

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE MEDICINA**

Proyecto de Investigación previo a la obtención del título De  
**MÉDICO GENERAL**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

Proyecto de Investigación

**PREVENCIÓN DE COMPLICACIONES EN EL SINDROME DE DISTRES  
RESPIRATORIO EN NEONATOS. RIOBAMBA 2019.**

Autor(es):

Llumiguano Llumiguano Jessica Marisol

Guairacaja Guairacaja Marco Vinicio

Tutor:

Dr. Luis Ricardo Costales Vallejo

**Riobamba – Ecuador**

**Año 2020**

## ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Certifico que el presente proyecto de investigación previo a la obtención del Título de Médico General con el tema: Prevención de complicaciones en el Síndrome de Distrés Respiratorio en neonatos. Riobamba 2019, ha sido elaborado por Llumiguano Llumiguano Jessica Marisol y Guairacaja Guairacaja Marco Vinicio, el mismo que ha sido asesorado permanentemente por el Dr. Luis Ricardo Costales Vallejo en calidad de Tutor, durante la etapa de desarrollo del trabajo hasta su presentación y evaluación. Es todo en cuanto puedo informar en honor a la verdad.

Atentamente:

  
  
.....

Dr. Luis Ricardo Costales Vallejo.

CI: 0603977950

## MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Los miembros del tribunal de graduación del proyecto de investigación de título: “Prevención de complicaciones en el Síndrome de Distrés Respiratorio en neonatos. Riobamba, 2019”, presentado por los estudiantes: Llumiguano Llumiguano Jessica Marisol y Guairacaja Guairacaja Marco Vinicio y dirigido por el Doctor Luis Ricardo Costales Vallejo Médico Pediatra.

Una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe final del proyecto de investigación con fines de graduación escrito en la cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para uso y custodia en la biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Para constancia de lo expuesto firman:

Dr. Patricio Vásconez  
**PRESIDENTE DELEGADO DEL DECANO**



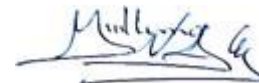
.....  
**FIRMA**

Dra. Rosario Salem.  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**



.....  
**FIRMA**

Dr. Guillermo Valdivia S.  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**



.....  
**FIRMA**

Dr. Luis Ricardo Costales Vallejo

**TUTOR**



Dr. Luis Costales Vallejo  
MÉDICO PEDIATRA  
MSP. 38-118-350  
C.I. 0603977950

**FIRMA**

## DERECHO DE AUTORIA

El contenido, ideas, expresiones, pensamientos y concepciones tomados de varios autores para enriquecer el estado de arte y los resultados, conclusiones y recomendaciones obtenidos del presente proyecto de investigación son absoluta responsabilidad de sus autoras: Llumiguano Llumiguano Jessica Marisol y Guairacaja Guairacaja Marco Vinicio. En tal virtud, la información presentada es exclusividad de los autores y del patrimonio intelectual de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Riobamba, Julio de 2020



Llumiguano Llumiguano Jessica Marisol

CI: 0250030236



Guairacaja Guairacaja Marco Vinicio

CI: 060477509

---

## **DEDICATORIA**

A Dios por regalarme el milagro de la vida, por concederme salud para poder alcanzar este objetivo y ser mi guía en todo momento, por rodearme de maravillosos seres quienes son mis padres, hermanos, abuelos y amigos. A mis padres por el apoyo y amor incondicional, quienes me formaron con reglas y algunas libertades, pero al final de cuenta me motivaron constantemente para alcanzar mi meta. A mis abuelos por quererme y apoyarme siempre. A mis hermanos por su constancia y fiel amistad, por aquellas veces de pelea o discusión que solo fortaleció el vínculo que nos une, y sobre todo a quienes me apoyaron a que se realice esta investigación.

*Jesica Marisol Llumiguano*

Se la dedico a todos aquellos que me apoyaron para llegar a esta meta en especial a mis padres por ser al inspiración más grande de lucha y esfuerzo quienes me guiaron bajo el amor de Dios, a mi abuela quien es el motivo por el cual elegí este camino, a mi tía por darme su apoyo incondicional como una madre, a mis hermanas por compartir grandes experiencias de vida y a la mujer que me acompaña por sobre todos los obstáculos.

*Marco Vinicio Guairacaja G.*

## **AGRADECIMIENTO**

Queremos agradecer sobre todas las cosas a Dios por darnos la fuerza la motivación y la entrega para seguir adelante, a nuestras familias y en especial a nuestros padres que son parte fundamental de nuestra vida ya que han sido la mayor inspiración de lucha y sacrificio, a la Universidad Nacional de Chimborazo por abrirnos las puertas y brindarnos la oportunidad de conseguir esta meta, a nuestros maestros que desde el primer día nos enseñaron a ser más allá de un profesional de salud a ser un ser humano al DR. Luis Costales quien ha tenido esa vocación para guíanos en este proyecto. Al Hospital General IESS Riobamba por permitirnos vivir la experiencia hospitalaria junto a grandes médicos, enfermeras y demás personal de salud que allí laboran.

## INDICE GENERAL

ACEPTACIÓN DEL TUTOR .....	ii
MIEMBROS DEL TRIBUNAL.....	iii
DERECHO DE AUTORIA .....	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
LISTA DE TABLAS .....	xi
LISTA DE FIGURAS .....	xii
RESUMEN .....	xiii
ABSTRACT .....	xiv
CUERPO DE LA INVESTIGACIÓN.....	1
Introducción.....	1
I    PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA .....	3
I.1    Problema y justificación.....	3
I.2    OBJETIVOS GENERAL Y ESPECIFICOS .....	5
OBJETIVO GENERAL .....	5
OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	5
CAPITULO II.....	6
II    MARCO TEÓRICO .....	6
II.1    Epidemiología .....	6
II.2    Etiología .....	7
II.3    Factores de riesgo.....	8
II.4    Fisiopatología.....	8
II.5    Manifestaciones clínicas .....	11

	viii
II.6 Diagnóstico.....	11
II.7 Tratamiento .....	13
II.8 Complicaciones y prevención .....	13
III METODOLOGÍA.....	17
III.1 Diseño de Investigación.....	17
III.2 Enfoque de Investigación .....	17
III.3 Unidad de análisis.....	17
III.4 Población de estudio.....	17
III.5 Tamaño de muestra.....	17
III.6 Técnicas de recolección de Datos.....	18
III.7 Técnicas de Análisis e interpretación de la información .....	18
III.8 Instrumento de recolección de datos .....	18
III.9 Procesamiento de la información .....	18
III.10 Criterios de inclusión y exclusión.....	18
Criterios de inclusión.....	18
Criterios de exclusión .....	19
III.11 Aspectos éticos .....	19
III.12 Identificación de variables.....	19
III.12.1 Variables independientes.....	19
III.12.2 Variables dependientes.....	19
III.13 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	20
CAPITULO IV .....	23
IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	23
IV.1 ANALISIS UNIVARIABLE.....	23



IV.1.1	Distribución de la población por variable sexo con diagnóstico de SDR ....	23
IV.1.2	Distribución de la población por variable peso con diagnóstico de SDR ....	23
IV.1.3	Distribución de la población por variable vía de parto con diagnóstico de SDR	24
IV.1.4	Distribución de la población por variable edad gestacional con diagnóstico de SDR	25
IV.1.5	Distribución de la población por variable controles prenatales con diagnóstico de SDR .....	25
IV.1.6	Distribución de la población por variable administración de corticoides con diagnóstico de SDR .....	26
IV.1.7	Uso de oxígeno en pacientes con SDR.....	27
IV.1.8	Distribución de la población por dosis de surfactante recibida por diagnóstico de SDR .....	28
IV.1.9	Hemorragia pulmonar en pacientes con SDR .....	28
IV.1.10	Fugas de aire en pacientes con SDR.....	29
IV.1.11	Enfermedad crónica pulmonar del recién nacido en pacientes con SDR ....	29
IV.1.12	Neumonía asociada a los cuidados de la salud en pacientes con SDR.....	30
IV.1.13	Sepsis en pacientes con SDR.....	30
IV.1.14	Muerte en pacientes con SDR .....	31
IV.2	ANÁLISIS BIVARIABLE.....	32
IV.2.1	Asociación de complicaciones y control prenatal en RN con SDR. ....	32
IV.2.2	Asociación de Complicaciones y administración de corticoides.....	33
IV.2.3	Asociación entre criterios de inicio de oxigenoterapia con el desarrollo de complicaciones en pacientes con diagnóstico de SDR .....	35
IV.2.4	Asociación entre criterios de uso de surfactante exógeno con el desarrollo	

	x
de complicaciones en pacientes con diagnóstico de SDR .....	38
V DISCUSIÓN.....	41
VI CONCLUSIONES.....	45
VII RECOMENDACIONES.....	46
VIII Bibliografía .....	47
IX ANEXO .....	50

