kilogramo |
| Talla en cm | Es la longitud del bebé al nacer. |  |  | Continua |  |
| Etnia | Se refiere a los grupos en que se subdividen algunas especies sobre la base de rasgos fenotípicos, a partir de una serie de características que se transmiten por herencia genética. |  | Blanca  Indígena  Mestiza  Negra  Otra | Nominal |  |
| Vía de Nacimiento | Es la vía de concepción en la cual la Madre finaliza el embarazo. |  | Parto  Cesárea | Nominal |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Objetivo 2. características clínicas neonatales con SDR | | | | | |
| APGAR | Es un examen rápido que se realiza al primer y quinto minuto después del nacimiento del bebé. | Frecuencia cardíaca.  Respiración.  Tono muscular.  Reflejo.  Color. |  |  | Ordinal |
| Silverman Anderson | Es un examen que valora la dificultad respiratoria de un recién nacido, basado en cinco criterios. Cada parámetro es cuantificable y la suma total se interpreta en función de la dificultad respiratoria. | Aleteo Nasal  Quejido respiratorio.  Tiraje intercostal |  | .  Retracción esternal.  Disociación toracoabdominal. | Ordinal |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Objetivo 3. Factores de riesgo materno | | | | | |
| Variable | Definición operacional | Indicador | Valor | Escala | Unidad de medida |
| Edad materna | Es la edad ideal en la que una mujer puede dar concepción a un producto. | Edad Materna Adecuada 20 - 35 años |  | Nominal | Años |
| Procedencia | Origen, principio de donde nace o se deriva algo. |  | Zona rural o Urbana | Nominal |  |
| Escolaridad | Es el nivel de educación más alto que una persona ha terminado. |  | Primaria  Secundaria  Superior | Ordinal |  |
| Estado Civil | Situación en la que se encuentra una persona en determinado momento de su vida personal. |  | Casado  Soltero | Nominal |  |
| Ocupación | Se define la ocupación como la clase o tipo de trabajo desarrollado, con especificación del puesto de trabajo desempeñado. | Empleado  Desempleado | SI  No | Nominal |  |
| Diabetes mellitus | Es una enfermedad metabólica crónica caracterizada por la glucosa en sangre elevada. |  | Si  No | Nominal |  |
| Hipertensión arterial | Es un trastorno por el cual los vasos sanguíneos tienen persistentemente una tensión elevada. |  | Si  No |  |  |
| Cesárea anterior | Antecedente de procedimiento quirúrgico obstétrico mediante el cual se extrae el producto de la concepción realizando una incisión a través de la pared abdominal y el útero. |  | Si  No | Nominal |  |
| Tabaquismo | Es la adicción crónica generada por la nicotina, que produce  dependencia física y psicológica así como un gran número de enfermedades |  | Si  No | Nominal |  |
| Alcoholismo | Deterioro en el funcionamiento físico, mental o social de una persona, cuya naturaleza permite inferir razonablemente que el alcohol es una parte del nexo causal. |  | Si  No | Nominal |  |
| Administración de corticoides antenatales | Los beneficios de la administración de corticoides sobrepasan ampliamente los riesgos potenciales y deben administrarse a todas las gestantes con riesgo de parto pretérmino entre la 24 y la 36 semanas de gestación. |  | Si  No | Nominal |  |
| Controles prenatales | Identificar aquellos pacientes de mayor riesgo, con el fin de realizar intervenciones en forma oportuna que permitan prevenir dichos riesgos y así lograr un buen resultado perinatal. | X | Bajo riesgo  Alto riesgo | Nominal |  |
| Ruptura prematura de Membrana | Es la solución de continuidad de  las membranas ovulares antes del inicio del trabajo de parto, con la  consiguiente salida de líquido amniótico y comunicación de la cavidad  amniótica con el endocérvix y la vagina. |  | Si  No | Nominal |  |
| Amenaza de Parto de Pretérmino | Es una afección clínica caracterizada por la presencia de contracciones  uterinas persistentes, con una frecuencia de 4 en 20 minutos o 6 en 60 minutos, sin dilatación cervical,  o cuando es menor a 3 cm, entre las 22 y las 36 semanas y 6 días de gestación. |  | Si  No | Nominal |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Objetivo 4. factores de riesgo neonatales | | | | | |
| Variable | Definición operacional | Indicador | Valor | Escala | Unidad de medida |
| Pretérmino | Bebé nacido vivo antes de que se hayan cumplido 37 semanas de gestación. |  | Si  No | Nominal |  |
| Bajo peso al nacer | Un peso al nacer inferior a 2500 g. |  | Si  No | Nominal |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Hidrotórax | Acumulación severa de líquido en el espacio pleural del neonato. |  | Si  No | Nominal |  |
| Apnea de la prematuridad | Pausas en la respiración en bebés nacidos antes de las 37 semanas de embarazo. Los bebés prematuros tienen algún grado de apnea debido a que el área en el cerebro que controla la respiración aún se está desarrollando. |  | Si  No | Nominal |  |

## 4.9 Métodos y técnicas para la recolección de la información

### 4.9.1 Método

Para la recolección de los datos se implementó el método de recolección de datos secundarios, cuantitativa no participante a través de los datos establecidos en las historias clínicas de los neonatos.

### 4.9.2 Técnica

La técnica a utilizada en la investigación fue a través de la recuperación documental, basada en los expedientes clínicos presentes en el servicio de neonatología durante el periodo de estudio. Esta información se recolectó utilizando el instrumento de ficha de registros de los datos (ver anexo).

### 4.9.3 Fuentes de recolección de información

Fuentes secundarias: Expedientes de pacientes con diagnóstico de síndrome distrés respiratorio Base de datos hospitalaria, documentos de páginas web especializadas. Se efectuó consultas a través de internet, repositorio UNAN-Managua, y UCM

Se utilizaron datos que provinieron de espacios destinados al almacenamiento de fuentes secundarias: Elseiver, Pubmed, IntraMed

### 4.9.4 Instrumento de recolección de datos

El instrumento para la recolección de los datos fue una ficha de recolección de información, la cual se elaboró conteniendo cuatro apartados con variables precodificadas, estructuradas de tal manera de dar respuestas a los objetivos planteados entre ellas: 1. características generales neonatales con SDR, 2. Características clínicas, 3 factores de riesgos obstétricos y 4. factores de riesgos del neonato.

