

## Facultad de Ciencias Médicas Posgrado en Pediatría

# FACTORES ASOCIADOS A SÍNDROME DE DIFICULTAD RESPIRATORIA DEL RECIÉN NACIDO DEL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA. ESTUDIO DE CASOS Y CONTROLES

Tesis previa a la obtención de título de especialista en Pediatría

Autora:

Md. Johana Alicia Palacios Sacoto

CI: 0302023569

joyspalacios@hotmail.com

Directora:

Dra. Tania Marcela Ochoa Brito

CI: 0102131877

Cuenca - Ecuador

06-Marzo-2020



#### **RESUMEN**

**INTRODUCCIÓN:** El Síndrome de Dificultad Respiratoria, es la causa más frecuente de morbilidad y mortalidad en el recién nacido. Se debe conocer la patología y sus factores asociados a la misma para un manejo oportuno y eficaz.

**OBJETIVO:** Determinar los factores asociados al Síndrome de Dificultad Respiratoria de los recién nacidos en el Hospital "José Carrasco Arteaga" en el año 2018.

**MÉTODOS:** Estudio de casos y controles con una relación de 1:2; se parearon respecto al sexo y al mes de nacimiento. Se comparó en relación al peso, edad materna, Apgar, controles prenatales, edad gestacional, tipo de parto, patología materna, presencia de líquido meconial y el uso antenatal de corticoides. Se evaluó la asociación mediante OR (IC 95%) y la significancia con la prueba chicuadrado; considerando una significancia estadística a una p<0,05.

**RESULTADOS:** Se estudiaron 188 casos y 376 controles. El Síndrome de Dificultad Respiratoria tuvo asociación positiva con el peso bajo y macrosomía (OR 8,15 IC 0,91-73,46 p 0,00); prematurez y posmadurez (OR 2,05 IC 1,29 - 3,27 p 0,00); nacimiento por cesárea (OR 2,74 IC 1,88- 4,01 p 0,00); presencia de líquido meconial (OR 5,30 IC 2,75- 10,22 p 0,00); hipertensión gestacional (OR 2,25 IC 1,23 -4,10 p 0,01); anemia gestacional (OR 2,06 IC 1,30 -3,27 p 0,00). El uso de corticoides antenatales fue protector (OR 0,33 IC 0,17 – 0,62 p 0,00).

**CONCLUSIÓN:** Los factores asociados al Síndrome de Dificultad Respiratoria en el recién nacido fueron los señalados.

**PALABRAS CLAVE:** Síndrome de dificultad respiratoria. Recién nacido. Factores asociados.



#### **ABSTRACT**

**INTRODUCTION:** Respiratory Difficulty Syndrome is the most frequent cause of morbidity and mortality in newborn. Pathology and its associated factors, must be known for timely and effective management.

**OBJECTIVE:** To determine the factors associated with Respiratory Difficulty Syndrome of newborns at the "José Carrasco Arteaga" Hospital in 2018.

**METHODS:** Study of cases and controls with a ratio of 1: 2 matched respect to sex and month of birth. It was compared in relation to weight, maternal age, Apgar, prenatal controls, gestational age, type of delivery, maternal pathology, presence of meconial fluid and antenatal use of corticosteroids. The association was evaluated by OR (95% CI) and significance with the chi-square test; considering a statistical significance at p <0.05.

**RESULTS:** 188 cases and 376 controls were studied. Respiratory Difficulty Syndrome had a positive association with low weight and macrosomia (OR 8.15 CI 0.91-73.46 p 0.00); prematurity and post-maturity (OR2.05 IC 1.29-3.27 p 0.00); cesarean birth (OR 2.74 CI 1.88-4.01 p 0.00); presence of meconial fluid (OR 5.30 IC 2.75-10.22 p 0.00); gestational hypertension (OR 2.25 IC 1.23 -4.10 p 0.01); gestational anemia (OR 2.06 CI 1.30 -3.27 p 0.00). The use of antenatal corticosteroids was protective (OR 0.33 IC 0.17-0.62 p 0.00).

**CONCLUSION:** The factors associated with Respiratory Difficulty Syndrome in the newborn were those indicated.

KEY WORDS: Respiratory distress syndrome. Newborn. Associated factors.



## ÍNDICE

RESUMEN	2
ÍNDICE	4
CAPÍTULO I	10
INTRODUCCIÓN	10
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
1.3 JUSTIFICACIÓN	12
CAPÍTULO II	13
2.1 Fundamento Teórico	13
2.2 Clasificación del SDR:	13
2.3 Factores Asociados	14
2.3.8 Hipertensión Gestacional:	16
2.4 Prevención	17
CAPÍTULO III	18
3.1 HIPÓTESIS	18
3.2 OBJETIVOS	18
3.2.1 Objetivo general	18
3.2.2. Objetivos específicos	18
CAPÍTULO IV	19
4.1 METODOLOGÍA	19
4.1.1 Tipo de estudio	19
4.1.2 Área de estudio	19
4.1.3 Universo	19
4.1.4 Muestra	19
4.1.5 Criterios de inclusión para el grupo de casos	20
4.1.6 Criterios de inclusión para el grupo de controles	20
4.1.7 Criterios de exclusión para casos y controles	20
4.1.8 Variables	20
4.1.9 Operacionalización de variables	20
4.1.10 Procedimientos, técnicas e instrumentos	20
4.1.11 Aspectos éticos	20
4.1.12 Análisis de los datos	21
CAPÍTULO V	22
5.1 Resultados	22
CAPÍTULO VI	25
	1



6.1 DISCUSIÓN	25
6.2 LIMITACIONES	28
CAPÍTULO VII	29
7.1 CONCLUSIONES	29
CAPÍTULO VIII	30
8.1 RECOMENDACIONES	30
CAPÍTULO IX	31
9.1 BIBLIOGRAFÍA	31
ANEXOS	36



#### Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Johana Alicia Palacios Sacoto en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales de la tesis "FACTORES ASOCIADOS A SÍNDROME DE DIFICULTAD RESPIRATORIA DEL RECIÉN NACIDO DEL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA. ESTUDIO DE CASOS Y CONTROLES", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 06 de marzo del 2020

Johana Alicia Palacios Sacoto

C.I:0302023569



#### Cláusula de Propiedad Intelectual

Johana Alicia Palacios Sacoto, autora de la tesis ""FACTORES ASOCIADOS A SÍNDROME DE DIFICULTAD RESPIRATORIA DEL RECIÉN NACIDO DEL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA. ESTUDIO DE CASOS Y CONTROLES", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 06 de marzo del 2020

Johana Alicia Palacios Sacoto

C.I: 0302023569



#### **AGRADECIMIENTO**

Quiero agradecer a Dios quien junto a mí amado padre desde el cielo han sido mi guía y mi fortaleza, fue a ellos a quien cada mañana pedí me dieran bendiciones para seguir en este camino.

Nada hubiera sido posible sin el apoyo incondicional de mi madre Lolita, mis hermanos, y mi esposo, quienes confiaron en mí desde el primer momento, me enseñaron el valor de la perseverancia y me supieron levantar en los momentos de adversidad.

Agradezco además a mis compañeros, mi segunda familia, gracias por el apoyo, la alegría y la compañía que me brindaron. Gracias también a mis queridos pacientes que con solo una sonrisa me enseñaron que estoy en el lugar correcto, y que ésta es mi vocación.



#### **DEDICATORIA**

Este trabajo va dedicado con todo el amor a mi familia, pilar fundamental en mi vida y en mis logros, en especial a mi esposo Juan Diego y mi hija Jarvinia quienes tuvieron que sacrificar muchas cosas para que hoy pueda lograr esta meta, con tu paciencia, tu apoyo y tu amor mi niña pudimos conseguirlo juntas, porque este título no será solo mío.



#### **CAPÍTULO I**

#### INTRODUCCIÓN

El síndrome de dificultad respiratoria (SDR) es una de las principales causas de insuficiencia respiratoria y muerte neonatal. Representan, según la Organización Mundial de la Salud (OMS) <sup>(1)</sup>, el 47% de las defunciones de menores de 5 años.

Se considera que la prematurez es el principal factor de riesgo del SDR, pero también influyen en su presentación la asfixia perinatal, la ausencia de administración antenatal de corticoides, sexo masculino, nacimiento por cesárea, y factores inherentes a la madre como la hipertensión gestacional, la diabetes materna y falta de controles prenatales.