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Operacionalización de variables .....	20
<b>Tabla 2</b> Distribución de la población por variable sexo con diagnóstico de SDR.....	23
<b>Tabla 3</b> Distribución de la población por variable peso con diagnóstico de SDR.....	24
<b>Tabla 4</b> Distribución de la población por variable vía de parto con diagnóstico de SDR. ....	24
<b>Tabla 5</b> Distribución de la población por variable edad gestacional con diagnóstico de SDR	25
<b>Tabla 6</b> Distribución de la población por variable controles prenatales con diagnóstico de SDR.....	26
<b>Tabla 7</b> Distribución de la población por variable administración de corticoides con diagnóstico de SDR. ....	27
<b>Tabla 8</b> Uso de oxígeno en pacientes con SDR .....	27
<b>Tabla 9</b> Distribución de la población por dosis de surfactante recibida por diagnóstico de SDR .....	28
<b>Tabla 10</b> Hemorragia pulmonar en pacientes con SDR.....	28
<b>Tabla 11</b> Fugas de aire en pacientes con SDR.....	29
<b>Tabla 12</b> Enfermedad crónica pulmonar del recién nacido en pacientes con SDR .....	29
<b>Tabla 13</b> Neumonía asociada a los cuidados de las salud en pacientes con SDR.....	30
<b>Tabla 14</b> Sepsis en pacientes con SDR.....	30
<b>Tabla 15</b> Muerte en pacientes con SDR.....	31
<b>Tabla 16</b> Asociación de complicaciones y control prenatal en RN con SDR.....	32
<b>Tabla 17</b> Asociación de Complicaciones y administración de corticoides .....	34
<b>Tabla 18</b> <i>Asociación entre criterios de inicio de oxigenoterapia con el desarrollo de complicaciones en pacientes con diagnóstico de SDR.....</i>	37
<b>Tabla 19</b> <i>Asociación entre criterios de uso de surfactante exógeno con el desarrollo de complicaciones en pacientes con diagnóstico de SDR.....</i>	40
<b>Tabla 20.</b> <i>Anexo 1 Recolección de datos .....</i>	50

**LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 Composición del surfactante .....	10
Figura 2 Ensamblaje del surfactante.....	10
Figura 3 Rx de neonato con enfermedad de membrana hialina.....	12

## RESUMEN

Esta investigación se realizó en el Hospital General IESS Riobamba en el área de unidad de cuidados intensivos de neonatología, con el objetivo de determinar cuáles son las complicaciones más comunes que sufren los neonatos prematuros, además de tomar en cuenta los procesos que se usaron para prevenirlas, se realizó un estudio retrospectivo y transversal mediante recolección de datos de historias clínicas del sistema AS400, de pacientes que fueron diagnosticados con Síndrome de Distrés Respiratorio durante el período enero 2019 a diciembre 2019, se usó el programa estadístico de apoyo SPSS versión 25, la población de estudio fue de 52 pacientes que cumplieron con los criterios de búsqueda.

Hay mayor prevalencia en el sexo masculino con el 59.6%, en la población con Bajo peso (1500 – 2500 gr) en un 63.5%, en aquellos que nacieron por cesárea que fueron un 90.4%, en prematuros Tardíos (34 a 36 semanas 6 días) con un 48.1% de los casos, siendo los que contaron con controles adecuados el 73.1%. De los 52 pacientes con Síndrome de Distrés Respiratorio solo 31 que representan el 38.5% recibió maduración pulmonar completa. El CPAP fue el tratamiento de oxigenoterapia de mayor elección en el 67.3% de los casos.

Dentro de la asociación de casos tenemos entre el tratamiento completo con el uso de corticoides teniendo como relación que la mayor complicación fue la neumonía asociada a los cuidados de la salud con el 66.7% ( $p=0,31$ ).

En la Asociación de complicaciones y control prenatal la sepsis fue la de más alta prevalencia con un 72.7% ( $p=0,94$ ) de los casos. En la asociación de oxigenoterapia con el desarrollo de complicaciones se observó que la Enfermedad Crónica Pulmonar del Recién Nacido es la mayor complicación con un 75% ( $p0,011$ ) cuando se cambió de la modalidad CPAP a Ventilación Mecánica Invasiva. Entre la Asociación de complicaciones y uso de surfactante la Enfermedad Crónica Pulmonar del recién nacido fue la más alta con el 75%.

Se puede concluir que mientras menos invasiva sea el tratamiento se desarrollan menos complicaciones, así como se demuestra en el presente estudio los pacientes que recibieron el uso único de CPAP tienen el menor porcentaje de complicaciones.

**Palabras clave:** Síndrome de distrés respiratorio, surfactante, complicaciones, recién nacidos pretérmino, CPAP.

## ABSTRACT

This research was carried out in IESS Riobamba Hospital General at neonatal intensive care unit area. Its purpose was to determine the most common complications that are suffered by premature infants; therefore, there are some procedures that are used to prevent those complications. Particularly, this study included a retrospective and cross-sectional information through clinical records about AS400 system from patients who were diagnosed with respiratory distress syndrome from January 2019 to December 2019. Additionally, the statistical support program SPSS version 25 was used. It included a population of 52 patients that met the search criteria. Therefore, there was a higher prevalence in males with 59.6%; the mentioned population also has low weight (1500-2500 gr). There was a percentage of 63.5% of those who were born in the caesarean section, 90.4% were late premature infants (34 to 36 weeks 6 days), with 48.1% of cases. In those cases, there were adequate controls of 73.1% of the 52 to those patients with Respiratory Distress Syndrome; 31 of them represent 38.5% in which they have received full lung maturation. CPAP was the oxygen therapy treatment of choice in 67.3% of cases. Thus, within the association of cases, there is a complete treatment with the use of corticosteroids, which relates to the biggest complication of pneumonia; it's associated with health care of 66.7% ( $p = 0.31$ ). In the Association of Prenatal Complications and Control, sepsis was the highest prevalence with a percentage of 72.7% ( $p = 0.94$ ) of cases. In the association of oxygen therapy with the development of complications, it was observed that Chronic Pulmonary Disease of newborns is the most serious complication with 75% ( $p=0.011$ ) when the CPAP modality was changed to Invasive Mechanical Ventilation. Among the related complications and surfactant use, Chronic Pulmonary Disease of the newborn was the highest with 75%. It can be concluded that the less invasive the treatment is, the less complications they turn. Eventually, patients who received the single use of CPAP have the lowest percentage of complications.

**Key words:** Respiratory distress syndrome, surfactant, complications, preterm infants, CPAP.

**Reviewed and corrected by:** Armijos Monar Jacqueline.]



## CUERPO DE LA INVESTIGACIÓN

### Introducción

El síndrome de distrés respiratorio, conocido anteriormente como enfermedad de la membrana hialina, es común en los recién nacidos prematuros. Este trastorno es causado principalmente por la deficiencia de surfactante pulmonar en un pulmón inmaduro. Siendo esta una causa importante de morbilidad y mortalidad en los recién nacidos prematuros (Martin, 2019).