El correspondiente formato de recolección de los datos se realizó basándose en la bibliografía consultada, como artículos de investigación sobre factores de riesgo asociados al SDR en recién nacidos.

Para identificar el nivel de severidad del SDR en los casos evaluados utilizamos escalas de severidad basadas en hallazgos de imagen y opinión de tutor especializado.

## 4.10 Aspectos éticos.

Los principales aspectos éticos considerados en la realización de este estudio fueron:

a) Se pidió autorización formal de parte del Hospital Bautista para la realización del estudio.

b) La información obtenida para la realización de esta investigación es de carácter científico, técnico y su uso sólo podrá destinarse para estos fines.

c) El informe final del estudio permanecerá en la Biblioteca de la Universidad de Ciencias Médicas y tendrán copia de esta los tutores, jurados y autor.

d) En la realización de este estudio no existe conflicto de intereses, no se proporciono financiamiento por parte del Hospital, de la Universidad ni de ninguna empresa para la realización de este estudio.

e) No se plasmaron en el informe final los datos personales de los pacientes (Nombres y apellidos), de esta manera se hará el resguardo de su confidencialidad y anonimato.

## 4.11 Resultados

En la tabla 1 se presentan los resultados de las características generales de los neonatos pre términos con Síndrome de Stress Respiratorios (Casos) y sin Síndrome de Stress Respiratorios (Controles)

En relación a la edad gestacional el 75 % correspondían a recién nacidos pre término tardío, seguido con el 20.1 % a recién nacido pre termino moderado y al comparar ambos grupos el 73. 5 % correspondían a neonatos con SDR y el 75.7 % a los controles. Esta leve diferencia no fue estadísticamente significativa X²: 0.27, P: 0.87.

En cuanto al sexo el 51 % de todos los recién nacidos pertenecían al sexo masculino, y al comparar en ambos grupos, el 50 % correspondió a los casos y el 51.5 % a los controles. Esta diferencia no fue estadísticamente significativa X²: 0.039, P: 0.84.

En cuanto al peso el 88.7 % de todos los recién nacidos pesaron >1500 g, el 10. 3 % tenían un peso entre 1000 y 1499 gramos y al comparar en ambos grupos, el 83.8 % correspondió a los casos y el 91.2 % a los controles. Esta diferencia no fue estadísticamente significativa X²: 5.13, P: 0.07.

En cuanto a la talla el 54.7% de todos los recién nacidos midieron menos de 45 cm y al comparar ambos grupos, el 50% comprendió los casos y el 57 % los controles. Esta diferencia no fue estadísticamente significativa X2:0.90 P: 0.34

En cuanto a la etnia el 99.5% de todas las madres de los recién nacidos son mestizas, y al comparar en ambos grupos, el 100% correspondió a todos los casos y el 99.3% a los controles. Esta diferencia no fue estadísticamente significativa X2: 0.50, P:0.47

En cuanto a la vía de nacimiento el 77.5% de todos los recién nacidos nacieron vía cesárea, y al comparar en ambos grupos, 82.4% correspondía a los casos y 75% a los controles. Esta diferencia no fue estadísticamente significativa X2: 1.40, P:0.23

Tabla 1. Características generales de recién nacidos pretérminos con y sin SDR

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Variable | Caso | Control | Total | X2 | P |
| Edad gestacional | | | | | |
| Pre termino severo  Pre termino moderado  Pre termino tardío | 4.4% (15)  22.1% (50)  73.5% (68) | 5.1% (26)  19.1% (103)  75.7% (136) | 4.9% (41)  20.1% (153)  75.0% (204) | 0.27 | 0.87 |
| Sexo | | | | | |
| Femenino  Masculino | 50.0% (34)  50.0% (68) | 48.5% (70)  51.5% (136) | 49.0% (104)  51.0% (204) | 0.039 | 0.84 |
| Peso | | | | | |
| < 1000 g  1000 -1499 g  >1500 | 2.9% (9)  13.2% (57)  83.8% (68) | 0.0% (12)  8.8% (124)  91.2% (136) | 1.0% (21)  10.3% (181)  88.7% (204) | 5.13 | 0.077 |
| Talla | | | | | |
| Menor de 45 cm  Mayor de 46 cm | 50.0% (34)  50.0% (68) | 57.0% (58)  43.0% (135) | 54.7% (92)  45.3% (203) | 0.90 | 0.34 |
| Etnia | | | | | |
| Indígena  Mestiza | 0.0% (68)  100.0% (68) | 0.7% (135)  99.3% (136) | 0.5% (203)  99.5% (204) | 0.50 | 0.47 |
| Vía de nacimiento | | | | | |
| Parto  Cesárea | 17.6% (56)  82.4% (68) | 25.0% (102)  75.0% (136) | 22.5% (158)  77.5% (204) | 1.40 | 0.23 |

En la Tabla 2 se presentan los resultados de las características clínicas de neonatos pre términos en los dos grupos de estudios de variables continuas.

En cuanto a la escala de Silverman Anderson, que valora la función respiratoria del neonato al nacer, el 63.2% de todos los recién nacidos no presentaron dificultad respiratoria, y al comparar en ambos grupos 0% correspondió a los casos y el 94.9% a los controles. Esta diferencia fue estadísticamente significativa X2: 175.44, P: 0.000.