La mayoría de las muertes neonatales que se pueden evitar, a menudo se asocian con la calidad de atención en el momento del parto y son potencialmente prevenibles o tratables. La OMS sugiere que, si se intensifica la atención a las madres y recién nacidos (RN) durante el momento crítico posterior al nacimiento, se podrían prevenir dos tercios de las muertes.<sup>(2)</sup>

Las políticas de salud se dirigen a proteger al niño desde la concepción; un adecuado control del embarazo y un nacimiento en las mejores condiciones. Sin embargo, a ello se contrapone una situación laboral no favorable para la gestante, la carga adicional establecida por elementos socioculturales relacionados con el rol de mujer, falta de acceso a los servicios sanitarios, situaciones de trabajo del personal de salud, condiciones de infraestructura y equipamiento de los servicios, cambios en la práctica natural de procesos como el parto.

A las instituciones de salud les corresponde conocer e identificar las causas y los factores que contribuyen a la ocurrencia de esta patología, para iniciar la prevención primaria, secundaria y brindar una atención de calidad tanto a la madre como al recién nacido.



#### 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Organización Mundial de la Salud, publicó en el 2017, que cada año mueren 2,5 millones de lactantes durante su primer mes de vida, 1 millón se producen en las primeras 24 horas y un 75% durante la primera semana.

En América Latina y el Caribe el 52% de muertes de niños y niñas menores de 5 años se da en los primeros 28 días, y en 2016 casi 100.000 bebés murieron antes del mes de vida, y en el Ecuador se registran 11,2 muertes por cada 100 o nacidos vivos según datos de un informe global del Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia <sup>(3)</sup>.

La mortalidad en los RN vivos por causas respiratorias no asociadas a la prematurez es del 10 al 15%, muertes que podrían evitarse anualmente con adecuados programas de prevención, un diagnóstico oportuno y el mejor tratamiento disponible. (1,4)

El SDR se presenta tanto en países en desarrollo como en los desarrollados; la frecuencia varía del 15 al 50% <sup>(5)</sup> con sus distintas etiologías, afecta al 1% de los nacidos vivos, es decir, a unos 3000 casos/año; representan entre un 7 a 10% de los ingresos a neonatología. <sup>(4–6)</sup> El 15% de los RN a término y el 29% de los prematuros tardíos ingresados en la unidad de cuidados intensivos neonatales, desarrollan morbilidad respiratoria significativa; esto es aún mayor en los nacidos antes de la semana 34 de gestación. <sup>(6)</sup>

En Ecuador, la principal causa de mortalidad infantil registrada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), en el año 2016, fue la dificultad respiratoria del recién nacido con un total de 484 casos, que equivalen a un 15.91%.<sup>(7)</sup>

Se han descrito diversos factores asociados a esta patología, entre ellos, la falta de controles prenatales adecuados, patologías maternas y la inadecuada atención al parto. Se han referido otros factores como prematuridad, bajo peso al nacer, macrosomía, hipoxia perinatal, enfermedades propias del embarazo,



que alteran la adaptación neonatal a la vida extrauterina. (8) Meritano J. et al. (9) determinó que la presencia de líquido amniótico meconial en recién nacidos de término y postérmino, se asoció con casi el triple de riesgo de SDR (RR 2,9; p<0,001). El estudio realizado por Linares y colaboradores, en 2010, México, (10) identificaron que, en embarazos a término, el nacimiento por cesárea se asocia a mayor incidencia de enfermedad respiratoria del recién nacido. Noutakdie J. et al. (11) publica que los predictores neonatales independientes de SDR fueron un puntaje APGAR <7 al primer minuto, prematuridad, sexo masculino y peso al nacer ≥ 4000 gramos.

En el hospital José Carrasco Arteaga no se han realizado estudios analíticos respecto a los factores asociados al SDR, lo que motiva llevar a cabo la presente investigación para responder a la pregunta ¿Cuáles son los factores asociados al Síndrome de Dificultad Respiratoria en los recién nacidos atendidos en el Hospital José Carrasco Arteaga en al año 2018?

#### 1.3 JUSTIFICACIÓN

Considerando que, investigaciones sobre el tema no han sido realizadas en el medio local, el conocimiento de los factores de riesgo relacionados al SDR permitirá al profesional de la salud, ahondar en esfuerzos para prevenir dicha patología, además, los resultados serán de utilidad para las autoridades de salud y hospitalarias, con miras a la implementación de nuevas políticas públicas en materia de prevención del problema y promoción de la salud.

El presente estudio se enmarca en las líneas de investigación del Ministerio de Salud Pública 2013-2017, en relación al área neonatal, complicaciones de parto pretérmino y asfixia. (12)

Los datos obtenidos en el presente estudio serán socializados con el personal médico y docente de la institución, sirviendo de base para estudios posteriores.

Los resultados difundidos, motivan un adecuado control durante el embarazo, un diagnóstico y tratamiento para mitigar dicha patología, evitar las complicaciones a largo plazo que involucran tanto al recién nacido como a la familia, y la afectan en diferentes dimensiones.



Los resultados obtenidos serán difundidos en el repositorio de la Universidad de Cuenca como trabajo de titulación, y en la revista del HJCA.

#### **CAPÍTULO II**

#### 2.1 Fundamento Teórico

El SDR del RN comienza poco después del nacimiento o en las primeras horas de vida. Está caracterizado por taquipnea, cianosis, quejido, retracción subcostal y grados variables de compromiso de la oxigenación. La incidencia, gravedad y complicaciones tienen una relación inversamente proporcional a la edad gestacional, la etiología y la repercusión hemodinámica, constituyéndose así en la causa más frecuente de morbilidad y mortalidad neonatal. (13–15)

#### 2.2 Clasificación del SDR:

- **2.2.1 Distrés respiratorio leve o distrés transitorio:** es la forma más frecuente; representa un 37%. Se manifiesta por taquipnea y retracciones leves desde el nacimiento, sin signos de infección, con recuperación clínica entre 6-8 horas, sin necesidad de oxígeno suplementario. Su etiología aún no está bien definida, pero puede ser una forma atenuada de taquipnea transitoria del RN también conocida como mala adaptación pulmonar. (15,16)
- **2.2.2 Taquipnea Transitoria o SDR tipo II:** se presenta en el neonato a término y en el pretérmino límite generalmente nacido por cesárea; su incidencia es del 11%. Es una alteración leve y auto limitada; puede ser un factor de riesgo para presentar cuadros sibilantes en etapas precoces de la vida·(15–18)
- 2.2.3 Enfermedad de membrana hialina: Los síntomas comienzan al poco tiempo de nacer con dificultad respiratoria debida a las alteraciones de la función mecánica del pulmón, y cianosis secundaria por anomalías del intercambio gaseoso debido a un déficit de surfactante en un pulmón inmaduro. Su incidencia es del 60% en niños menores de 1.500 gramos, aumentando en niños de menor edad gestacional; <sup>(3)</sup> en sentido contrario, disminuye. Su clínica respiratoria progresa durante las primeras horas de



vida, alcanzando su máxima intensidad entre las 24 y 48 horas; en casos no complicados comienza a mejorar a partir del tercer día de vida. (19)

2.2.4 Síndrome de aspiración de meconio (SAM): consiste en la inhalación de líquido amniótico meconial intraútero o intraparto, en neonatos a término o postérmino; representa el 3% de los casos de dificultad respiratoria neonatal. El meconio aspirado puede producir una neumonitis química responsable de edema pulmonar y disfunción del surfactante, generando atelectasias y desarrollo de shunt intrapulmonar, que favorece la hipoxia. Su clínica respiratoria es precoz y progresiva. (15,20)

En el trabajo realizado, en Lima – Perú, 2016, los eventos más frecuentes entre los RN con SDR fueron la taquipnea transitoria seguida de la enfermedad de membrana hialina.<sup>(21)</sup>

#### 2.3 Factores Asociados

- **2.3.1 Peso al nacimiento:** el peso bajo o elevado influye negativamente en la salud del neonato. Se considera que un RN tiene bajo peso si este es menor de 2500 gramos, independientemente de su edad gestacional; la OMS plantea que 1 de cada 6 niños nace con esa condición, y, representa, 17% a nivel mundial. La macrosomía también podría incrementar la morbilidad del recién nacido. (1) Guzmán, 2015, (22) estudió la relación con distrés respiratorio en RN del Hospital Vicente Corral Moscoso, encontrando que la asociación fue estadísticamente significativa entre SDR y la variable peso inferior a 2500 gramos (p 0,001, RP 1,21). (18)
- **2.3.2 El Apgar** es una escala internacional que valora parámetros de vitalidad neonatal y la necesidad de maniobras de reanimación en los primeros minutos de vida. La presencia de un Apgar bajo también es considerado como factor de riesgo para la presencia de SDR. Tello, $^{(23)}$  2016, reporta en su estudio de casos y controles, que un Apgar a los 5 minutos, moderado, para los casos se presentó en el 11,43%; mientras que los controles presentaron un Apgar normal, concluyendo que la alteración del mismo se asocia con la presencia de SDR ( $X^2$ =4,24; p<0,01).