El surfactante pulmonar es una sustancia tensoactiva capaz de reducir la tensión superficial del interior de los alveolos pulmonares, su deficiencia puede ser cuantitativo o cualitativo, y puede originar colapso alveolar y microatelectasias difusas, con edema y daño celular, disminuye la capacidad residual funcional y altera la relación ventilación perfusión. Los principales factores de riesgo son la diabetes materna, infecciones concomitantes de la madre, asfixia perinatal, cesárea sin trabajo de parto, sexo masculino, segundo gemelar y eritroblastosis fetal. (Auge, 2011)

El cuadro clínico de estos pacientes incluye taquipnea, retracciones torácicas y cianosis secundaria por el pobre intercambio gaseoso, de tal modo que si la dificultad respiratoria persiste o progresa y si no reciben la atención médica adecuada, aparece una hipoxia progresiva e insuficiencia respiratoria grave incrementando la posibilidad de presentar complicaciones que pueden derivar al fallecimiento. Teniendo en cuenta lo mencionado el tratamiento está encaminado fundamentalmente a conseguir una buena función pulmonar y un adecuado intercambio gaseoso evitando complicaciones. (Lopez de Heredia & Valls, 2015)

Los pacientes con SDR se pueden complicar con fugas de aire, causando enfisema intersticial pulmonar en el 50% de los pacientes y a través de la pleura visceral neumotórax en 5-10%, incluso cuando se usa surfactante exógeno. Otra de las complicaciones frecuentes es la hemorragia pulmonar que se presenta en 3% de los recién nacidos prematuros que van a requerir de soporte respiratorio, la enfermedad crónico pulmonar del recién nacido o displasia broncopulmonar puede aparecer por una mala respuesta de reparación pulmonar después de la lesión pulmonar derivada del síndrome de distrés respiratorio. Kliegman (2016)

Frente a esta enfermedad, lo ideal es realizar la prevención evitando el parto pretérmino, mediante la administración de corticoides prenatales, en mujeres con riesgo de presentar un parto prematuro antes de las 35 semanas. Lo cual ha demostrado que disminuye la incidencia

de SDR, la mortalidad y la tasa de hemorragia interventricular, además la aplicación precoz de surfactante favorece el mantenimiento de un volumen alveolar adecuado y evita su colapso. De igual forma, después del tratamiento con surfactante se debe dar oxígeno de mantenimiento para sostener un volumen alveolar adecuado mediante CPAP conjuntamente estos criterios puede contribuir a una evolución favorable. (Jara, y otros, 2016)

Por ello se plantea esta temática de investigación con la finalidad de determinar cuáles son las medidas de prevención de complicaciones en el SDR en esta casa de salud, la misma que nos servirá para evaluar o desarrollar nuevas conductas frente a esta enfermedad y así evitar las complicaciones disminuyendo la morbimortalidad.



## CAPITULO I

### I PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

#### I.1 Problema y justificación

El Síndrome de distrés respiratorio es un cuadro clínico que ocurre en recién nacidos especialmente prematuros, y que está asociado al déficit de surfactante alveolar en el pulmón inmaduro de los neonatos. Su incidencia está relacionada con la edad gestacional y el peso al nacer. (Eichenwald, 2018)

A nivel mundial es la causa más frecuente de ingreso en el área de neonatología, especialmente en el área de cuidados intensivos durante los últimos 20 años; actualmente la mortalidad neonatal es responsable del 67% del total de defunciones de los menores de un año (77% de esas defunciones de menores de 28 días ocurre en la primera semana de vida). Los recién nacidos de bajo peso de nacimiento (< 2000 gramos al nacer), representan el 1% del total de nacimientos y contribuyen con un 42,7% de la mortalidad infantil. (Eichenwald, 2018)

En Chile el SDR con sus distintas etiologías, afecta a 1,0 % de los nacidos vivos, es decir 2.500 casos/año (2002-2003). Estos representan cerca del 7 a 10% de los ingresos a las Unidades de Cuidado Intensivo Neonatal. La mortalidad por causas respiratorias no asociadas a prematuridad es de 10 a 15% de la mortalidad neonatal, o sea entre 120 a 180 muertes anuales que se pueden evitar. La sobrevivencia global del grupo menor de 1.500 g al nacer es de un 76% (2004) y ésta varía en forma importante según el peso, fluctuando entre un 13% para aquellos entre los 500-599 gramos y un 96% entre los 1.250-1.500 gramos. (Auge, 2011)

En Ecuador según el INEC en la actualidad la población es de 17 millones de habitantes aproximadamente, en promedio hay 300.000 nacimientos al año. (Villacis & Carrillo, 2020) La patología neonatal y su morbilidad asociada es la responsable de al menos el 60% de muertes en menores de un año. (Jara, y otros, 2016)

Se estima que cerca del 70% de las defunciones de menores de 28 días ocurre en la primera semana de vida. Los recién nacidos (RN) de muy bajo peso al nacer (menos de 1.500 gramos), representan el 1% del total de nacimientos que representa el 40% de la mortalidad infantil. El SDR afecta aproximadamente al 60% de los niños menores de 1.500 g, aumenta su incidencia en las edades gestacionales menores. Así, el riesgo es más alto en recién nacidos prematuros extremos como se demostró en un estudio realizado por el Instituto Nacional de Salud Infantil y Desarrollo Humano de la Red de Investigación Neonatal que encontró una

incidencia del 93% en una cohorte de 9.575 prematuros (edad gestacional de 28 semanas o menos) nacidos entre el 2003 y 2007. Aunque la incidencia disminuye en prematuros tardíos, todavía se presenta en un número significativo, entre el 10.5 y 0.3% de recién nacidos entre las 34 y 37 semanas de edad gestacional. (Jara, y otros, 2016)

La mejor estrategia, en beneficio del RN, es prevenir el parto prematuro con un control prenatal adecuado (5 controles durante el embarazo, OMS), ya que la mayor incidencia de SDR, se observa a menor edad gestacional y el uso corticoide prenatal reduce el riesgo de dificultad para respirar, cuyo mayor beneficio se observa cuando el intervalo de tiempo entre el tratamiento y el parto se da entre las 48 horas y los 7 días. Una vez establecido el diagnóstico el manejo adecuado del paciente con SDR es la principal estrategia para evitar las complicaciones siendo éstas: estabilización inicial adecuada, el uso de surfactante y la ventilación. (Jara, y otros, 2016)

El tratamiento precoz con surfactante se recomienda en el menor de 1.500 gramos, idealmente antes de las 2 horas de vida la misma que se recomienda aplicar luego del inicio de los síntomas de dificultad respiratoria idealmente antes de las primeras 2 horas de vida. En el RN mayor de 1.500 g. se debe evaluar la respuesta inicial al uso de la presión positiva continua de la vía aérea (CPAP). Este tratamiento ha demostrado ser el ideal para el manejo de la SDR por su relación costo-efectividad. Y el objetivo de la ventilación mecánica (VM) es lograr una oxigenación y ventilación adecuadas, evitando el trauma por presión, volumen y oxígeno en aquellos pacientes con falla respiratoria grave. (Jara, y otros, 2016)

Debido a la alta tasa de complicaciones de esta patología a nivel mundial y de nuestro país surge la temática de este proyecto de investigación planteando el siguiente problema:

¿Cuáles son las medidas de prevención de complicaciones en el Síndrome de Distrés Respiratorio en neonatos Riobamba 2019?

## **I.2 OBJETIVOS GENERAL Y ESPECIFICOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

- Determinar cuáles son las medidas adoptadas para prevenir las complicaciones del Síndrome de Distrés Respiratorio en los neonatos del Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Riobamba atendidos en el periodo Enero – Diciembre 2019

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Analizar la prevalencia del Síndrome de Distrés Respiratorio en neonatos de acuerdo a las variables sexo, edad gestacional, peso al nacimiento, vía de parto,
- Establecer el número de controles prenatales en la población de estudio.
- Determinar si se realizó prevención primaria con la administración de corticoides antenatales.
- Enunciar el tratamiento (oxigenoterapia y surfactante) al cual fueron sometidos los neonatos.
- Enumerar las complicaciones como síndromes de fugas de aire, hemorragia pulmonar, enfermedad crónica pulmonar del neonato, neumonía asociada a Los cuidados de la salud, sepsis y muerte que presentan los neonatos con SDR

## CAPITULO II

### II MARCO TEÓRICO

El síndrome de dificultad respiratoria (SDR) constituye la causa más frecuente de insuficiencia respiratoria aguda en el recién nacido pretérmino de muy bajo peso al nacer. Se caracteriza por la deficiencia de surfactante, que conduce al colapso de los alvéolos (atelectasia pulmonar) de forma progresiva y, en consecuencia, se produce un aumento de requerimiento de oxígeno y dificultad para respirar. (Nascimento & Pantoja, 2010)

#### II.1 Epidemiología

Más de 50% de los recién nacidos con peso al nacer extremadamente bajo presentarán algún tipo de trastorno respiratorio, el SDR es el diagnóstico más frecuente (51%), seguido por la taquipnea transitoria del recién nacido (TTRN; 4%) y la neumonía/sepsis (2%). (Jackson, 2016)