En la escala de evaluación de vitalidad fetal, valoramos el APGAR al primer minuto en el cual encontramos que el 5.9% de los recién nacidos tuvieron una puntuación menor de 6 puntos, de ellos el 14.7 correspondieron a los casos y solo el 1.5% a los controles. Esta diferencia fue estadísticamente significativa x2: 14.34 P: 0.000

En la escala de evaluación de vitalidad fetal, valoramos el APGAR al 5to minuto en el cual encontramos que el 1% de todos los pacientes tuvieron una puntuación menor de 6 puntos, de estos el 2.9% correspondió a los casos y solo el 0.0% a los controles. Esta diferencia fue estadísticamente significativa x2: 4.4 P: 0.044

Tabla 2- características clínicas de recién nacidos pretérmino con y sin SDR

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Variable | Caso | Control | Total | | X2 | | P |
| Silverman Anderson | | | | | | | |
| Sin dificultad respiratoria  Con dificultad respiratoria | 0.0% (68)  100% (68) | 94.9% (7)  5.1% (136) | | 63.2% (75)  36.8% (204) | | 175.44 | 0.000 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Variable | Caso | Control | Total | X2 | P |
| Apgar (1min.)  <6  >7 | 14.7% (58)  85.3% (68) | 1.5% (134)  98.5% (136) | 5.9% (192)  94.1% (204) | 14.34 | 0.000 |
| Apgar (5min.)  <6  >7 | 2.9% (56)  91.1% (68) | 0.0% (136)  100% (136) | 1.0% (202)  99% (204) | 4.04 | 0.04 |

En la tabla 3 se presentan los resultados de los riesgos maternos de los neonatos pretérminos con Síndrome de Stress Respiratorios (Casos) y sin Síndrome de Stress Respiratorios (Controles).

En relación a la edad de la madre el 76 % del total de las madres tenían edades adecuadas entre los rangos de edades de 20 a 35 años, correspondiendo el 76.5 % con SDR, en cambio en los controles fue de 75.7 %. Esta diferencia en cuanto a las edades maternas de riesgos no fue estadísticamente significativa X2: 0.013 P: 0.90

En relación a la procedencia de la madre el 80.9 % del total de las madres provenían de zonas urbanas, correspondiendo el 88.2 % de los casos, en cambio en los controles fue de 77.2 %. Esta diferencia en cuanto a la procedencia de las madres no fue estadísticamente significativa. X2 0.013 p 0.059

En relación a la escolaridad de la madre el 43.1 % del total de las madres fueron universitarias, correspondiendo el 52.9 % de los casos, en cambio en los controles fue de 38.2 %. Esta diferencia en cuanto a la escolaridad de las madres no fue estadísticamente significativa. X2: 6.96 P: 0.13

En relación al estado civil de la madre el 71.6 % del total de las madres estaban casadas, correspondiendo el 74.9 % de los casos, en cambio en los controles fue de 67.6 %. Esta diferencia en cuanto al estado civil de las madres no fue estadísticamente significativa. X2: 3.08 p: 0.07

En relación a la ocupación de la madre el 583 % del total de las madres tenían un trabajo, correspondiendo el 603 % de los casos, en cambio en los controles fue de 57.4 %. Esta diferencia en cuanto a la ocupación de las madres no fue estadísticamente significativa. X2: 0.16 P:0.68

En relación a la ingesta de alcohol por parte de la madre el 96.6 % del total de las madres no ingerían alcohol, correspondiendo el 97.1 % de los casos, en cambio en los controles fue de 96.3%. Esta diferencia en cuanto a la ingesta de alcohol de las madres no fue estadísticamente significativa. X2:0.074 p:0.78

En relación al consumo de tabaco por parte de la madre el 98 % del total de las madres no fumaban, correspondiendo el 95.6% de los casos, en cambio en los controles fue de 99.3%. Esta diferencia en cuanto a la ingesta de alcohol de las madres no fue estadísticamente significativa. X2: 3.18 p:0.07

En relación con los antecedentes de cesáreas anteriores por parte de la madre el 60.8 % del total de las madres no tenían antecedentes de cesáreas anteriores, correspondiendo el 63.2 % de los casos, en cambio en los controles fue de 59.6%. Esta diferencia en cuanto a cesáreas anteriores no fue estadísticamente significativa. X2: 0.25 p:0.61

En relación a la clasificación del riesgo del embarazo de la madre el 94.6% del total de las madres fueron de alto riesgo, correspondiendo el 95.6 % de los casos, en cambio en los controles fue de 94.1%. Esta diferencia en cuanto al riesgo de embarazo no fue estadísticamente significativa. X2:0.19 p:0.66

En relación con la APP el 69.1 % del total de las madres no lo padecieron, correspondiendo el 67.6% de los casos, en cambio en los controles fue de 69.9%. Esta diferencia en cuanto a la APP no fue estadísticamente significativa. X2:0.10 p:0.75

En relación con la hipertensión arterial el 56.4 % del total de las madres no lo padecieron, correspondiendo el 57.4% de los casos, en cambio en los controles fue de 55.9%. Esta diferencia en cuanto a la hipertensión arterial no fue estadísticamente significativa. X2:0.040 p:0.84

En relación con la Diabetes Mellitus el 74.3 % del total de las madres no lo padecieron, correspondiendo el 75% de los casos, en cambio en los controles fue de 74.3%. Esta diferencia en cuanto a la Diabetes mellitus no fue estadísticamente significativa. X2:0.013 p:0.91

En relación con la RPM el 83.3 % del total de las madres no lo padecieron, correspondiendo el 88.2% de los casos, en cambio en los controles fue de 80.9%. Esta diferencia en cuanto a la RPM no fue estadísticamente significativa. X2:1.76 p:0.18

En relación con el LUPUS el 98.5 % del total de las madres no lo padecieron, correspondiendo el 97.1% de los casos, en cambio en los controles fue de 99.3%. Esta diferencia en cuanto al LUPUS no fue estadísticamente significativa. X2:1.52 p:0.21

En relación a las cardiopatías el 95.1 % del total de las madres no lo padecieron, correspondiendo el 92.6% de los casos, en cambio en los controles fue de 96.3%. Esta diferencia en cuanto a las cardiopatías no fue estadísticamente significativa. X2:1.31 p:0.25