- 2.3.3 Control Prenatal: conjunto de actividades y procedimientos que el equipo de salud ofrece a la embarazada, con la finalidad de identificar factores de riesgo y enfermedades que puedan afectar el curso normal del embarazo y la salud del recién nacido; el no cumplimiento de un mínimo de cinco controles, definido por la Organización Mundial de la Salud, debe poner en alerta al equipo respecto a la salud del neonato (12). Este factor, como objeto de estudio, no se lo encuentra en las investigaciones que tratan con la población general de gestantes; sin embargo, entre hijos de madres adolescentes tempranas se ha encontrado un riesgo mayor neumonías, entre otras infecciones, (RR 2,7; IC95% 1,1-6,8).(24)
- 2.3.4 Líquido amniótico meconial: La presencia de este también influye en la morbilidad neonatal, constituyendo un factor de riesgo para el SDR.<sup>(9)</sup> Varios estudios señalan que la dificultad respiratoria que el recién nacido presenta al momento del nacimiento es más frecuente en neonatos con líquido amniótico con tinción meconial, incluso describen una relación directamente proporcional entre la intensidad del meconio y severidad del síndrome de dificultad respiratoria.<sup>(25)</sup> Macías, 2017, a partir de 150 historias clínicas de neonatos nacidos en el Hospital Universitario de Guayaquil (2014-2015); 13,3% presentaron síndrome de dificultad respiratoria tras aspiración de meconio.<sup>(26)</sup>
- **2.3.5 Tipo de Parto:** El nacimiento por cesárea también es un factor de riesgo para el desarrollo de complicaciones respiratorias neonatales, principalmente para el SDR y la taquipnea transitoria del recién nacido, tanto en neonatos a término como pretérminos y sobre todo en los casos de cesárea electiva. Diferentes estudios encontraron asociación significativa entre estas variables. (10,27–33) López et al., (19) 2006, Argentina, analizaron 221 casos y controles en relación 1:1, comparando la frecuencia de SDR neonatal según el tipo de nacimiento, encontrando predominio en el grupo de casos nacidos por cesárea (RR 3,50; IC 95% 1,17-10,47; p<0,05. Por otro lado, Liu, et al., (28) advirtió una relación significativa entre el problema en estudio y cesárea (OR 8,74; IC 95% 5,23 14,59) entre recién nacidos a término.
- **2.3.6 Edad Gestacional:** La inmadurez del pulmón del pre-término no es solamente bioquímica, déficit de surfactante pulmonar, sino también morfológica y funcional, ya que el desarrollo pulmonar aún no se ha completado en estos



niños inmaduros. El pulmón con déficit de surfactante es incapaz de mantener un intercambio gaseoso adecuado. Stoll, et al. A, observó a 9575 lactantes extremadamente prematuros de los cuales, el 93% presentó SDR; las tasas de supervivencia se relacionaron directamente con la edad gestacional (6% a las 22 semanas y 92% a las 28 semanas). Este factor va de la mano con el peso al nacer; la prematurez más el bajo peso se potencian, es así que Condó, et al., en el grupo de prematuros, tempranos y moderados, la combinación mostró un riesgo adicional para SDR (OR 3,00; IC 95% 2,60 – 3,40).

- 2.3.7 Edad de la Madre: Las edades extremas de la vida reproductiva son un factor riesgo para el nuevo ser, así, un embarazo en la adolescencia se relaciona con el bajo peso al nacer, ya sea por aumento de la prematuridad o de recién nacido bajo peso para la edad gestacional; los niños se vuelven más propensos a presentar dificultad respiratoria. (35) El embarazo en mujeres de 35 años o mayores es más frecuente en la actualidad; muchas de estas pacientes poseen una serie de enfermedades médicas que atentan contra la salud materna y fetal. Un estudio realizado en España observó que las gestantes de mayores de 35 años presentaron más patología asociada al embarazo (p < 0,001). La tasa de mortalidad perinatal en el grupo de estudio fue 16.5% vs 2.77% en el grupo control de madres menores de 35 años, concluyendo que la edad materna es un factor de riesgo que repercute en la morbimortalidad materna y fetal. (36) El trabajo de Mendoza, et al., (24) consideró a las adolescentes; el resultado fue una asociación favorable entre la adolescencia temprana e infecciones, entre las cuales estaba la neumonía.
- 2.3.8 Hipertensión Gestacional: La enfermedad hipertensiva del embarazo es considerada como factor de riesgo en el distrés transitorio del recién nacido, del parto pretérmino y del bajo peso. En un estudio realizado por Valdez et.al.<sup>(37)</sup> en Chile, la preeclampsia se identificó como la patología principal asociada a dificultad respiratoria en pacientes prematuros tardíos (OR 23,8, p 0,00)
- **2.3.9 Diabetes gestacional:** La presencia de esta patología influye en la dificultad respiratoria debido a la inmadurez funcional dada por la insulina; se le ha atribuido un efecto de retraso sobre la maduración morfológica y funcional de algunos órganos como los pulmones. La síntesis de lecitina no está alterada en el hijo de madre diabética, pero la producción de fosfatidilglicerol es anormal. (34)



Para Liu, et al., (28) en efecto, esta asociación mostró un OR de 2,41 (IC 95% 1,72 – 4,05).

**2.3.10 Anemia materna:** también es considerada como factor de riesgo debido a que se conocen las consecuencias que dicha patología puede producir en los neonatos a corto y largo plazo, ya que se ha demostrado que los hijos de madres con anemia gestacional presentan alteración en sus funciones cerebrales, mayor prevalencia de partos pretérminos, peso bajo al nacer, incrementa el riesgo de anemia neonatal y por ende la morbimortalidad. Montano, (38) Perú, 2018, buscó asociaciones entre anemia y complicaciones materno-fetales; una de ellas fue con la prematuridad, que a su vez se relaciona con la aparición de SDR en el neonato (OR 4,86; IC 1,77-13,4; p 0,001)

2.3.11 Corticoide Prenatal: Uso precoz de corticoide ayuda en la prevención de SDR o de su gravedad, especialmente en los pretérmino, entre 26 y 34 semanas de gestación, como lo recomienda la OMS; busca inducir la producción de agente tensoactivo y así la maduración pulmonar, además puede disminuir la necesidad de ventilación mecánica. De la Huerga, (39) España, 2019, concluyeron en su estudio que aquellos pacientes pretérmino (35-36 semanas) los cuales no recibieron corticoides antenatales presentaron un mayor riesgo de presentar distrés respiratorio (p<0,001) concluyendo que la su administración en aquellas gestantes de <34 semanas con riesgo de parto pretérmino, acelera la maduración pulmonar disminuyendo de esa manera la incidencia de SDR.

#### 2.4 Prevención

La prevención implica preparar un ambiente térmico adecuado; los pacientes con menor edad gestacional tienen más riesgo de hipotermia por inmadurez en el centro de termorregulación, su mayor proporción de superficie corporal, menos grasa parda; además es importante el equipamiento necesario para la recepción del recién nacido y contar con personal capacitado para aplicar las maniobras iniciales de atención al momento del nacimiento, así como una evaluación integral del neonato, son fundamentales.



#### CAPÍTULO III

#### 3.1 HIPÓTESIS

El síndrome de distrés respiratorio del recién nacido se asocia de forma positiva con peso bajo y macrosomía, madre adolescente o añosa, Apgar bajo o muy bajo, falta de control prenatal, prematurez y posmadurez, parto por cesárea, hipertensión en la madre, diabetes gestacional, anemia materna, presencia de líquido meconial, siendo el uso antenatal de corticoides, un factor protector.

#### 3.2 OBJETIVOS

#### 3.2.1 Objetivo general

Determinar los factores asociados al Síndrome de Dificultad Respiratoria de los recién nacidos en el Hospital "José Carrasco Arteaga" en el año 2018.

#### 3.2.2. Objetivos específicos

- Establecer la frecuencia del tipo de Síndrome de Dificultad Respiratoria entre los recién nacidos en el Hospital "José Carrasco Arteaga" en el año 2018.
- Determinar la frecuencia de exposición a los siguientes factores: peso bajo y macrosomía, madres adolescentes o añosas, Apgar bajo o muy bajo, número de controles prenatales no óptimo, prematurez y posmadurez, tipo de parto, uso de corticoides antenatales, presencia de líquido meconial, hipertensión gestacional, diabetes materna, anemia gestacional, maniobras de reanimación, en el grupo de pacientes con síndrome de distrés respiratorio (casos).
- Determinar la frecuencia de exposición a factores como peso bajo y macrosomía, madres adolescentes o añosas, Apgar bajo o muy bajo, número de controles prenatales no óptimo, prematurez y posmadurez, tipo de parto, uso de corticoides antenatales, presencia de líquido meconial, hipertensión gestacional, diabetes materna, anemia gestacional, maniobras de reanimación, en el grupo de pacientes que no presentan síndrome de distrés respiratorio (controles).