En los Estados Unidos, se estima que el SDR ocurre en 20,000-30,000 recién nacidos cada año y es una complicación en aproximadamente el 1% de los embarazos. Aproximadamente el 50% de los neonatos nacidos a las 26-28 semanas de gestación desarrollan SDR, mientras que menos del 30% de los recién nacidos prematuros nacidos a las 30-31 semanas de gestación desarrollan la afección. (Pramanik, 2020)

En un estudio realizado por 12 hospitales universitarios que participan en la Red de Investigación Neonatal del Instituto Nacional de Salud Infantil y Desarrollo Humano (NICHD), la tasa de incidencia de SDR fue del 42% en lactantes con un peso de 501-1500 g, con un 71% en lactantes con un peso de 501-750 g, un 54% en lactantes con un peso de 751-1000g, un 36% en lactantes con un peso de 1001- 1250g, y el 22% en neonatos que pesan 1251-1500g. (Pramanik, 2020)

Esta entidad se encuentra con menos frecuencia en los países en desarrollo que el resto de lugares, principalmente porque la mayoría son pequeños para la edad gestacional y sufren estrés en el útero debido a la desnutrición o la hipertensión inducida por el embarazo. Además, debido a que la mayoría de los partos en los países en desarrollo ocurren en el hogar, no se dispone de registros precisos en estas regiones para determinar la frecuencia del SDR. (Pramanik, 2020)

En el Ecuador, se estima que cerca del 70% de las defunciones de menores de 28 días ocurre en la primera semana de vida. Los recién nacidos (RN) de muy bajo peso al nacer (menos de 1.500 gramos), representan el 1% del total de nacimientos que representa el 40% de la mortalidad infantil. (Jara & Pavon, MSP, 2016)

El SDR, es más común en hombres y en pacientes de raza blanca afecta aproximadamente al 60% de los niños menores de 1.500 g, aumenta su incidencia en las edades gestacionales menores. Así, el riesgo es más alto en recién nacidos prematuros extremos como se demostró en un estudio, una incidencia del 93% en una cohorte de 9575 prematuros (edad gestacional de 28 semanas o menos) nacidos entre el 2003 y 2007. Aunque la incidencia disminuye en prematuros tardíos, todavía se presenta en un número significativo, entre el 10.5 y 0.3% de recién nacidos entre las 34 y 37 semanas de edad gestacional. (Jara & Pavon, MSP, 2016)

## **II.2 Etiología**

El SDR se desarrolla debido a la síntesis y secreción de surfactante deteriorada que conduce a atelectasia, desigualdad de ventilación-perfusión e hipoventilación con hipoxemia e hipercapnia resultantes. Los gases en sangre muestran acidosis metabólica y respiratoria que causan vasoconstricción pulmonar, lo que da como resultado una integridad endotelial y epitelial deteriorada con fuga de exudado proteico y formación de membranas hialinas. (Pramanik, 2020)

La hipoxia, la acidosis, la hipotermia y la hipotensión pueden afectar la producción y/o secreción de surfactante. En muchos recién nacidos, la toxicidad de oxígeno con baro trauma y volutrauma en sus pulmones estructuralmente inmaduros causa una afluencia de células inflamatorias, lo que exacerba la lesión vascular, lo que conduce a la enfermedad crónica pulmonar del recién nacido. (Pramanik, 2020)

Deficiencia de apoproteína: los SP-B y SP-C hidrófobos son esenciales para la función pulmonar y la homeostasis pulmonar después del nacimiento. Estas proteínas mejoran la propagación, la adsorción y la estabilidad de los lípidos tensioactivos necesarios para reducir la tensión superficial en los alvéolos. La deficiencia de SP-B es hereditaria causada por un mecanismo pretraduccional implicado por la ausencia de ácido ribonucleico mensajero. (Pramanik, 2020)

Mutaciones ABCA3: Las mutaciones en el gen de casete de unión a trifosfato de adenosina (ATP) (ABCA3) en los recién nacidos resultan en una deficiencia fatal de surfactante.

ABCA3 es fundamental para la formación adecuada de cuerpos lamelares y función tensioactiva y también puede ser importante para la función pulmonar en otras enfermedades pulmonares. (Pramanik, 2020)

### **II.3 Factores de riesgo**

Los factores que aumentan el riesgo de desarrollar SDR son la hipoxia fetal aguda, los nacidos por cesárea sin trabajo de parto, el antecedente en hijos anteriores, hemorragia materna previa al parto, embarazos múltiples, hijo de madre diabética, eritroblastosis fetal, sexo masculino, raza blanca. Otros factores de riesgo encontrados en niños con enfermedad de la membrana hialina destacan la preclampsia-eclampsia, Apgar menor de 7 al minuto de vida. (Meneghello, 2013)

### **II.4 Fisiopatología**

Los alvéolos con surfactante insuficiente o disfuncional son inestables y muestran tendencia al colapso, los pacientes con SDR desarrollan atelectasia generalizada, descompensación en la ventilación-perfusión, e hipoxemia y acidosis respiratoria subsiguiente. (Jackson, 2016)

La deficiencia relativa de surfactante disminuye la distensibilidad pulmonar y la capacidad residual funcional, con un mayor espacio muerto. El gran desajuste V / Q resultante y la derivación de derecha a izquierda pueden involucrar hasta el 80% del gasto cardíaco. (Pramanik, 2020)

Durante la respiración espontánea o asistida producen fuerzas de cizalla en los alvéolos y en los bronquiólos terminales debido a la reapertura repetitiva de alvéolos colapsados y a la hiperdistensión de los alvéolos abiertos. Estas fuerzas pueden dañar rápidamente la frágil arquitectura pulmonar para producir filtración de residuos proteínicos en las vías respiratorias (membranas hialinas). Estos residuos pueden degradar la función de ese escaso surfactante presente, con lo que inducen un círculo vicioso que, si no se interrumpe, puede derivar en insuficiencia respiratoria y muerte. (Jackson, 2016)

Las membranas hialinas que recubren los alvéolos pueden formarse dentro de media hora después del nacimiento. En prematuros más grandes el epitelio comienza a sanar a las 36- 72 horas después del nacimiento, y comienza la síntesis de surfactante endógeno. La fase de recuperación se caracteriza por la regeneración de las células alveolares, incluidas las células de

tipo II, con un aumento resultante en la actividad tensioactiva. El proceso de curación es complejo. (Pramanik, 2020)

La fase de reparación que comienza durante el segundo día de vida, se caracteriza por la aparición de macrófagos y polimorfonucleares quienes se encargan de fagocitar las membranas hialinas y de reparar el epitelio dañado. El edema intersticial es movilizado dentro de los vasos linfáticos produciendo un aumento de flujo urinario. En el SDR no complicado los pacientes mejoran después de 3 días de vida, sin embargo, en los RNPT que han requerido altas concentraciones de O<sub>2</sub> y ventilación mecánica, pueden desarrollar inflamación e inapropiado desarrollo del pulmón en maduración, lo que produce enfisema y fibrosis. (Avila, 2016)

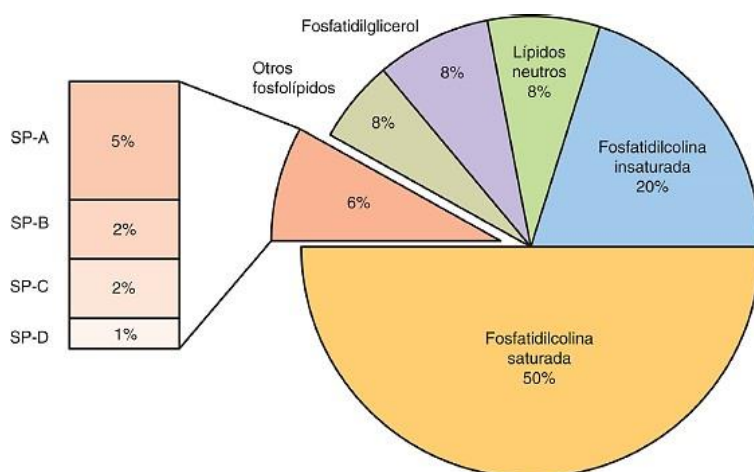
### **Surfactante Pulmonar**

El surfactante pulmonar, producido en los neumocitos tipo 2, se dispone en la interfaz aire-liquido en la superficie interior del alveolo, reduciendo la tensión superficial, lo que evita el colapso alveolar al final de la espiración. (Avila, 2016)