En relación con las nefropatías el 98.5 % del total de las madres no lo padecieron, correspondiendo el 95.6% de los casos, en cambio en los controles fue de 100%. Esta diferencia en cuanto a nefropatías fue estadísticamente significativa. X2:6.09 p:0.014

En relación con la Anemia el 88.2 % del total de las madres no lo padecieron, correspondiendo el 92.6% de los casos, en cambio en los controles fue de 86%. Esta diferencia en cuanto a la Anemia no fue estadísticamente significativa. X2:1.91 P:0.16

En relación con la administración de corticoide antenatales el 70.6 % del total de las madres se le administro, correspondiendo el 60.3% de los casos, en cambio en los controles fue de 75.7%. Esta diferencia en cuanto a la administración de maduración pulmonar fue estadísticamente significativa. X2:5.20 P:0.023

En relación a los controles prenatales el 88.2% de las madres cumplieron con la cantidad adecuada de controles prenatales, de ellos el 82.4% correspondió a los que desarrollaron SDR y el 91.2% a grupo control, esta diferencia no fue estadísticamente significativa X2; 3.40 P: 0.065

Tabla 3- factores de riesgo materno

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Variable | Caso | Control | Total | X2 | P |
| Edad Materna | | | | | |
| Inadecuada  Adecuada | 23.5% (52)  76.5% (68) | 24.3% (103)  75.7% (136) | 24.0% (155)  76.0% (204) | 0.013 | 0.90 |
| Procedencia | | | | | |
| Zona rural  Zona urbana | 11.8% (60)  88.2% (68) | 22.8% (105)  77.2% (136) | 19.1% (165)  80.9% (204) | 3.56 | 0.059 |
| Escolaridad | | | | | |
| Sin estudios  Primaria  Secundaria  Universidad  Técnico | 1.5% (4)  5.9% (22)  32.4% (36)  52.9% (5)  7.4% (68) | 5.9% (14)  10.3% (43)  31.6% (52)  38.2% (19)  14.0% (136) | 4.4% (18)  8.8% (65)  31.9% (88)  43.1% (24)  11.8% (204) | 6.96 | 0.13 |
| Estado civil | | | | | |
| Casada  Soltera | 79.4% (14)  20.6% (68) | 67.6% (44)  32.4% (136) | 71.6% (58)  28.4% (204) | 3.08 | 0.07 |
| Ocupación | | | | | |
| Empleado  Desempleado | 60.3% (27)  39.7% (68) | 57.4% (58)  42.6% (136) | 58.3% (85)  417% (204) | 0.16 | 0.68 |
| Alcoholismo | | | | | |
| Si  No | 2.9% (66)  97.1% (68) | 3.7% (13)  96.3% (136) | 3.4% (197)  96.6% (204) | 0.074 | 0.78 |
| Tabaquismo | | | | | |
| Si  No | 4.4% (65)  95.6% (68) | 0.7% (135)  99.3% (136) | 2.0% (200)  98.0% (204) | 3.18 | 0.07 |
| Cesárea anterior | | | | | |
| Si  No | 36.8% (43)  63.2% (68) | 40.4% (81)  59.6% (136) | 39.2% (124)  60.8% (204) | 0.25 | 0.61 |
| Riesgo del embarazo | | | | | |
| Bajo riesgo  Alto riesgo | 4.4% (65)  95.6% (68) | 5.9% (128)  94.1% (136) | 5.4% (193)  94.6% (204) | 0.19 | 0.66 |
| APP | | | | | |
| Si  No | 32.4% (46)  67.6% (68) | 30.1% (95)  69.9% (136) | 30.9% (141)  69.1% (204) | 0.10 | 0.75 |
| Hipertensión arterial | | | | | |
| Si  No | 42.6% (39)  57.4% (68) | 44.1% (76)  55.9% (139) | 43.6% (115)  56.4% (204) | 0.040 | 0.84 |
| Diabetes mellitus | | | | | |
| Si  No | 25.0% (51)  75.0% (68) | 25.7% (101)  74.3% (136) | 25.5% (152)  74.5% (204) | 0.013 | 0.91 |
| RPM | | | | | |
| Si  No | 11.8% (60)  88.2% (68) | 19.1% (110)  80.9% (136) | 16.7% (170)  83.3% (204) | 1.76 | 0.18 |
| LUPUS | | | | | |
| Si  No | 2.9% (66)  97.1% (68) | 0.7% (135)  99.3% (136) | 1.5% (201)  98.5% (204) | 1.52 | 0.21 |
| Cardiopatía | | | | | |
| Si  No | 7.4% (63)  92.6% (68) | 3.7% (131)  96.3% (136) | 4.9% (194)  95.1% (204) | 1.31 | 0.25 |
| Nefropatía | | | | | |
| Si  No | 4.4% (65)  95.6% (68) | 0.0% (136)  100% (136) | 1.5% (201)  98.5% (204) | 6.09 | 0.014 |
| Anemia | | | | | |
| Si  No | 7.4% (63)  92.6% (68) | 14.0% (117)  86.0% (136) | 11.8% (180)  88.2% (204) | 1.91 | 0.16 |
| Administración de corticoides antenatales | | | | | |
| Si  No | 60.3% (27)  39.7% (68) | 75.7% (33)  24.3% (136) | 70.6%(60)  29.4% (204) | 5.20 | 0.023 |
| CPN | | | | | |
| Inadecuados  Adecuados | 17.6% (56) 82.4% (68) | 8.8% (124)  91.2%(136) | 11.8% (180)  88.2% (204) | 3.40 | 0.065 |

En la tabla 4 se presentan los resultados de los factores de riesgo neonatales con Síndrome de Stress Respiratorios (Casos) y sin Síndrome de Stress Respiratorios (Controles).