 Comparar las frecuencias de exposición entre los casos y los controles para determinar asociaciones causales entre el Síndrome de Dificultad Respiratoria del Recién Nacido y los factores mencionados.

#### **CAPÍTULO IV**

#### 4.1 METODOLOGÍA

#### 4.1.1 Tipo de estudio

En la presente investigación es analítica de casos y controles. El emparejamiento se hizo por sexo y mes de nacimiento.

#### 4.1.2 Área de estudio

Área materno-infantil del Hospital José Carrasco Arteaga (HJCA), ubicado en la calle Popayán y Pacto Andino, en la Ciudad de Cuenca, Ecuador.

#### 4.1.3 Universo

Todos los recién nacidos en el HJCA desde enero a diciembre del 2018. Casos fueron todos los recién nacidos que presentaron síndrome de dificultad respiratoria registrado en la historia clínica. Controles fueron los recién nacidos que no presentaron síndrome de dificultad respiratoria.

#### 4.1.4 Muestra

Muestra no probabilística la cual se calculó en el programa EPIDAT 3.1 en base a las siguientes restricciones:

- Proporción de casos expuestos: 10,24%
- Proporción de controles expuestos: 4%
- OR esperado: 2,74 (basado en estudio realizado en el Hospital Vicente Corral Moscoso en el 2004 con respecto al factor madre adolescente asociados a la dificultad respiratoria del recién nacido)
- Controles por casos 2:1
- Nivel de confianza: 95%
- Potencia 80%



#### 4.1.5 Criterios de inclusión para el grupo de casos

Neonato nacido en el HJCA, con diagnóstico de síndrome de dificultad respiratoria registrado en la historia clínica, de cualquier sexo.

#### 4.1.6 Criterios de inclusión para el grupo de controles

Neonato nacido en el HJCA que no presente síndrome de dificultad respiratoria registrado en la historia clínica durante su internamiento, del mismo sexo y nacido el mismo mes que su caso de comparación.

#### 4.1.7 Criterios de exclusión para casos y controles

Pacientes con cardiopatía confirmada y registros de información incompletos.

#### 4.1.8 Variables

Variable dependiente: Síndrome de dificultad respiratoria

<u>Variables Independientes</u>: peso del recién nacido, edad de la madre, Apgar, número de controles prenatales, edad gestacional, tipo de parto, uso de corticoides antenatales, presencia de líquido meconial, hipertensión gestacional, diabetes gestacional, anemia materna.

#### 4.1.9 Operacionalización de variables

Matriz en Anexo No. 1

#### 4.1.10 Procedimientos, técnicas e instrumentos.

Se realizó una revisión de las historias clínicas de los recién nacidos del HJCA durante el 2018 en el sistema médico digital (AS400) los cuales formaron parte de la muestra, se procedió a identificar al azar a los que presentaron SDR y se obtuvo una muestra para el estudio. Se seleccionó dos controles por cada caso y se recolectó la información de las variables estudiadas, en el formulario diseñado para el efecto por la autora (Anexo No. 2).

#### 4.1.11 Aspectos éticos

Se contó con la aprobación de la Comisión de Bioética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca y del Jefe del Departamento de



Investigación del HJCA. El presente estudio no involucró interacción directa con los participantes, por lo que no se requirió consentimiento informado. Los datos obtenidos fueron utilizados únicamente en el trabajo de titulación y registrados en una base con un código de identificación, manteniendo la confidencialidad.

#### 4.1.12 Análisis de los datos

Una vez recolectados los datos, se codificó con valores numéricos y se los ingresó en una base creada en el programa SPSS versión 15.0, para su análisis mediante estadística descriptiva.

Las variables cuantitativas: edad materna, edad gestacional, número de controles, peso al nacer, Apgar, fueron analizadas con medidas de tendencia central, dispersión y rango; para evaluar la normalidad de la distribución se utilizó la prueba de Kolmogorov – Smirnov. Las cualitativas, uso de corticoides antenatales, hipertensión gestacional, diabetes gestacional, anemia materna, tipo de parto, características del meconio, fueron tratadas con frecuencias absolutas y relativas.

Para determinar la asociación, las variables fueron dicotomizadas tomando como dependiente la presencia o ausencia de SDR, e independiente, cada uno de los factores de riesgo a ser estudiados. Se obtuvo el Odds Ratio, como medida de asociación, Se consideraron, asociaciones concluyentes, cuando los intervalos de confianza (IC) al 95% para cada OR, excluyeron la unidad.

La significancia estadística se determinó mediante la prueba CHI<sup>2</sup> o Test Exacto de Fisher, de ser el caso. Se consideraron estadísticamente significativas las asociaciones cuyos valores de p fueron menores a 0,05.



#### **CAPÍTULO V**

#### 5.1 Resultados

La muestra del estudio estuvo conformada por 188 casos y 376 controles.

TABLA No. 1 EMPAREJAMIENTO ENTRE CASOS Y CONTROLES

Variables -		Casos	Casos (n=188)		Controles (n=376)		
Va	variables		%	No.	%	р	
Sexo	Femenin	82	43,60%	161	56,4%	0,86	
	o Masculin	106	42,80%	215	57,2%		
	0		,		,		
Mes	Enero	18	9,60%	36	9,60%	1,00	
	Febrero	26	13,80%	52	13,80%		
	Marzo	40	21,30%	79	21,00%		
	Abril	27	14,40%	55	14,60%		
	Mayo	12	6,40%	24	6,40%		
	Junio	15	8,00%	30	8,00%		
	Julio	23	12,20%	46	12,20%		
	Agosto	7	3,70%	14	3,70%		
	Septiem bre	9	4,80%	18	4,80%		
	Octubre	5	2,70%	10	2,70%		
	Noviemb	1	0,50%	2	0,50%		
	re						
	Diciembr e	5	2,70%	10	2,70%		

Se puede apreciar que la población de los grupos casos y controles son comparables, en cuanto a las variables de sexo, y mes de nacimiento.



TABLA No. 2. TIPO DE DIFICULTAD RESPIRATORIA

	CAS	SOS
TIPO	No.	%
Mala adaptación	95	50,53%
Taquipnea transitoria	69	36,70%
Membrana hialina	10	5,32%
Síndrome de aspiración meconial	7	3,72%
Neumonía congénita	6	3,19%
Otros	1	0,53%

En la tabla No. 2, donde se evidencia que la mala adaptación pulmonar y la taquipnea transitoria fue el tipo más frecuente de Síndrome de dificultad respiratoria.

Bajo la categoría "Otros", el único caso fue diagnosticado con hernia diafragmática congénita.

TABLA No. 3. DISTRIBUCIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO Y ASOCIACIÓN ESTADÍSTICA

Variables -		Ca	Casos Controles		OR		С	p*	
Variables		No.	%	No.	%	5	·	10	
Peso bajo y macrosomía	Si No	37 151	19,70 80,30	35 341	9,30 90,70	2,39	1,45	3,94	0,00
Madres adolescentes y añosas	Si No	26 162	13,80 86,20	46 330	12,20 87,80	1,15	0,69	1,93	0,59
Apgar bajo y muy bajo <sup>1</sup>	Si No	4 184	2,10 97,90	1 375	0,30 99,70	8,15	0,91	73,46	0,05
Número de controles no óptimo	Si No	56 132	29,80 70,20	86 290	22,90 77,10	1,43	0,96	2,12	0,07
Prematurez y posmadurez	Si No	41 147	21,80 78,20	45 331	12,00 88,00	2,05	1,29	3,27	0,00



•				_			_		
Nacimiento por	Si	137	72,90	186	49,50	2,74	1,88	4,01	0,00
cesárea	No	51	27,10	190	50,50				
Líquido amniótico	Si	32	17,02	14	3,72	5,30	2,75	10,22	0.00
con meconio fluido	No	156	82,98	362	96,28	-,	_,	,	5,55
o espeso									
Uso de corticoides	Si	25	13,30	18	4,80	0,33	0,17	0,62	0,00
antenatales	No	163	86,70	358	95,20	0,33	0,17	0,62	0,00
antenatales	140	103	00,70	330	33,20				
Hipertensión	Si	24	12,80	23	6,10	2,25	1,23	4,10	0,01
gestacional	No	164	87,20	253	93,90				
Diabatas an la	C:	6	2.20	4	1 10	2.07	0.00	11.00	0.00
Diabetes en la madre <sup>1</sup>	Si	6	3,20	272	1,10	3,07	0,86	11,00	0,09
Illaule	No	182	96,80	3/2	98,90				
Anemia	Si	42	22,30	46	2,20	2,06	1,30	3,27	0,00
gestacional	No	146	77,70	330	97,80				

<sup>\*</sup> p estadísticamente significativa <0,05. 1. Significancia evaluada con prueba exacta de Fisher

En la tabla 3 se observa que el peso bajo y macrosomía, prematurez y posmadurez, nacimiento por cesárea, presencia de líquido meconial, la hipertensión gestacional y la anemia materna fueron identificados como factores de riesgo para la presencia de síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido; mientras que el uso de corticoides fue un factor protector.