### **Origen y Composición**

Está compuesto por fosfolípidos en un 80% (fosfatidilcolina y fosfatidilglicerol), proteínas en un 10%, conocidas como SP-A, SP-B, SP-C, SP-D (rol en metabolismo, dispersión y absorción del surfactante y defensa inmune)) y lípidos en el 10%. El fosfolípido principal en el surfactante es la dipalmitoilfosfatidilcolina (DPPC), también conocida como lecitina. Es activa en la superficie debido a su cabeza hidrófila y a sus colas hidrófobas. Sin embargo, la DPPC en sí no adsorbe con eficacia en la interfase aire-líquido y, a la temperatura corporal, está en forma de gel. La presencia de algunos fosfolípidos insaturados y de colesterol ayuda a hacerla más fluida. (Jackson, 2016)

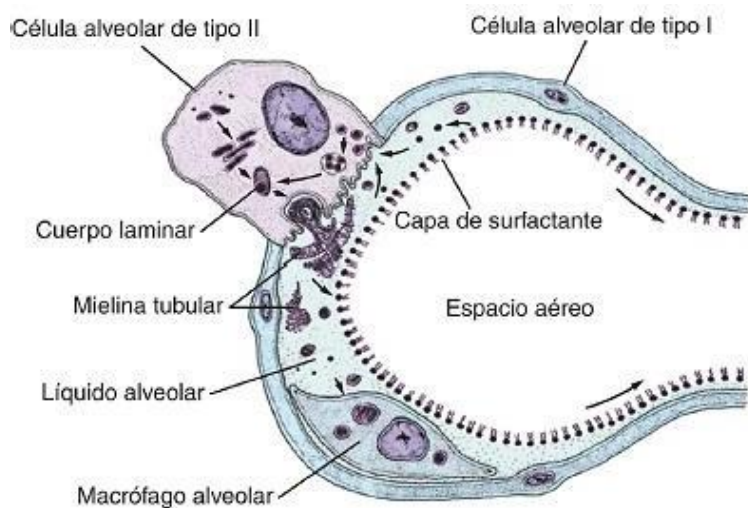
Figura 1 Composición del surfactante



**Fuente:** (Kliegman, Stanton, St. Geme, & Schor, 2016)

Los fosfolípidos del surfactante se ensamblan en los neumocitos de tipo II del epitelio pulmonar en cuerpos laminares en forma de membranas de doble capa. (Jackson, 2016)

Figura 2 Ensamblaje del surfactante



**Fuente:** (Kliegman, Stanton, St. Geme, & Schor, 2016)

Las proteínas del surfactante B (SP-B) y C (SP-C) son esenciales para la transición a una monocapa en la interfase aire-líquido. La estructura molecular de la SP-B hidrófoba es compleja e interacciona con la monocapa de fosfolípidos. Su ausencia está asociada con una insuficiencia



respiratoria neonatal mortal. Las proteínas del surfactante A (SP-A) y D (SP-D) son hidrófilas y tienen un papel en la defensa inmunitaria. La SP-A interviene también en la recaptación y la reutilización del surfactante secretado. (Jackson, 2016)

## **II.5 Manifestaciones clínicas**

La sintomatología se presenta de manera inmediata o a pocos minutos del nacimiento, afectando en mayor medida a prematuros tempranos, también puede pasar desapercibido en prematuros tardíos durante varias horas, aumentando su intensidad dentro de las 48 a 72 horas desde su apareamiento, lo cual implica que al no tratarles de manera oportuna presenten algún tipo de complicación. Lopez de Heredia (2008)

Son características patológicas la aparición de taquipnea, quejido intenso que será audible en la mayoría de los casos, ruidos respiratorios que pueden ser de características normales o disminuidos a la auscultación, además presentan un soplo rudo tubárico, y en la fase de inspiración profunda pueden escucharse estertores finos, también se presenta retracción intercostal y subcostal, aleteo nasal, y coloración cianótica. Kliegman (2016)

El SDR puede empeorar de manera progresiva, teniendo como signos la disminución de la presión arterial, acentuación de la cianosis, posterior aumento de la palidez siendo muy notoria en extremidades, respiración irregular y las pausas de apnea lo que obligan a una intervención inmediata. Se puede presentar una acidosis mixta, metabólica y respiratoria, edema, íleo y oliguria. La mejoría de la condición respiratoria suele ir precedida de diuresis espontánea, mejoría de los valores de la gasometría en concentraciones menores de oxígeno suplementario inspirado o menos soporte ventilatorio. Kliegman (2016)

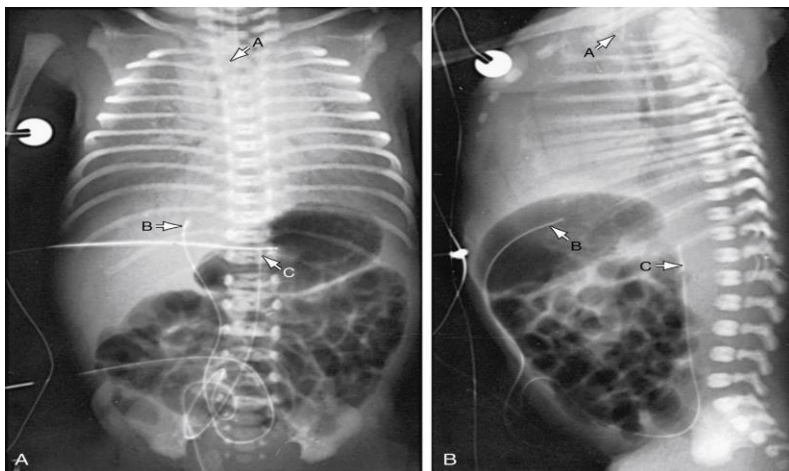
## **II.6 Diagnóstico**

Dentro del diagnóstico se debe tomar en consideración la evolución clínica, los hallazgos en las radiografías de tórax y los valores de la gasometría, el equilibrio acidobásico, estas ayudan a establecer el diagnóstico clínico. En las radiografías, los pulmones pueden tener un aspecto característico, aunque no patognomónico, que consiste en un parénquima con una granulación reticular fina y broncogramas aéreos, que al principio suelen ser más llamativos en el lóbulo pulmonar inferior izquierdo debido a la superposición de la sombra cardíaca. Figura 3. Kliegman (2016).

En la radiografía típicamente muestra una disminución del volumen pulmonar y la opacidad difusa reticulonodular que simula el aspecto del vidrio esmerilado con broncograma

aéreo. Este patrón radiológico es el resultado de la atelectasia alveolar que contrasta con zonas con contenido aéreo. (Gutierrez, Angulo, & Garcia, 2019)

Figura 3 Rx de neonato con enfermedad de membrana hialina.



Fuente: Kliegman (2016)

Debemos tomar en cuenta que la radiografía inicial en ocasiones es normal y el patrón típico se desarrolla en las primeras 24 horas. La considerable diversidad en las radiografías depende de la fase de la respiración (radiografía en inspiración o en espiración) y del uso de presión positiva continua en la vía aérea (CPAP) o presión positiva al final de la espiración (PEEP), lo que en ocasiones puede generar una mala correlación entre las manifestaciones radiológicas y la evolución clínica. Kliegman (2016)

La ecocardiografía debe realizarse en los recién nacidos que no responden a la reposición de agente tensoactivo para descartar una cardiopatía congénita cianótica, así como para determinar la persistencia del conducto arterioso (PCA) y valorar la resistencia vascular pulmonar (RVP). En los casos atípicos de SDR para establecer el diagnóstico de déficit de agente tensoactivo puede ser útil realizar un perfil pulmonar (relación lecitina: esfingomielina y determinación de fosfatidilglicerol) mediante aspirado traqueal. Kliegman (2016)

La gasometría muestra hipoxemia que responde a la administración de oxígeno suplementario. La  $pCO_2$  puede estar inicialmente normal o levemente elevada. Esta se eleva en la medida en que la enfermedad empeora. Al progresar la enfermedad, el recién nacido puede

desarrollar hiponatremia como resultado de la retención de líquido, la que habitualmente mejora con la restricción de volumen. Gutiérrez (2019)