En relación al peso al nacer el 72.3 % del total de los neonatos nacieron con bajo peso, correspondiendo el 73.5 % con SDR, en cambio en los controles fue de 71.3 %. Esta diferencia en cuanto al paso al nacer no fue estadísticamente significativa X2: 0.11 P: 0.74

En relación a la apnea de la prematuridad el 97.5 % del total de los recién nacidos no la desarrollaron, correspondiendo el 98.5 % con SDR, en cambio en los controles fue de 97.1 %. Esta diferencia en cuanto a la apnea de la prematuridad no fue estadísticamente significativa X2: 0.41 P: 0.52

En relación al Hidrotórax el 99.5 % del total de los recién nacidos no lo desarrollaron, correspondiendo el 100 % con SDR, en cambio en los controles fue de 99.3 %. Esta diferencia en cuanto al hidrotórax no fue estadísticamente significativa X2: 0.50 P: 0.47

Tabla 4- factores de riesgo neonatales

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Variable | Caso | Control | Total | X2 | P |
| Bajo peso al nacer | | | | | |
| Si  No | 73.5% (18)  26.5% (68) | 71.3% (39)  28.7% (136) | 72.1% (57)  27.9% (204) | 0.11 | 0.74 |
| Apnea de la prematuridad | | | | | |
| Si  No | 1.5% (67)  98.5% (68) | 2.9% (132)  97.1% (136) | 2.5% (199)  97.5% (204) | 0.41 | 0.52 |
| Hidrotórax | | | | | |
| Si  No | 0.0% (68)  100.0% (68) | 0.7% (135)  99.3% (136) | 0.5% (203)  99.5% (204) | 0.50 | 0.47 |

En la tabla 5 se presentan los resultados de las estimaciones del riesgo en las variables que resultaron asociadas estadísticamente significativa.

En relación a la administración de corticoide, su administración incompleta tiene 45 veces más de ocasionar un Síndrome de Stress Respiratorios en relación a los que la recibieron completa. OR: 45. 3, IC 95 % 13.48 – 152.2

Los recién nacidos que obtuvieron una puntuación de Apgar al minuto menor de 6, tienen once veces más la probabilidad de tener Síndrome de Stress Respiratorios de los que alcanzaron una puntuación mayor de 7.

Tabla 5. Estimación del Odds Ratio de las variables asociadas estadísticamente significativas

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Variables |  | OR | IC 95% | P value |
| Administración de corticoide | Incompleta | 45.3 | 13.48 - 152.2 | 0.000 |
| Completa | 1.00 |  |  |
| Apgar 1 min | ≤ 6 | 11.55 | 2.45 - 54.3 | 0.000 |
| ≥ 7 | 1.00 |  |  |

# 4.12 Discusión

Las características generales de los neonatos pre términos como la edad gestacional, sexo, peso, talla, etnia y vía de nacimiento no hubo diferencia significativa al comparar con el grupo con Síndrome de Stress Respiratorios (Casos) y sin Síndrome de Stress (controles.

Sin embargo, en estudio realizado en Ecuador, en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo, han podido afirmar que el sexo masculino está asociado a una mayor prevalencia de tener un SDR, ya que determinaron que el nacimiento de sexo masculino tenía un poco más de 2 veces de tener un SDR comparado con el sexo femenino.

Estudio efectuado por Díaz J. (2018) por su parte demuestra la relación entre la cesárea y la edad estacional en el desarrollo del SDR donde sobresalió la población de prematuros entre 28-30 semanas con un OR de 3,4.

Asimismo, en nuestro estudio el peso no resulto asociado con esta patología. No obstante, en otros estudios la mayor parte de los neonatos con SDR nacieron con menos de 2500 gramos (bajo peso al nacer),

En cuanto a la edad materna, en nuestro estudio no se encontró asociado estadísticamente, en cambio, estudios realizados en el sur de China mostraron que las madres en edad materna de riesgo tenían un OR de 1,539. Así mismo, en Costa Ricas Vargas (2019) en su análisis presentaron que las madres menores de 16 años presentaban tres veces más probabilidad de presentar SDR.

La vía de nacimiento de los recién nacidos en el estudio, no se encontró asociado a presentar el SDR. Sin embargo, el estudio realizado en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo de Ecuador encontraron que la vía de nacimiento por cesárea tenía casi cuatro veces más la probabilidad de presentar en los recién nacidos el SDR (OR: 3.92).

Resultados similares se encontraron en otros estudios, beydoun (2003) en su estudio realizado en nueve hospitales de lebaton concretamente en neonatos pretérminos afirma que la cesárea, incluso después de ajustan la relación según la administración prenatal de corticoides, supone un factor de riesgo para el SDR con OR de 2,02 la cual es una información mantenida por Vargas H. (2020) en su estudio con un riesgo relativo de 2,75 y por Gutiérrez Y. (2019) con su reciente estudio donde concluye que la cesárea es un factor que duplica el riesgo de padecer SDR.

El Estudio efectuado por Fernández María A, Sukmawati I et all. en Indonesia para identificar factores de riesgo en el Síndrome de distress respiratorio en recién nacidos prematuros, encontraron variables como factores de riesgos de SDR, con diferencias significativas como la edad gestacional < 34 semanas (OR 4,6; IC 95% 1,882-11,346; p = 0,001), APGAR < 7 (OR 2,7; IC 95% 1,216-6,295; p = 0,015) y madre preeclampsia (OR 3,58; IC 95% 1,09-11,75; p = 0,03). Sin embargo, en este mismo estudio no encontraron una diferencia significativa de los casos y controles en las variables de recién nacido de sexo masculino, la vía por cesarea

En escala de vitalidad fetal (APGAR en nuestro estudio se encontró que el APGAR al minuto los recién nacidos con una puntuación menor de 6 tenían una probabilidad mayor de 11. 5 veces de presentar SDR, en comparación con los recién nacidos con Apgar mayor de 7. Asimismo, se encontró al APGAR de 5 minutos, una asociación significativa de los recién nacidos con una puntuación menor de 6 en los niños con SDR, en comparación con los niños sin la enfermedad.

En relación a los factores patológicos maternos, solamente la nefropatía tuvo asociación significativa con el desarrollo del síndrome, se encontró que en las madres que desarrollaron dicha patología, los neonatos desarrollaron SDR.