Reanimación se dio en el 18,90% de los casos y 0,53% de los controles.



#### CAPÍTULO VI

#### 6.1 DISCUSIÓN

La importancia del SDR neonatal no solo radica en el alto impacto en la morbilidad y mortalidad de este grupo vulnerable de pacientes, sino también en el alto consumo de recursos materiales, económicos y humanos, pues implica un motivo de estancia hospitalaria prolongada, a lo que se suma, la repercusión emocional en el entorno familiar.

En esta investigación la muestra del estudio estuvo conformada por 188 casos y 376 controles. Los factores de riesgo asociados que se encontraron fueron el peso bajo y macrosomía, prematurez y posmadurez, nacimiento por cesárea, la presencia del líquido amniótico meconial, la hipertensión gestacional y la anemia materna; el uso de corticoides fue un factor protector.

La dinámica causal en medicina tiende a modificar la consistencia de la relación estadística; unos factores se mantienen y otros modifican su asociación con el problema en estudio. Las nuevas investigaciones tienden a configurar el panorama en la actualidad, con el fin de orientar el criterio médico, en función de las acciones preventivas.

El peso bajo es un factor que ha sido ampliamente asociado a la presencia de SDR, sin embargo considerando que tanto el exceso como la deficiencia notoria en el peso pueden generar dificultad respiratoria, en nuestro estudio, esta variable mostró una relación concluyente, datos que concuerdan con investigaciones como la de Fehlmann, et al., (40) quien estudió 5991 RN con un peso <1500 gramos de las 20 unidades de la Red Sudamericana de Neonatologia (Neocosur) entre 2002 y 2007 y, entre los de muy bajo peso encontró 74% de incidencia de SDR. Un estudio similar lo realizó Wen, et al., (32) en el 2019, Taiwan, quien reportó 28,90% de SDR en un total de 13490 RN de muy bajo peso. Liu, et al. (28) en el 2014, en China, identificó una relación fue significativa (OR 2,32; IC 95% 1,33 – 4,06) entre bajo peso y SDR, concluyendo además, que los bebés que pesaban entre 1000 y 1499 gramos tenían un riesgo 3 veces mayor de presentar el problema en comparación con los que tenían entre 1500 y 2499 gr, quienes, a su vez, presentaron un riesgo 2,5 mayor. Condò, et



al., $^{(30)}$  también trabajó con niños de bajo peso; estableció la relación con el SDR en tres estratos: prematuros tempranos/moderados (OR 3,00; IC 95% 2,60 – 3,4); tardíos (OR 2,5; IC 95% 1,60 – 3,70); a término (OR 47,90%; IC 95% 29,40 – 78,00), esto entre los niños que tuvieron entre 1500 a 2499 gr; los RN de 2500 a 3999 obtuvieron OR e IC 95% de 0,2 (0,1 – 0,3), 0,5 (0,4 – 0,6) y 0,2 (0,1 – 0,2), respectivamente. Condò et al. $^{(30)}$  mostró que, más allá de la edad gestacional, un peso no adecuado para el RN lo ubica en condiciones de mayor susceptibilidad.

Tanto la prematurez como la posmadurez en el recién nacido se comportan como un factor de riesgo para el SDR. Los resultados del presente estudio mostraron significancia en la relación (OR 2,05; IC 95% 1,29 – 3,27; p 0,00). Guerrero, (33) 2018, en Paraguay, de 47 niños que presentaron SDR, 54% fueron prematuros; Ramos, (41) 2018, en Quito, halló una asociación significativa entre prematurez y SDR, (p<0,001) estudiando a 216 niños. Fehlmann, et al., (40) en Argentina, encontró que el principal factor de riesgo para el SDR fue la menor edad gestacional (p< 0,001).

El nacer por cesárea también se identificó como factor de riesgo. Linares et al., (10) en su estudio prospectivo con 269 pacientes, vio que el nacimiento por cesárea aumenta 3,5 veces el riesgo para SDR. Céspedes, (29) también reportó asociación positiva (RR 2,5; IC 95% 1,6 – 3,). Liu, et al., (28) observó una mayor asociación (OR 8,74; IC 95% 5,23 – 14,59), algo similar a lo de Hyeon, (31) (OR 15,03; IC 95% 6,38 -35,42) y a Wen, (32) (OR 8,05; IC 95% 6,84 – 9,47;)). Mientras que López et al., (19) compararon la prevalencia del SDR en neonatos nacidos por parto vaginal y por cesárea electiva; llegaron a la conclusión que los RN a término nacidos por cesárea programada presentan 3,5 veces mayor riesgo de presentar SDR que los de parto normal; la misma asociación la realizo Condò, et al., (30) donde encontró que la cesárea electiva mostró un mayor riesgo en el prematuro tardío (OR 2.1) y en recién nacidos a término (OR 4.1). La diferencia en la fuerza de asociación que se presenta en los estudios, puede deberse a que en nuestro medio se promueve el parto natural a diferencia de la cesárea electiva



por la madre, dada en otros países. Como corolario, está claro que las condiciones naturales en el nacimiento son las que se deben mantener.

En el presente trabajo se ratificó la asociación entre la presencia de líquido amniótico meconial y el síndrome de dificultad respiratoria en los recién nacidos. Macías, (26) 2017, al analizar las historias de 150 neonatos nacidos en el Hospital Universitario de Guayaquil (2014-2015), determinó que un 13,3% presentaron síndrome de dificultad respiratoria tras aspiración de meconio.

La hipertensión gestacional aumenta al doble el riesgo de presentar SDR. Liu, et al.,  $^{(28)}$  que trabajó solamente con niños a término, encontró una asociación significativa entre la presencia de una madre hipertensa y el SDR (p 0,02); Wen, et al.,  $^{(32)}$  también llego a la misma conclusión (OR 1,16; IC 95% 1,02 – 1,31). En el presente estudio, cuando se considera a la edad gestacional como variable confusora y se incluyen solo los recién nacidos a término, el OR es de 1,69 (IC 95% 0,80 – 3, 54; p 0,16); la asociación se pierde, sin embargo, sería conveniente realizar nuevos estudios que incluyan esta variable para determinar su comportamiento.

La anemia gestacional, no ha sido ampliamente estudiada en las investigaciones previas. En el actual trabajo, la relación de esta patología materna y la presencia de SDR en el recién nacido incrementó 2,06 veces el riesgo; conclusiones similares a las reportadas por Montano, (38) Perú, 2018, (OR 4,86; IC 1,77-13,4; p 0,001). De Sá, et al., (42) 2015, reportaron que el 50% de los recién nacidos hijos de madres anémicas, presentaron SDR. Neonatal. Sin embargo, en la actualidad existen pocas investigaciones que busquen esta asociación, por lo tanto, estos resultados deben analizarse con cautela.

La administración de corticoides ante la amenaza de parto pretérmino, ha sido una conducta terapéutica favorable para la madurez pulmonar; en el presente trabajo se ratificó el uso antenatal de corticoides como factor protector para el SDR. Fehlmann, et al.,<sup>(40)</sup> y Niesbuchowska, et al.,(43) también lo afirmaron al asociar dichas variables [(OR 0,59; IC 95% 0,49 – 0,72); (OR 0,46; IC 95% 0,34 – 0,64)] Wen, et al,<sup>(32)</sup> concluyó en su estudio, que el uso de esteroides



prenatales en 2 dosis, fue considerado protector contra el desarrollo de SDR grave [OR (IC 95%), 0.8 (0.69-0.93).

Las variables número de controles prenatales y diabetes gestacional no mostraron relación con SDR, puede esto atribuirse a que la patología materna esta subvalorada, y no se registra en la historia clínica.

#### **6.2 LIMITACIONES**

Una limitación en el estudio fue el subregistro de información en el sistema digital, por lo que es de vital importancia concientizar el adecuado llenado de los formularios de historia clínica tanto de las gestantes como del recién nacido.



#### **CAPÍTULO VII**

#### 7.1 CONCLUSIONES

Realizado el estudio, se concluye que el tipo de dificultad respiratoria más frecuente entre los casos fue la mala adaptación pulmonar con un 50,53%, seguida de la taquipnea transitoria 36,70%, mientras que la membrana hialina represento un 5,32%.