## **II.7 Tratamiento**

### **Oxigenoterapia**

Para tratar con oxígeno suplementario debe ser previamente calentado y humedecido con una  $F_{iO_2}$  suficiente para mantener  $pO_2$  de 50 a 70 mmHg lo que mantiene saturaciones de oxígeno  $> 90\%$  esta se puede administrar mediante cánulas o mascarillas nasales, en el caso de no llegar a estos valores está indicado la administración de  $O_2$  mediante CPAP a presión de 5 a 10cm  $H_2O$ , esto evitara el cierre de los alveolos con déficit de sustancia vasoactiva. Kliegman (2016)

### **Surfactante Exógeno**

Se indica el uso de surfactante precoz basados en los antecedentes, la clínica, el requerimiento de  $O_2$  y el valor de  $P_a CO_2$  en la gasometría sanguínea. El tratamiento de Rescate muy precoz se da en los primeros 30 minutos de vida en Sala de Partos, esta se administrará luego de las maniobras de reanimación, se recomienda en los RN con EG  $< 28$  semanas o peso al nacer  $< 1.000$  gramos, en aquellos sin maduración pulmonar y que requieran de intubación endotraqueal, si el RN requiere  $F_{iO_2} \geq 30\%$ , o presión media de la vía aérea (MAP)  $\geq 7$  cm  $H_2O$  o el Índice a/A  $PO_2$  es  $< 0,22$ . Se recomienda ventilar por PEEP entre 4 a 6 cm  $H_2O$  y PIM (presión inspiratoria máxima) alrededor de 16 - 20 cm  $H_2O$ . (Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, 2016)

Las dosis de surfactante que recomienda las guías de práctica clínica del ministerio de salud pública de Ecuador son: Calfactant: dosis inicial de 3 mL/kg por dosis intratraqueal seguido de tres dosis subsecuentes de 3 mL/kg por dosis con un intervalo de 12 horas. Poractant: 2,5 mL/kg por dosis intratraqueal seguido de dos dosis subsecuentes de 1,25 mL/kg por dosis a las 12 horas. Beractant: 4 mL/kg por dosis intratraqueal. Se sugiere repetir hasta tres dosis con intervalo de 6 a 8 horas. (MSP, 2015)

## **II.8 Complicaciones y prevención**

Las principales complicaciones del síndrome de distrés respiratorio corresponden a: los síndromes de escape aéreo o fugas de aire, enfermedad crónico pulmonar del recién nacido o displasia bronco pulmonar, neumonías asociadas a los cuidados de la salud, hemorragia pulmonar, sepsis y muerte. Gutierrez (2019)

Se justifica el uso de glucocorticoides antenatales para prevenir las complicaciones del SDR en mujeres con riesgo de parto prematuro, en embarazadas menores de 37 semanas de gestación, demostrándose un beneficio significativo al administrar entre las 26 y 32 semanas de EG espacialmente cuando el parto se produce después de 48 horas y antes de siete días de administrada, demostrado una reducción de SDR de aproximadamente en el 50%. Se sugiere el uso de Betametasona: dos dosis de 12 mg administrados con un intervalo de 24 horas, intramuscular. O Dexametasona: cuatro dosis de 6 mg administrados con intervalos de 12 horas, intramuscular. (Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, 2016)

Su uso mejora la función pulmonar neonatal de dos formas: al inducir cambios madurativos en la arquitectura pulmonar y al inducir enzimas pulmonares que ayudan a la maduración bioquímica. A nivel estructural aceleran el desarrollo morfológico de los neumocitos tipo I y tipo II, lo que se observa histológicamente como aplanamiento de las células epiteliales, adelgazamiento de los septums interalveolares, aumento de la citodiferenciación, los que en conjunto con otros cambios aumentan el volumen pulmonar; los efectos bioquímicos comprenden la regulación de enzimas en los neumocitos tipo II que estimulan la síntesis de fosfolípidos y la posterior liberación de surfactante. Gutierrez (2019)

Luego del nacimiento se debe aplicar medidas básicas generales al RN para suplir las necesidades de oxígeno, y prevenir sus complicaciones, por lo cual el tratamiento debe cumplir con el cuidado de la temperatura corporal central entre 36.5 y 37 °C, también incluir una incubadora si el neonato es extremadamente prematuro y con bajo peso al nacer, se le administrará una fluido terapia con glucosa al 10% junto con aminoácidos en los lactantes sumamente prematuros a través de una vena periférica a una velocidad de 65-75 ml/kg/24h. Kliegman (2016)

Por fuga aérea como en el Neumotórax sin patología respiratoria evidente se aconseja una actitud expectante, con administración de oxígeno lo que acelera la reabsorción del neumotórax. En RNs sintomáticos que se encuentran en ventilación mecánica se puede realizar toracentesis en el segundo o tercer espacio intercostal en la línea medio clavicular, siendo esta diagnóstica y curativa. El Enfisema Pulmonar Intersticial puede ocurrir dentro de las primeras 48 horas de vida en RN en ventilación mecánica por lo cual se debe disminuir la PEEP y CPAP para disminuir la MAP. El Neumomediastino generalmente es asintomático y su conducta será expectante. El Neumopericardio se caracteriza por disminución de los tonos cardiacos debido al

taponamiento que se genera llegando a requerir pericardiosentesis de emergencia, puede ser necesario instalar un tubo de drenaje pericárdico bajo trampa de agua con aspiración continua de -5 a -10 cm H<sub>2</sub>O. (RIOS & OSORIO, 2010)

La enfermedad pulmonar crónica del recién nacido tiene como característica la dependencia de oxígeno por un periodo mayor a 28 días, esta se debe prevenir evitando el parto prematuro, con el uso de corticoides antenatales, reanimación con oxígeno, el uso de surfactante precoz dentro de las primeras dos horas de vida, ventilación mecánica controlada, detección de ducto arterio-pulmonar, adecuada nutrición, la detección y tratamiento precoz de infecciones sistémicas y pulmonares disminuyen de manera significativa su incidencia. (PIZARRO & OYARZÚN, 2016)

La administración de dexametasona para prevenir o tratar la DBP no se recomienda, a menos que exista enfermedad pulmonar grave, como una dependencia del ventilador durante al menos 1-2 semanas después el nacimiento. Puede ser adecuado un tratamiento rápido y decreciente comenzando con 0,25 mg/kg/día y que dure 5-7 días. La beclometasona inhalada no previene la DBP, pero disminuye el requerimiento de corticoides sistémicos. Los corticoides inhalados facilitan una extubación más rápida de los neonatos con DBP y ventilación mecánica. Kliegman (2016)

La hemorragia pulmonar se caracteriza por la aparición de manera espontánea o después de una succión de secreciones que se acompañan con sangre o posterior al uso del tubo endotraqueal, acompañado de deterioro cardiorespiratorio presentando bradicardia, desaturación e hipoventilación entre las principales, para su prevención está indicada el uso de corticoides antenatales en mujeres con riesgo de parto prematuro, el uso de reanimación neonatal con oxígeno por ventilación a presión positiva (VPP), también se sugiere evitar dosis innecesarias de surfactante exógeno, de igual manera evitar la sobrecarga de líquidos para prevenir complicaciones de la persistencia del conducto arterial en casos de existir la misma. (BADILLO, y otros, 2004)

La neumonía asociada a los cuidados de la salud se refiere a una infección que se desarrolla en los pulmones de pacientes intervenidos mediante VM después de 48 a 72 horas de nacido, se sugieren retirar al paciente de la VM con destete progresivo del mismo, mantener la cabeza inclinada entre 30 a 45 grados reduciendo el riesgo de aspiración, una buena asepsia al momento previo y posterior del manejo de dichos pacientes tanto por el personal de salud, esto

evitara complicaciones más graves como la sepsis, la limpieza periódica del interior de la cavidad oral es una medida que ha demostrado disminución de la incidencia de neumonías, evitar la manipulación innecesaria, aspirar secreciones de la vía aérea y el uso de surfactante exógeno precoz junto con el uso de CPAP. MACEDO (2015).

## CAPITULO III

### III METODOLOGÍA

#### III.1 Diseño de Investigación

El presente trabajo investigativo se realizó en el Hospital General IESS Riobamba y tuvo la duración de un año, ya que se obtuvieron datos del periodo comprendido entre el 01 de enero – 31 de diciembre de 2019, por ende, el enfoque de estudio es de carácter retrospectivo de corte transversal, en la que incluyen la recolección de datos y su análisis tanto univariado como de correlación.