Según la revista colombiana Pérez-calvo C, rico-Fontalvo et al nefrol (2021) nefropatía durante el embarazo, por los cambios fisiológicos, siendo de gran impacto los cambios hemodinámicos a nivel renal, se presenta aumento del volumen sanguíneo, disminución de la resistencia vascular sistémica (incremento de los niveles sistémicos de vasodilatadores con resistencia relativa a vasoconstrictores) y aumento del gasto cardíaco; asimismo, en general se presenta una disminución de la presión arterial (PA) sistémica, Efectos como la relajación del músculo liso debido a la progesterona combinado con la compresión mecánica por el útero en crecimiento pueden causar retención de orina en el sistema colector, con una consecuente hidronefrosis fisiológica durante el embarazo. Por otro lado, la TFG aumenta en un 50 %, lo que se traduce en una hiperfiltración que resulta en una disminución de la creatinina sérica cuyos valores normales son de 0.4-0.6 mg/dl. durante el embarazo. Debido a este estado de hiperfiltración durante la gestación, el valor de la excreción significativa de proteínas es el que supera los 300 mg en 24 horas (el doble del límite superior normal en un adulto sano).

Por si solas, las nefropatías es un factor que aumenta la incidencia de resultados adversos maternos y fetales durante el embarazo, como preeclampsia grave, muerte intrauterina, muerte neonatal, parto prematuro temprano, y recién nacidos de muy bajo peso al nacer, por lo que se podría decir que la nefropatía es un factor indirecto para el desarrollo de SDR neonatal al ser causante de las principales condiciones que predisponen dicho síndrome

En cambio, patologías como diabetes mellitus, Ye W, Zhang T, (2020). Demostró en su investigación que la diabetes gestacional era un factor de riesgo ya que determinaron que esta patología tenía 2,8 veces mayor de probabilidades para desarrollar el SDR en comparación con los neonatos cuyas madres no presentaron diabetes durante el embarazo. a su vez.

Tanto Argomedo M. y Guzmán J. (2019) como Deng R. (2010) Encontraron una fuerza de asociación importante entre la Diabetes Mellitus y el SDR, con un OR de 9.55 y 7.722 respectivamente, aun mayor que el primer estudio mencionado, pese a esto en nuestro estudio se observó que las madres que padecían diabetes mellitus no representaban un factor de riesgo importante por la comparativa con el grupo control.

Con el antecedente de RPM, Incacutipa L. (2018) en su estudio realizado en el 2017, encontró que la ruptura de membrana tiene relación estadísticamente significativa con el SDR con un OR de 1.716.

Argomedo M y Guzman J. (2019) con su estudio igualmente determino un riesgo 3.42 veces mayor en los neonatos que presentaron RPM, por lo contrario, en nuestra investigación no se encontró una asociación con una diferencia significativa entre ambos grupos, estando este factor asociado al riesgo de nacimiento pretérmino, sin especificar edad exacta, tomando en cuenta que a menor edad gestacional mayor el riesgo de SDR

En relación a la enfermedad hipertensiva del embarazo, Cherif A. (2008) en su estudio afirma que la preeclampsia, contrario a la literatura clásica, no acelera la madurez pulmonar fetal, sino que supone un factor de riesgo para SDR, obteniendo como resultado en su estudio un OR de 1,3, información que se corrobora por Chang Ey. (2009), en un estudio de cohorte histórico realizado en EEUU con fuerza de asociación de 1,35

En cambio, De Nobrega H. (2020) concluyó que no existía diferencia entre la presencia o no de preeclampsia como antecedente para la existencia de SDR en los neonatos de un hospital de Venezuela

Nuestro estudio demuestra que los neonatos pretérminos del grupo caso con antecedente materno de enfermedad hipertensiva no tenían diferencia significativa con respecto al grupo control; concluimos que la enfermedad hipertensiva gestacional no representó un factor protector ni un factor de riesgo asociado para el desarrollo de SDR en prematuros.

Muy importante tener en cuenta la maduración pulmonar mediante la administración de corticoide antenatales en recién nacidos que presentan el riesgo de nacimiento pretérmino inminente, así en el presente estudio se determinó que las madres que recibieron dosis incompleta de maduración pulmonar tuvieron 45 veces más de presentar SDR, en comparación a las madres que recibieron las dosis completa; OR: 45, IC 95 % de (13.48 - 152.2), p <0.05, lo cual estos resultados coincide con lo que reporta la literatura científica.

Al mismo, tiempo incluimos en nuestro estudio como variable de estudio el número de controles prenatales inadecuados como factor de riesgo de presentar SDR, pero no resulto una diferencia significativa con el hecho de presentar el SDR. No obstante, el estudio de Rafael, H. (2005) se observa que el control prenatal adecuado impacta indirectamente en la prevención del SDR en el neonato al prevenir el bajo peso al nacimiento y la prematurez.

# 4.13 Conclusiones

En el presente estudio, las características generales neonatales como las semanas gestacionales, el sexo, el peso, talla, etnia y vía de nacimiento no resultaron con una diferencia significativa entre el grupo con SDR y sin SDR.

En cuanto a las características clínicas del recién nacido pretérmino, como la escala Silverman Anderson y APGAR al primer minuto de vida y a los cinco minutos resultaron ser factores de riesgos de mucha importancia para desarrollar el SDR, ya que se demostró tener diferencia significativa entre los recién nacidos con SDR en comparación a los recién nacidos sin SDR.

Los factores de riesgos maternos considerados en el estudio, como la edad materna, procedencia, escolaridad, ocupación, hábitos nocivos, antecedentes patológicos personales y comorbilidades no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los recién nacidos con SDR y el grupo control, a excepción de la nefropatía que resulto como un factor de riesgo para presentar SDR

Los factores de riesgos neonatales como bajo peso al nacer, apnea de la prematuridad y hidrotórax no resultaron ser factores de riesgos asociados a presentar SDR. Sin embargo, la administración de corticoide de manera incompleta, resulto ser un factor de riesgo asociado a presentar el SDR.