Al analizar la frecuencia de exposición a los factores, encontramos que, de los casos estudiados, el 19% tuvo una alteración en el peso, 21 % fueron recién nacidos pretérminos y la presencia de meconio se determinó en 17,09% de los pacientes con SDR, lo que concuerda con estudios similares realizados en Latinoamérica

El nacimiento por cesárea se asocia a mayor incidencia de enfermedad respiratoria del recién nacido es así que nuestro estudio presento cifras similares a estudios realizados en el Ecuador, sin embargo, mayores a los reportes encontrados en diversos países, pudiendo deberse a las condiciones durante la recepción del neonato.

Dentro de la patología materna encontramos que la frecuencia de exposición tanto a la hipertensión como a la anemia, son menores a los encontrados en la bibliografía, probablemente porque la muestra no fue aleatoria.

La presente investigación determinó que los factores asociados al síndrome de dificultad respiratoria en la muestra estudiada fueron peso bajo y macrosomía (p 0,00), premadurez y postmadurez (p 0,00), nacimiento por cesárea (p 0,00), líquido amniótico con meconio fluido o espeso (p 0,00), hipertensión gestacional (p 0,01),la asociación se pierde al analizar variables confusoras, anemia gestacional (p 0,00). La administración prenatal de corticoides se mostró como protector (p 0,00). Ante la presencia de embarazo, es necesario que los profesionales tengan presente los factores señalados, informar de manera adecuada a las pacientes e intervenir con la mejor evidencia disponible para limitar los desenlaces críticos.



#### **CAPÍTULO VIII**

#### 8.1 RECOMENDACIONES

Es conveniente realizar estudios que involucren a otras instituciones de salud, con el fin de tener una muestra más diversa.

Realizar estudios multicéntricos con el propósito de obtener información y proveer mayor importancia a las variables estudiadas, ya que algunas de estas precisan ser analizadas en un nivel más amplio; se hace necesario identificar con claridad, cuál de las subcategorías tiene una relación más directa para evitar complicaciones en el recién nacido.

El personal de salud debe ahondar esfuerzos en la identificación de estos factores de riesgo para el recién nacido, en especial en los grupos vulnerables, promoviendo la inserción de las madres al sistema de salud para el cuidado adecuado durante el embarazo y el parto.

Motivar a los profesionales desde la formación para una adecuada promoción del parto natural, debe ser una estrategia de trabajo permanente en salud reproductiva.

Enfatizar la necesidad de mejorar la atención obstétrica y equipar las unidades de recepción neonatal para un abordaje adecuado del recién nacido.



#### CAPÍTULO IX

#### 9.1 BIBLIOGRAFÍA

- Organización Mundial de la Salud U. OMS | Visitas domiciliarias al recién nacido: una estrategia para aumentar la supervivencia [Internet]. 2018 [citado 19 de enero de 2020]. Disponible en: https://www.who.int/maternal\_child\_adolescent/documents/who\_fch\_cah\_0 9 02/es/
- Organización Mundial de la Salud. Para que cada bebé cuente: auditoría y examen de las muertes prenatales y neonatales [Internet]. 2017 [citado 29 de enero de 2020]. 152 p. Disponible en: http://www.who.int/maternal\_child\_adolescent/documents/stillbirthneonatal-death-review/es/
- 3. UNICEF. América Latina y el Caribe a 30 años de la aprobación de la convencion sobre los derechos del Niño [Internet]. UNICEF. 2018. Disponible en: https://www.unicef.org/lac/media/5436/file
- 4. Stoll BJ, Hansen NI, Bell EF, Shankaran S, Laptook AR, Walsh MC, et al. Neonatal outcomes of extremely preterm infants from the NICHD Neonatal Research Network. Pediatrics. septiembre de 2010;126(3):443-56.
- CENETEC. Guía de Práctica Clínica. Diagnóstico y tratamiento del síndrome de dificultad respiratoria en el recién nacido [Internet]. 2009. Disponible en: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/137\_GP C\_SINDROME\_DIF\_RESP/Imss\_137\_08\_grr\_sindrome\_dif\_resp.pdf
- 6. Kommawar A, Borkar R, Vagha J, Meshram R, Taksande A. Study of respiratory distress in newborn. International Journal of Contemporary Pediatrics. 1 de marzo de 2017;4:490-4.
- 7. INEC. Instituto Nacional de Estadística y Censos [Internet]. 2014 [citado 22 de enero de 2020]. Disponible en: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/home/
- 8. Hernández Núñez J, Valdés Yong M, Suñol Vázquez Y de la C, López Quintana M de la C. Factores maternos y perinatales influyentes en la morbilidad neonatal: revisión narrativa de la literatura. Medwave [Internet]. 14 de julio de 2015 [citado 30 de enero de 2020];15(06). Disponible en: /link.cgi/Medwave/Revisiones/RevisionClinica/6182.act
- Meritano J, Abrahan M, Pietro S, Virginia F, Gladys G. Síndrome de Dificultad respiratoria asociado a líquido anmiótico meconial en Recien Naciods de término y postérmino: Incidencia, factores de riesgo y morbimortalidad. Revista del Hospital Materno Infantil Ramón Sardá. 1 de enero de 2010;



- Linares, Benigno, Martínez EM, Márquez ML, García IM. Enfermedad respiratoria en recién nacidos a término. Influencia de la vía de nacimiento. ResearchGate [Internet]. 2012;14(3):5. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/conapeme/pm-2012/pm123b.pdf
- 11. Noutakdie Joel, Choukem S-P, Langmia RN, Barla E, Koki-Ndombo P. Neonatal respiratory distress in a reference neonatal unit in Cameroon: an analysis of prevalence, predictors, etiologies and outcomes. Pan Afr Med J [Internet]. 21 de junio de 2016 [citado 29 de enero de 2020]; 24:152. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5012800/
- 12. Ministerio de Salud Pública. Prioridades de investigación en salud. 2013-2017 [Internet]. 2019. Disponible en: https://www.investigacionsalud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/03/1\_\_l%C3%ADneas\_de\_investigaci%C3%B3n\_priorizadas\_por\_el\_ministerio\_de\_salud\_p%C3%BAblica0670108001551892 114.pdf
- 13. Sweet DG, Carnielli V, Greisen G, Hallman M, Ozek E, Te Pas A, et al. European Consensus Guidelines on the Management of Respiratory Distress Syndrome 2019 Update. Neonatology. 2019;115(4):432-50.
- MINSAL. Guía Clínica AUGE. Síndrome de Dificultad Respiratoria en el recién nacido [Internet]. 2011. Disponible en: https://www.minsal.cl/portal/url/item/7222754637f78646e04001011f014e64 .pdf
- 15. Cotallo Coto et. al. Recién nacido a término con dificultad respiratoria: enfoque diagnóstico y terapéutico [Internet]. 2008. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/30.pdf
- Pérez Jesus, ED. Dificultad respiratoria en el recién nacido. Ac Pediatr Contin [Internet]. 2003 [citado 22 de enero de 2020];1(2):57-66. Disponible en: https://www.academia.edu/31475717/Dificultad\_respiratoria\_del\_RN
- 17. Organización Panamericana de la Salud. Mortalidad Materna y Neonatal en ALC y estrategias de reducción [Internet]. 2008. Disponible en: https://www.who.int/pmnch/activities/sintesis\_situacionmortalidad\_en\_alc.pdf
- Edwards MO, Kotecha SJ, Kotecha S. Respiratory distress of the term newborn infant. Paediatr Respir Rev. marzo de 2013;14(1):29-36; quiz 36-7.
- 19. López J. Síndrome de dificultad respiratoria [Internet]. 2008. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/31.pdf
- 20. Rodríguez. DIFICULTAD RESPIRATORIA EN RECIEN NACIDOS A TÉRMINO [Internet]. 2018 [citado 22 de enero de 2020]. Disponible en: https://nanopdf.com/download/dificultad-respiratoria-en-recien-nacidos-a-