Retrospectivo, puesto que se recopilaron historias clínicas de pacientes hospitalizados en área de Neonatología en el periodo de tiempo señalado con diagnóstico de Síndrome de Dificultad respiratoria.

Transversal debido a que se realizó en un tiempo determinado ya señalado anteriormente, mediante la búsqueda y análisis de casos.

Serie de casos, por recopilar datos de pacientes que presentaron similitudes clínicas lo cual permitió su posterior análisis estadístico.

#### III.2 Enfoque de Investigación

El enfoque de la investigación fue cualitativo y cuantitativo, ya que se establecieron variables (detalladas en la tabla 1), permitiéndonos recabar datos de manera sistemática, así como el análisis de los mismos.

#### III.3 Unidad de análisis

RN prematuros hospitalizados en el Hospital General IESS Riobamba.

#### III.4 Población de estudio

Posterior a la búsqueda de historias clínicas enmarcadas en el tiempo de estudio y teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión, se llegó a determinar a la población de estudio siendo estos los neonatos prematuros hospitalizados, atendidos en área de neonatología del Hospital General IESS Riobamba en el periodo comprendido enero 2019 - diciembre 2019.

#### III.5 Tamaño de muestra

De acuerdo a la metodología propuesta se realizará la investigación de pacientes prematuros que fueron atendidos por diagnóstico de síndrome de distrés respiratorio, siendo el universo y muestra de 52 pacientes ya que la población de estudio es pequeña.

### III.6 Técnicas de recolección de Datos

Los datos, fueron obtenidos de las historias clínicas presentes en el sistema AS400, a través del cual, se realizó una base de datos, para posterior análisis de la información recolectada.

### III.7 Técnicas de Análisis e interpretación de la información

- Tabulaciones
- Gráficos
- Cuadros comparativos

- Chi2

$$X^2 = \sum \frac{(fo-ft)^2}{ft}$$

$X^2$  = chi cuadrado.

$\Sigma$  = sumatoria.

$fo$  = frecuencia observada.

$ft$  = frecuencia esperada.

- Análisis unvariables
  - Frecuencias
  - porcentajes
- Análisis bivariantes

### III.8 Instrumento de recolección de datos

En el presente trabajo investigativo, el principal instrumento de recolección de datos fueron las historias clínicas de los pacientes con la patología en estudio, pues en ella se obtuvo toda la información requerida.

### III.9 Procesamiento de la información

- Para el análisis Univariado se utilizó el programa SPSS, obteniendo tablas de frecuencia y porcentajes.
- Para el análisis Bivariado se utilizó chi2.

### III.10 Criterios de inclusión y exclusión

#### Criterios de inclusión

- Recién nacidos pretérminos



- Pacientes que presenten cuadro de dificultad respiratoria, diagnosticados mediante clínica e imagen.
- Existencia de historias clínicas con todas las variables a analizar.
- Ambos sexos.

### **Criterios de exclusión**

- Recién nacidos a término.
- No presentan cuadro de dificultad respiratoria.

### **III.11 Aspectos éticos**

La necesidad de regular la actividad científica ha ido en aumento, requiriendo cada vez instrumentos más estrictos de control bioético. Aplicando los cuatro principios de ética médica, NO MALEFICENCIA, BENEFICENCIA, AUTONOMÍA Y JUSTICIA. A fin de mantener “ACUERDOS DE CONFIDENCIALIDAD” según normativas.

### **III.12 Identificación de variables**

#### **III.12.1 Variables independientes**

- Edad gestacional
- Sexo
- Vía de parto
- Peso al nacimiento
- Control prenatal
- Administración de Corticoides prenatales
- Oxigenoterapia
- Administración de surfactante

#### **III.12.2 Variables dependientes**

- Neumonía asociada a los cuidados de la salud
- Sepsis
- Fugas de aire
- Hemorragia pulmonar
- Enfermedad crónico pulmonar del recién nacido.
- Muerte

### III.13 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

**Tabla 1**

*Operacionalización de variables*

Variables Específicas	Definición Conceptual	Definición Operacional			
		Tipo De Variable	Categoría	Escala	Indicador
Sexo	Conformación Biológica Individual	Cualitativo	Dicotómica	1 Masculino 2 Femenino	Porcentaje
Edad Gestacional	Duración Del Embarazo	Cualitativo	Nominal	1 Prematuro Extremo (<27 S 6 Días) 2 Muy Prematuro (28 -31 S 6 Días) 3 Prematuro Moderado (32 – 33 S 6 Días) 4 Prematuro Tardío (34-36 S 6 Días)	Porcentaje
Peso Al Nacimiento	Valor Antropométrico	Cualitativo	Nominal	1 Peso Normal ( 2500 – 3500 Gr) 2 Bajo Peso ( 1500 – 2500 Gr ) 3 Peso Muy Bajo (< 1500 Gr) 4 Peso Extremadamente Bajo (< 1000 Gr)	Porcentaje

Vía De Parto	Vía De Salida Del Feto	Cualitativo	Dicotómico	1 Céfalovaginal 2 Cesárea.	Porcentaje
Controles Prenatales	Atención Médica Durante El Embarazo	Cualitativo	Dicotómico	1 Adecuado (igual o mayor a 5 controles) 2 Inadecuado (hasta 4 controles)	Porcentaje Chi2 $X^2 = \sum \frac{(f_o - f_t)^2}{f_t}$
Administración De Corticoides Antenatales.	Tratamiento Médico.	Cualitativo	Dicotómico	1 Tratamiento Completo 2 Tratamiento Incompleto 3 No Recibió.	Porcentaje Chi2 $X^2 = \sum \frac{(f_o - f_t)^2}{f_t}$
Surfactante	Tratamiento Médico.	Cualitativo	Nominal	1 Dosis 2 Dosis 3 Dosis No Recibió	Porcentaje Chi2 $X^2 = \sum \frac{(f_o - f_t)^2}{f_t}$
Oxigeno Terapia	Tratamiento Médico.	Cualitativo	Nominal	1 CPAP 2 Paso De CPAP A Ventilación Mecánica 3 Ventilación Mecánica	Porcentaje Chi2 $X^2 = \sum \frac{(f_o - f_t)^2}{f_t}$
Fugas De Aire	Diagnóstico Médico	Cualitativo	Dicotómico	1 Si 2 No	Porcentaje Chi2 $X^2 = \sum \frac{(f_o - f_t)^2}{f_t}$
Hemorragia Pulmonar	Diagnóstico Médico	Cualitativo	Dicotómico	1 Si 2 No	Porcentaje Chi2

					$X^2 = \sum \frac{(fo-ft)^2}{ft}$
Enfermedad Crónica Pulmonar Del Recién Nacido	Diagnóstico Médico	Cualitativo	Dicotómico	1 Si 2 No	Porcentaje Chi2 $X^2 = \sum \frac{(fo-ft)^2}{ft}$
Neumonía Asociado a los cuidados de la salud.	Diagnóstico Médico	Cualitativo	Nominal	1 Si 2 No	Porcentaje Chi2 $X^2 = \sum \frac{(fo-ft)^2}{ft}$
Sepsis	Diagnóstico Médico	Cualitativo	Dicotómico	1 Si 2 No	Porcentaje Chi2 $X^2 = \sum \frac{(fo-ft)^2}{ft}$
Muerte	Diagnóstico Médico	Cualitativo	Dicotómico	1 Si 2 No	Porcentaje Chi2 $X^2 = \sum \frac{(fo-ft)^2}{ft}$

## CAPITULO IV

### IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### IV.1 ANALISIS UNIVARIABLE

##### IV.1.1 Distribución de la población por variable sexo con diagnóstico de SDR

Como se detalla en el cuadro del total de 52 neonatos el SDR afecta a 31 pacientes que corresponden al sexo masculino siendo el 59,6 % de los casos constituyendo el grupo de mayor riesgo en presentar esta patología, y al sexo femenino siendo el 40,4% constituyendo el grupo de población con menor casos,

**Tabla 2**

*Distribución de la población por variable sexo con diagnóstico de SDR*

Sexo	Frecuencia	Porcentaje válido %	Porcentaje acumulado %
Masculino	31	59,6	59,6
femenino	21	40,4	100,0
Total	52	100,0	

**Fuente:** Historia clínica del sistema AS400

**Elaborado por:** Autores

##### IV.1.2 Distribución de la población por variable peso con diagnóstico de SDR

Los recién nacidos con bajo peso comprendido entre 1500-2500gr presentan una mayor prevalencia de SDR evidenciándose en 33 pacientes correspondiente al 63,5%, seguido de los recién nacidos con peso normal con 12 pacientes que representa el 23.1%, mientras el grupo con menor número de casos corresponde a los recién nacidos con peso muy bajo y extremadamente bajo respectivamente. El peso al nacimiento es determinado por la duración de embarazo por tanto la frecuencia de presentación es inversamente proporcional a la edad de gestación y peso al nacimiento, comprobando así que el grupo con mayor afección son pacientes con peso menor a 2500 gr.