# 4.14 Recomendaciones

Tomando en consideración que la dificultad respiratoria es un problema común durante el periodo neonatal y una de las razones más comunes de ingreso de los recién nacidos en la unidad de cuidados intensivos neonatales, lo que frecuentemente conduce a la mortalidad neonatal. Así mismo, el Síndrome de Dificultad Respiratoria es uno de los trastornos respiratorios más comunes en los recién nacidos prematuros y se comporta como uno de los principales indicadores de morbilidad y mortalidad. Es de mucha importancia y pertinencia en centrarse en predecir la incidencia del SDR e identificar de manera oportuna los factores de riesgo del SDR para lograr una temprana detección y diagnóstico para determinar la terapia inicial y evaluar el pronóstico del bebe a fin de lograr una mejor calidad de vida de los niños.

Administrar la aplicación del corticoide antes del nacimiento de manera completa para incidir en la incidencia de presentar SDR e influir de manera relevante en reducir la tasa de mortalidad neonatal.

# 5. Bibliografía

1. Álvaro González. (2012, October 29). *Losing Paradise*. YouTube. Retrieved December 5, 2022
2. AVERY. (2019). *Enfermedades del recién nacido* (10ma ed.). christine A. Gleason.
3. BAEZ., M. Y. (2002). Guía de practica clínica. *sindrome distres respiratorio*.
4. Berríos, L. E. (n.d.). *UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS UNAN-LEON*. UNAN-León. Retrieved November 23, 2022.
5. *Clyman RI, Jobe A, Heymann M, Ikegami M, Roman C, Payne B, Mauray F. Increased shunt through the patent ductus arteriosus after surfactant replacement therapy. J Pediatr. 1982 Jan;100(1):101-7. doi: 10.1016/s0022-3476(82)80247-3. PMID: 6948942.* (2022, January 17). Retrieved November 23, 2022.
6. De Luca, D. (2020). *Respiratory distress syndrome in preterm neonates in the era of precision medicine: A modern critical care-based approach*. PubMed. Retrieved December 5, 2022.
7. *Descripción y Epidemiología SDR*. (n.d.). guia de practica clinica- DIPRECE. Retrieved November 23, 2022.
8. Dra. Dina Villanueva García. (2016). *NEONATOLOGÍA insuficiencia respiratoria neonatal*. NEONATOLOGÍA. Retrieved November 17, 2022.
9. Dra Fernanda Acuña Arellano. (n.d.). *grados radiológicos*. Enfermedad de Membrana Hialina. Retrieved November 24, 2022.
10. Dr.-Jorge-Villavicencio. (n.d.). *guía de prevención del embarazo*. PAHO. Retrieved December 1, 2022.
11. Dr. José Ericsson Salgdo Siles. (2006). *UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA TESIS Incidencia y factores asociados a la enfermedad de membrana hialina en la Unid*. UNAN-León. Retrieved December 4, 2022.
12. *Evolución clínica de los recién nacidos prematuros tratados con surfactante pulmonar exógeno profiláctico y terapéutico atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Alemán Nicaragüense Enero-diciembre 2018*. (2021, April 6). Repositorio Institucional UNAN-Managua. Retrieved November 23, 2022.
13. *Guía de práctica clínica: Tratamiento del síndrome de dificultad respiratoria neonatal*. (2011). Medigraphic. Retrieved November 24, 2022.
14. *History of Neonatal Respiratory Distress Syndrome*. (2019, June 17). NCBI. Retrieved November 23, 2022.
15. *Hurtado M, Esthefani Z. Riesgo de enfermedades de membrana hialina en prematuros menores de 32 semanas de edad gestacional en el Hospital Teófilo Dávila en el período de mayo a octubre del 2013. 2014 [citado 24 de mayo de 2016]; Recuperado a partir de: htt*. (n.d.). Repositorio Digital de la UTMACH. Retrieved November 23, 2022.
16. J. López de Heredia Goya, A. Valls i Soler. (2008). Síndrome de dificultad respiratoria. *AEP*, 310.
17. Lattari, A. (n.d.). *Síndrome de dificultad respiratoria en recién nacidos - Pediatría - Manual MSD versión para profesionales*. MSD Manuals. Retrieved November 16, 2022.
18. Loor S, Urrutia M, Huacón J, Ramírez F, Lara C. (2022, Agosto 17). *Factores asociados al síndrome de dificultad respiratorio neonatal severa.* Revista Ecuatoriana de Pediatría.
19. *Lung Surfactants Basic Science and Clinical Applications* (1st Edition ed.). (2000). Robert H. Notter.
20. *Ministerio de salud – 2022 | SILAIS Managua*. (n.d.). Mapa de Salud. Retrieved November 10, 2022.
21. *MINISTERIO DE SALUD normativa 108*. (n.d.). SITEAL. Retrieved November 16, 2022.
22. Normativa 109. (2018, Octubre). Normativa 109. *Normativa 109*, *año 2018*, 448.
23. *PROTOCOLOS DIAGNÓSTICOS Y TERAPÉUTICOS DE NEONATOLOGÍA EN PEDIAT R Í A*. (2022, January 17). Junta Directiva de la Asociación Española de Pediatría. Retrieved November 24, 2022.
24. *Redalyc.Síndrome de dificultad respiratoria tipo I*. (2002). Redalyc. Retrieved November 24, 2022.
25. Revistas de Ciencias de Salud, Ecuador. (2021, Octubre 15). *SDR neonatal en el área UCIN*.
26. Rizzardini, M., Cc Ruti, E. (1970). *Sindrome de dificultad respiratoria idiopatica, I. Aspectos clinicos. Pediatria (Santiago)*. SciELO Chile. Retrieved December 5, 2022.
27. Rodrigo Santamaría-Muñoz. (2002). *Redalyc.Síndrome de dificultad respiratoria tipo I*. Redalyc. Retrieved November 27, 2022.
28. Santamaría Muñoz. (2002). *Redalyc.Síndrome de dificultad respiratoria tipo I*. Redalyc. Retrieved December 5, 2022.
29. Schaffer A. Henderson S. Smart DJ. Diseases of the Newborn. Brown and Company. Boston. 3ra. Ed.1984: 133-145.
30. *Síndrome de Distrés Respiratorio en Recien Nacidos*. (2021, Febrero). Repositorio Institucional UNAN-Managua. Retrieved November 23, 2022
31. *UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA TESIS Incidencia y factores asociados a la enfermedad de membrana hialina en la Unid*. (2006, marzo). UNAN-León. Retrieved November 23, 2022
32. Zambrano Rodríguez, Silvia Doris. (2017). *UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO Facultad ciencias de la salud Carrera Profesional de Enfermería “FACTORES DE RI*. Repositorio. Retrieved November 28, 2022