#### termino\_pdf

- 21. Rivero et. al. ADOLESCENCIA Y EMBARAZO: ¿ES UN FACTOR DE RIESGO? [Internet]. yumpu.com. 2002 [citado 20 de enero de 2020]. Disponible en: https://www.yumpu.com/es/document/read/24433216/adolescencia-y-embarazo-aes-un-factor-de-riesgo
- 22. Guzmán Arias CE, Siguencia Matute EJ. Prevalencia del síndrome de distrés respiratorio y factores asociados en los recién nacidos, ingresados al servicio de Neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso, durante el año 2015. 2016 [citado 22 de enero de 2020]; Disponible en: http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/25683
- 23. Tello Jhoanna. Distrés respiratorio en recién nacidos de la Clínica Humanitaria de la Fundación Pablo Jaramillo y factores asociados, 2014 [Internet]. [Cuenca]: Universidad del Azuay; 2016 [citado 22 de enero de 2020]. Disponible en: http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/5709
- 24. Mendoza T LA, Arias G M, Mendoza T LI. Hijo de madre adolescente: riesgos, morbilidad y mortalidad neonatal. Revista chilena de obstetricia y ginecología [Internet]. 2012 [citado 2 de febrero de 2020];77(5):375-82. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\_abstract&pid=S0717-75262012000500008&Ing=es&nrm=iso&tIng=e
- 25. Moreno Borrero JC, Rodríguez Ortega L, Pérez Alba M, Diffur Duvergel R, Canet Chacón M. Algunos factores perinatales relacionados con la asfixia neonatal. MEDISAN [Internet]. febrero de 2013 [citado 30 de enero de 2020];17(2):187-92. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\_abstract&pid=S1029-30192013000200003&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- 26. Macías Ellys. Síndrome de aspiración meconial en neonatos del Hospital Universitario de Guayaquil de enero del 2014 a enero del 2015. [Internet] [Tesis]. [Guaya]: Universidad de Guayaquil; 2017 [citado 2 de febrero de 2020]. Disponible en: http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/32299/1/CD-1801%20MACIAS%20PERALTA%2C%20ELLYS%20RICKY.pdf
- 27. Plaza-García M, Romero CTÁ. Morbilidad neonatal en un hospital de segundo nivel de atención. :5.
- 28. Liu J, Yang N, Liu Y. High-risk Factors of Respiratory Distress Syndrome in Term Neonates: A Retrospective Case-control Study. Balkan Med J [Internet]. marzo de 2014 [citado 8 de octubre de 2019];31(1):64-8. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4115996/



- Céspedes Alexander. Comparación de la complicación síndrome de insuficiencia respiratoria neonatal asociado a cesárea electiva o parto vaginal en el servicio de obstetricia del Hospital Rafael Angel Calderón [Internet]. [Costa Rica]: Universidad Rodrigo Facio; 2016. Disponible en: http://repositorio.sibdi.ucr.ac.cr:8080/jspui/bitstream/123456789/4984/1/40 744.pdf
- Condò V, Cipriani S, Colnaghi M, Bellù R, Zanini R, Bulfoni C, et al. Neonatal respiratory distress syndrome: are risk factors the same in preterm and term infants? J Matern Fetal Neonatal Med. junio de 2017;30(11):1267-72.
- 31. Hyeon Jin K, Lee S, Lee Y. Risk factors for respiratory distress syndrome in full-term neonates. Yeungnam University Journal of Medicine [Internet]. 31 de diciembre de 2018;35(2):187-91. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/330023247\_Risk\_factors\_for\_respiratory\_distress\_syndrome\_in\_full-term\_neonates
- 32. Wen Y-H, Yang H-I, Chou H-C, Chen C-Y, Hsieh W-S, Tsou K-I, et al. Association of Maternal Preeclampsia with Neonatal Respiratory Distress Syndrome in Very-Low-Birth-Weight Infants. Sci Rep [Internet]. 13 de septiembre de 2019 [citado 22 de enero de 2020];9(1):1-8. Disponible en: https://www.nature.com/articles/s41598-019-49561-8
- 33. Guerrero Karen. Características clínico-epidemiológicas del síndrome de dificultad respiratoria aguda en una sala neonatal de un hosmpital de segundo nivel de atención. [Internet]. [Paraguay]: Universidad de Caaguazú; 2019. Disponible en: https://repositorio.fcmunca.edu.py/jspui/bitstream/123456789/164/1/KARE N%20MAGDALENA%20GUERRERO.pdf
- 34. Asociación Española de Pediatría. Protocolos de Neonatología (En revisión) | Asociación Española de Pediatría. Protocolos de Neonatología [Internet]. 2008 [citado 19 de enero de 2020];2da. edición. Disponible en: https://www.aeped.es/documentos/protocolos-neonatologia-en-revision
- 35. Vallejo Juliana. EMBARAZO EN ADOLESCENTES COMPLICACIONES | Parto prematuro | El embarazo. Scribd [Internet]. 2013 [citado 30 de enero de 2020];65-9. Disponible en: https://es.scribd.com/document/398210490/EMBARAZO-EN-ADOLESCENTES-COMPLICACIONES
- 36. Heras Pérez B, Gobernado Tejedor J, Mora Cepeda P, Almaraz Gómez A. La edad materna como factor de riesgo obstétrico. Resultados perinatales en gestantes de edad avanzada. Prog Obstet Ginecol [Internet]. 1 de noviembre de 2011 [citado 29 de enero de 2020];54(11):575-80. Disponible en: http://www.elsevier.es/es-revista-progresos-obstetricia-ginecologia-151-articulo-la-edad-materna-como-factor-S0304501311003128
- 37. Valdés R E, Sepúlveda M A, Catalán M J, Reyes P A. Morbilidad neonatal de los prematuros tardíos en embarazos únicos: estudio de caso-control.



Revista chilena de obstetricia y ginecología [Internet]. 2012 [citado 30 de enero de 2020];77(3):195-200. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\_abstract&pid=S0717-75262012000300005&Ing=es&nrm=iso&tIng=es

- 38. Montano Giuliana. Asociación entre anemia y complicaciones materno fetales en gestantes del Servicio de Ginecología Obstetricia del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión. 2017. Universidad Ricardo Palma [Internet]. 2018 [citado 2 de febrero de 2020]; Disponible en: http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/1177
- 39. De la Huerga López A, Sendarrubias Alonso M, Jiménez Jiménez AP, Matías del Pozo V, Álvarez Colomo C, Muñoz Moreno MF. Corticoides antenatales e incidencia de distrés respiratorio del recién nacido en las cesáreas programadas del pretérmino tardío y término precoz. An Pediatr (Barc) [Internet]. 1 de diciembre de 2019 [citado 2 de febrero de 2020];91(6):371-7. Disponible en: http://www.analesdepediatria.org/escorticoides-antenatales-e-incidencia-distres-articulo-S1695403318305587
- 40. Fehlmann E, Tapia J, Fernández R, Bancalari A, Fabres J, D'Apremont I, et al. Impacto del síndrome de dificultad respiratoria en recién nacidos de muy bajo peso de nacimiento: estudio multicéntrico sudamericano. Archivos argentinos de pediatría. 1 de octubre de 2010;108:393-400.
- 41. Ramos Paola. Evaluación de las complicacioes respiratorias y neurológicas vs hijos de madres sanas, mediante el análisis clínico, radiológico y de laboratorio, en el servico de Neonatología del HGSF [Internet] [Tesis]. [Quito]: Universidad San Francisco de Quito USFQ; 2018. Disponible en: http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/7855/1/140946.pdf
- 42. de Sá SA, Willner E, Duraes Pereira TA, de Souza VR, Teles Boaventura G, Blondet de Azeredo V. ANEMIA IN PREGNANCY: IMPACT ON WEIGHT AND IN THE DEVELOPMENT OF ANEMIA IN NEWBORN. Nutr Hosp. 1 de noviembre de 2015;32(5):2071-9.
- 43. Niesłuchowska-Hoxha A, Cnota W, Czuba B, Ruci A, Ciaciura-Jarno M, Jagielska A, et al. A Retrospective Study on the Risk of Respiratory Distress Syndrome in Singleton Pregnancies with Preterm Premature Rupture of Membranes between 24+0 and 36+6 Weeks, Using Regression Analysis for Various Factors. Biomed Res Int. 2018;2018:7162478.



## ANEXOS ANEXO No. 1

## MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
	OPERACIONA			
	L			
Edad	Años cumplidos	Cronológica	Edad en	Cuantitativa, de razón
Materna	por la madre,		años de la	(años):
	desde el		madre que	1. ≤19 adolescente
	nacimiento		consta en la	2. 20 a 39 adulta
	hasta la fecha		Historia	3. ≥40 madre añosa
	del parto		clínica	
Número de	Acciones y	Ginecológica	Número de	Cuantitativa, de
Controles	procedimientos		controles	razón:
Prenatales	periódicos		registrados	1 a 5
	destinados a la		en la historia	mayor a 5
	prevención,		clínica	
	diagnóstico y		Óptimo:	
	tratamiento de		mayor a 5	
	factores que			
	pueden			
	condicionar la			
	Morbi-			
	Mortalidad			
	materna y			
	perinatal			
No. De	Número de	Ginecológica	Número de	Cualitativa nominal
Gestas	embarazos que		gestación	dicotómica
	ha cursado en		registrado en	1. Primípara
	total desde el		historia	2. Multípara
	primer		clínica	



	embarazo hasta			
	el actual			
Tipo de	Es la vía de	Ginecológica	Vía de	Cualitativa Nominal
nacimiento	nacimiento que		nacimiento	dicotómica
	corresponde a			1. Vaginal
	la culminación			2. Cesárea
	del embarazo			
	humano, hasta			
	el periodo de			
	salida del bebé			
	del útero			
Sexo del	Distinción entre	Fenotípica	Sexo del niño	Cualitativa nominal
recién nacido	hombre y mujer		registrado en	dicotómica
	en la especie		la historia	1. Masculino
	humana		clínica	2. Femenino
Edad	Período de	Ginecológica	Fecha de	Cuantitativa continua
		Giriecologica	última	e intervalar:
gestacional	tiempo transcurrido		menstruación	1. Pretérmino
	desde la		Edad	extremo <31.6 SG
	fecundación		ecográfica	2. Pretérmino
	hasta el		Método	medio 32 – 34.6 SG
	momento del		somático de	3. Pretérmino
	parto expresado		Ballard o	limite 35 – 36.6
	en semanas		Capurro,	SG
	cumplidas hasta		registrada en	4. Termino 37 A
	el nacimiento		la historia	41.6SG
			clínica	5. Postérmino
				>42SG



		01/ :	~	
Peso al nacer	Medida del peso	Clínica	Peso del niño	Cuantitativa, de razón
	del niño al nacer		al nacer	(gramos)
	registrada con		registrado en	1. Extremadamen
	balanza		la historia	te bajo <1.500
	neonatal digital		clínica	2. Muy bajo
	estandarizada			<2.000
				3. Bajo <2.500
				4. Adecuado
				2.500-3.500
				5. Macrosomía
				≥4.000
Característica	Líquido que	Ginecológica	Característic	Cualitativa nominal
s del Líquido	rodea al feto		as registrada	1. Claro
Amniótico al	intrautero, se		en historia	2. Grumoso
nacimiento	deriva casi		clínica	3. Meconio fluido
	enteramente del			4. Meconio
	feto y tiene			espeso
	funciones			•
	esenciales para			
	el crecimiento			
	normal y			
	desarrollo			
Apgar	Escala basada	Pediátrica	Puntaje de	Cuantitativa, de razón
	en parámetros		evaluación	1. (0-3) severamente
	fisioanatómicos		Apgar	deprimido
	para valorar		registrada en	2. (4-6)
	estado general		la historia	moderadamente
	del neonato.		clínica y	deprimido
			referente a:	3. (7-10) vigoroso
			• Tono	
			muscular.	

			<ul> <li>Esfuerzo respiratori o.</li> <li>Frecuenci a cardíaca.</li> <li>Reflejos.</li> <li>Color de la piel</li> </ul>	
Maniobras de reanimación	Procedimientos que se realizan	Clínica	Maniobras de reanimación	Cualitativa nominal dicotómica
Tour mind of or	para asegurar la		registradas	1. Si
	función		en la historia	2. No
	cardiorrespirator		clínica	
	ia al nacimiento,		om nod	
	cuando existe			
	alguna			
	alteración que			
	compromete las			
	funciones			
	vitales			
Hipertensión	Niveles de	Clínica	Registro de	Cualitativa nominal
gestacional	tensión arterial		historia	dicotómica
	mayor a 120/80		clínica del	1. Si
	en una paciente		recién nacido	2. No
	embarazada		o de la madre	



Diabetes H	Hiperglicemia	Bioquímica	Registro de	Cualitativa nominal
	ue se detecta	·	historia	dicotómica
	oor primera vez		clínica del	1. Si
	lurante el		recién nacido	2. No
e	embarazo. En		o de la madre	
a	ayunas ≥ 105			
	ng/dl (repetida			
	en 2 ocasiones).			
	uego de 120			
	nin de una			
С	arga oral de 75			
g	de glucosa			
р	resenta un			
V	alor de 140			
m	ng/dl o mayor.			
Anemia en la G	Gestante con	Bioquímica	Registro en	Cualitativa nominal
madre u	ına		la historia	dicotómica
С	concentración		clínica del	1. Si
d	le hemoglobina		recién nacido	2. No
m	nenor a 11 g/dl		o de la madre	
Síndrome de T	ipo de distres	Clínica	Registro en	Cualitativa nominal
dificultad	espiratorio que		la historia	1.Mala adaptación
respiratoria p	resente el		clínica del	pulmonar superada
del recién re	ecién nacido.		recién nacido	2. Taquipnea
nacido			o de la madre	transitoria
				3. Membrana hialina
				4. Aspiración de
				meconio
				5. Neumonía
				congénita
				congonita



Uso previo de	Administración	Farmacológi	Administració	Cualitativa nominal
corticoides	de corticoides	ca	n registrada	dicotómica
	antenatales en		en la historia	1. Si
	mujeres con		clínica de la	2. No
	amenaza de		madre o del	
	parto y edad		recién nacido	
	gestacional			
	≤34 semanas			
	para			
	maduración			
	pulmonar			



DATOS DE FILIACIÓN

## UNIVERSIDAD DE CUENCA FACULTAD DE POSGRADOS POSGRADO EN PEDIATRÍA

#### FORMULARIO PARA RECOPILACIÓN DE DATOS

"Factores asociados a Síndrome de Dificultad Respiratoria del Recién Nacido del Hospital "José Carrasco Arteaga" . Estudio de casos y controles"

# Formulario No \_\_\_\_\_ Mes de Nacimiento ------

Historia Clínica No:					
Sexo: 1. Femenino 2. Masculino					
DATOS MATERNOS					
Edad Materna:años					
1. Adolescente(≤19)					
2. Adulta (20 a 39)					
3. Añosa (≥40)					
Número de Gestas					
1. primípara					
2. multípara					
Número de controles prenatales:					
<ul> <li>Óptimos (&gt;5) sino</li> </ul>					
Tipo de parto:					

2. Cesárea
Patología Materna:
Anemia: 1. Si 2. No
Hipertensión 1. Si 2. No
Diabetes 1. Si 2. No
Uso de Corticoides: 1. Si 2. No
DATOS DEL PACIENTE
Edad Gestacional: (semanas)
Capurro Ballard FUM
<ul> <li>Pretérmino extremo &lt;31,6 SG</li> <li>Pretérmino medio 32 – 34,6 SG</li> <li>Pretérmino limite 35 – 36,6 SG</li> <li>Termino 37 A 41,6 SG</li> <li>Postérmino &gt;42 SG</li> </ul>
Peso al nacimiento gramos
<ol> <li>Extremadamente bajo &lt;1.499</li> <li>Peso muy bajo 1.500 – 1.999</li> <li>Peso bajo 2.000 – 2.499</li> <li>Adecuado 2.500-3.999</li> <li>Macrosomía ≥4.000</li> </ol>
Longitud al nacimiento: cm Perímetro cefálico: cm.

APGAR al nacimiento: 1er. minuto\_\_\_\_\_ 5 minutos\_\_\_\_\_

- 1. (0-3) severamente deprimido\_\_\_\_\_
- 2. (4-6) moderadamente deprimido\_\_\_\_\_
- 3. (7-10) vigoroso\_\_\_\_\_



Caracterí	sticas del Líquido amniót	ico:	
1. Claro _	2. Grumoso	3. Meconio Fluido	4. Meconio espeso
Maniobra	s de Reanimación:	1. Si	2. No
Síndrome	de Dificultad Respiratori	ia 1. Si 2. N	lo
5. En	caso de ser afirmativa:	Oxígeno:	1. Si 2. No
	n Mecánica: 1. Si 2. Distrés Respiratorio:	. No	
1. Ma	ıla adaptación Pulmonar	Superada	
2. Ta	quipnea transitoria del RI	N	
3. Sír	ndrome de Aspiración de	Meconio	
4. Me	embrana hialina		
5. Ne	umonía Congénita		



### **ANEXO No. 3**

## Cronograma de actividades

Actividades	Meses				
	Julio a	Enero-Abril	Mayo 2018-	Mayo a	Noviembre -
	Diciembre	2018	Abril 2019	octubre	Diciembre
	2017			2019	2019
Elaboración y	Х				
aprobación					
del protocolo					
Diseño y		Х			
calibración					
de					
instrumentos					
de					
recolección					
Recolección			Х		
de datos					
Tabulación y				Х	
análisis					
estadístico					
Elaboración y					Х
sustentación					
de informe					
final					



#### **RECURSOS**

#### **Humanos:**

• Director de la tesis: Dra. Marcela Ochoa Brito

Asesor Metodológico de tesis: Dr. Luis Enrique Marcano Sanz

• Investigador: Md. Johana Alicia Palacios Sacoto

#### **Materiales:**

MATERIAL	CANTIDAD	COSTO	COSTO TOTAL
		UNITARIO	
COMPUTADOR	1 UNIDAD	500.	500.
INTERNET	400 HORAS	1.	400.
COPIAS	500 UNIDADES	0.05	25
ANILLADOS	5 UNIDADES	3.	15
MATERIAL D	E		250
OFICINA			
TRANSPORTE			700
IMPRESIÓN	400 UNIDADES	0.15	60
HORAS D	E 360	10	3.600
TRABAJO			
OTROS			100.
TOTAL			5.425