# 6. Anexos

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MEDICAS

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

HOSPITAL BAUTISTA – SERVICIO DE NEONATOLOGIA

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

El Presente cuestionario ha sido diseñado para obtener datos del estudio: Factores de riesgo asociados a Síndrome de Distrés Respiratorio en Recién Nacidos pretérmino del servicio de Neonatología del Hospital Bautista en el período de 2016 - 2022.

Ficha N.º: \_\_\_\_\_\_\_ Expediente N.º: \_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Objetivo específico 1.  Características generales de neonatos con síndrome de distrés respiratorio que difiere de los recién nacidos pretérmino. | | | | | | | | | | | |
| Datos generales | |  | | | |  | | | | | |
| SDR si \_\_ No\_\_  Edad gestacional \_\_\_ semanas | | | | | | | | | | | |
| Sexo: | | 1. F: \_\_\_ | | | 1. M: \_\_\_ | | | | |  | |
| Peso: | | \_\_\_\_\_\_ kg | |  | | | | |  | | |
| Talla: | | \_\_\_\_\_\_ cm | |  | | | | |  | | |
| Etnia: | | 1. Blanca\_\_\_\_ 2. Indígena\_\_\_ 3. Mestiza\_\_\_ 4. Negra\_\_\_\_ 5. Otra\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | |
| Vía de Nacimiento: | | 1. Parto | | 1. Cesárea | | | | |  | | |
| Objetivo específico 2. | | | | | | | | | | | |
| Características clínicas de los neonatos con diagnóstico de síndrome de distrés respiratorio, así como su manejo profiláctico difiere de los recién nacidos pretérmino. | | | | | | | | | | | |
| * APGAR | | 1er minuto: \_\_\_ pts. | | | | | 5to minuto: \_\_\_ pts. | | | | |
| * Silverman Anderson | | 1. Sin dificultad respiratoria\_\_\_ 2. Dificultad respiratoria leve\_\_\_ 3. Dificultad respiratoria moderada\_\_\_ 4. Dificultad respiratoria severa\_\_\_ | | | | | | | | | |
| Objetivo específico 3. Identificar los principales factores de riesgo maternos asociados al síndrome de distrés respiratorio en recién nacidos pretérmino. | | | | | | | | | | | |
| * Edad Materna | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ años | | | | |  | | | |  |
| * Procedencia | | 1. Zona Rural\_\_\_\_\_ | | | | | 1. Zona Urbana\_\_\_\_\_ | | | |  |
| * Escolaridad | | Si | | | | | No | | | |  |
| 1. Sin Estudios | | \_\_\_\_\_\_ | | | | | \_\_\_ | | | |  |
| 1. Primaria | | \_\_\_ | | | | | \_\_\_ | | | |  |
| 1. Secundaria | | \_\_\_ | | | | | \_\_\_ | | | |  |
| 1. Universidad | | \_\_\_ | | | | | \_\_\_ | | | |  |
| 1. Técnico | |  | | | | |  | | | |  |
| * Estado Civil | | 1. Casado\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | 1. Soltero\_\_\_\_\_\_ | | | |  |
| * Tabaquismo | | 1. Si\_\_\_ | | | | | 1. No\_\_\_ | | | |  |
| * Alcoholismo | | 1. Si\_\_\_ | | | | | 1. No\_\_\_ | | | |  |
| * Ocupación | | 1. Empleado\_\_\_\_\_ | | | | | 1. Desempleado\_\_\_\_\_ | | | |  |
| * Cesárea Anterior | | 1. Si\_\_ | | | | | 1. No\_\_ | | | |  |
| * Controles prenatales | | \_\_\_\_ | | | | |  | | | |  |
| Clasificación de riesgo en Embarazo | | 1. Bajo riesgo\_\_\_\_ | | | | | 1. Alto riesgo\_\_\_\_ | | | |  |
| * Comorbilidades | |  | | | | |  | | | | |
| Diabetes Mellitus | | 1. Si\_\_ 2. No\_\_ | | | | | Lupus eritematoso | | | | 1. Si\_\_ 2. No\_\_ |
| Hipertensión arterial | | 1. Si\_\_ 2. No\_\_ | | | | | Cardiopatía | | | | 1. Si\_\_ 2. No\_\_ |
| Anemia | | 1. Si\_\_ 2. No\_\_ | | | | | Nefropatías | | | | 1. Si\_\_ 2. No\_\_ |
| Ruptura prematura de Membrana | | 1. Si\_\_ 2. No\_\_ | | | | | Amenaza de Parto Pretérmino | | | | 1. Si\_\_ 2. No\_\_ |
| * Administración de corticoides antenatales | 1. Si\_\_\_\_ | | | | | | | 1. No\_\_\_ | | | |
| Objetivo 4. Identificar los principales factores de riesgo neonatales asociados al síndrome de distrés respiratorio en recién nacidos pretérmino. | | | | | | | | | | | |
| Recién Nacido Pretérmino | | | 1. SI\_\_\_ 2. No\_\_\_ | | | | | | | | |
| Recién Nacido con bajo peso al nacer | | | 1. SI\_\_\_ 2. No\_\_\_ | | | | | | | | |
| Apnea de la prematuridad | | | 1. Si\_\_\_ 2. No\_\_\_ | | | | | | | | |
| Hidrotórax | | | 1. Si\_\_\_ 2. No\_\_\_ | | | | | | | | |