**Tabla 3***Distribución de la población por variable peso con diagnóstico de SDR*

<b>Peso</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje válido %</b>	<b>Porcentaje acumulado %</b>
Peso normal (2500-3500 gr)	12	23.1	23.1
Bajo peso (1500 – 2500 gr)	33	63.5	86.5
Peso muy bajo (< 1500 gr)	6	11.5	98.1
Peso extremadamente bajo (<1000 gr)	1	1.9	100.0
Total	52	100.0	

**Fuente:** Historia clínica del sistema AS400**Elaborado por:** Autores**IV.1.3 Distribución de la población por variable vía de parto con diagnóstico de SDR**

La siguiente tabla muestra la distribución de pacientes con SDR de acuerdo a la vía de parto donde 47 pacientes que representa el 90.4% pertenece al grupo que nació mediante cesárea, mientras que en menor frecuencia se evidencia en aquellos que la vía de parto fue Céfalovaginal con el 9,6%. Mismo que se relaciona con las teorías descritas donde la existencia de trabajo de parto es necesaria para la maduración pulmonar en los neonatos.

**Tabla 4***Distribución de la población por variable vía de parto con diagnóstico de SDR.*

<b>Vía de parto</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje válido %</b>	<b>Porcentaje acumulado %</b>
Céfalovaginal	5	9.6	9.6
Cesárea	47	90.4	100.0
Total	52	100.0	

**Fuente:** Historia clínica del sistema AS400**Elaborado por:** Autores

#### IV.1.4 Distribución de la población por variable edad gestacional con diagnóstico de SDR

En la Tabla número 5 se observa que el SDR se presenta en mayor frecuencia a mayor edad gestacional, así, el 48.1% corresponde a 25 pacientes siendo estos prematuros tardíos aquellos en los que la edad gestacional se encuentra entre las 34 a 36 semanas 6 días, seguido de prematuros moderados con 15 pacientes que representa el 28.8%, los muy prematuros representan el 19.2% y los prematuros extremos representan el 3.8%. Por lo tanto, a pesar de la distribución variable de número de casos a diferente edad gestacional la prematuridad tardía constituye uno de los principales factores de riesgo para esta patología.

**Tabla 5**

*Distribución de la población por variable edad gestacional con diagnóstico de SDR*

<b>Edad Gestacional</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Prematuro extremo (27 semanas 6 días)	2	3.8	3.8
Muy prematuro (28 a 31 semanas 6 días)	10	19.2	23.1
Moderado ( 32 a 33 semanas 6 días)	15	28.8	51.9
Tardío (34 a 36 semanas 6 días)	25	48.1	100.0
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>100.0</b>	

**Fuente:** Historia clínica del sistema AS400

**Elaborado por:** Autores

#### IV.1.5 Distribución de la población por variable controles prenatales con diagnóstico de SDR

Según el presente estudio existe mayor prevalencia de SDR en neonatos de pacientes cuyos controles prenatales fueron adecuados, igual o mayor a 5 controles en 38 pacientes con 73.1% seguido de pacientes con controles inadecuados en 14 pacientes con 26.9%, lo que no

concuerta con la revisión bibliográfica, ya que al existir mayor control prenatal o estas sean adecuados ayudaría de cierta manera evitar un parto prematuro lo que constituye el principal factor de riesgo para esta patología. Además, se puede determinar que más de 50% de pacientes cumple con la recomendación de la OMS que es realizar mínimo 5 consultas de atención prenatal.

**Tabla 6**

*Distribución de la población por variable controles prenatales con diagnóstico de SDR*

<b>Controles prenatales</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Adecuado (igual o mayor de 5 controles)	38	73.1	73.1
Inadecuado (menos de 4 controles)	14	26.9	100.0
Total	52	100.0	

**Fuente:** Historia clínica del sistema AS400

**Elaborado por:** Autores

#### **IV.1.6 Distribución de la población por variable administración de corticoides con diagnóstico de SDR**

En relación a la administración de corticoides, la aplicación del esquema completo corresponde a 20 pacientes con 38.5% mientras que el tratamiento incompleto se puede observar en 19 pacientes que representa el 36.5% y el 25% no recibieron el tratamiento. Según la OMS recomienda la administración de corticoide en caso de amenaza de parto prematuro entre las 26 semanas y las 34 semanas de gestación independientemente de la proximidad del parto, por lo tanto, constituye una de las acciones primordiales que se deben cumplir para ayudar a la maduración pulmonar.



**Tabla 7**

*Distribución de la población por variable administración de corticoides con diagnóstico de SDR.*

<b>Administración de corticoides</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Tratamiento completo	20	38.5	38.5
Tratamiento incompleto	19	36.5	75.0
No recibió	13	25.0	100.0
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>100.0</b>	

**Fuente:** Historia clínica del sistema AS400

**Elaborado por:** Autores

#### **IV.1.7 Uso de oxígeno en pacientes con SDR**

Se observa mayor uso de CPAP en 35 pacientes que representa el 63.7% de los casos, seguido del paso de CPAP a ventilación mecánica en 12 pacientes que representa el 23.1% y finalmente el empleo directo de ventilación mecánica invasiva en 5 pacientes siendo el 9.6% de los casos.

**Tabla 8**

*Uso de oxígeno en pacientes con SDR*

<b>Oxigenoterapia</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
CPAP	35	67.3	67.3
Paso de CPAP a ventilación mecánica	12	23.1	90.4
Ventilación mecánica	5	9.6	100.0
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>100.0</b>	

**Fuente:** Historias clínicas del sistema As400.

**Elaborado por:** Autores

#### IV.1.8 Distribución de la población por dosis de surfactante recibida por diagnóstico de SDR

La siguiente tabla nos demuestra que el 26.9% (14 pacientes) recibieron 1 dosis de surfactante, 7.7% (4 pacientes) recibieron 2 dosis de surfactante, 1.9% (1 paciente) recibió 3 dosis de surfactante y el 63.5% (33 pacientes) no recibieron surfactante.

**Tabla 9**

*Distribución de la población por dosis de surfactante recibida por diagnóstico de SDR*

Surfactante	Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1 dosis	14	26.9	26.9
2 dosis	4	7.7	34.6
3 dosis	1	1.9	36.9
No recibió	33	63.5	100.0
<b>Total</b>	52	100.0	

**Fuente:** Historias clínicas del sistema As400.

**Elaborado por:** Autores

#### IV.1.9 Hemorragia pulmonar en pacientes con SDR

Se observa que de los 52 pacientes, solo 9 de ellos siendo el 17.3% del total presentó hemorragia pulmonar, los 43 restantes que son el 82.7% no presentaron dicha complicación.

**Tabla 10**

*Hemorragia pulmonar en pacientes con SDR*

Hemorragia Pulmonar	Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	9	17.3	17.3
No	43	82.7	100.0
<b>Total</b>	52	100.0	

**Fuente:** Historias clínicas del sistema As400.

**Elaborado por:** Autores

#### IV.1.10 Fugas de aire en pacientes con SDR

La complicación relacionada con las fugas de aire se presentó en 3 pacientes siendo el 5.8% del total, los 49 restantes que representan el 94.2% no la presentaron.

**Tabla 11**

*Fugas de aire en pacientes con SDR*

<b>Fuga de aire</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Si	3	5.8	5.8
No	49	94.2	100.0
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>100.0</b>	

**Fuente:** Historias clínicas del sistema As400.

**Elaborado por:** Autores

#### IV.1.11 Enfermedad crónica pulmonar del recién nacido en pacientes con SDR

Los pacientes que desarrollaron enfermedad crónica pulmonar del recién nacido dentro del periodo de los primeros 28 días de nacido fueron 4 que representan el 7.7%, los restantes 48 pacientes que son el 92.3% no la presentaron.

**Tabla 12**

*Enfermedad crónica pulmonar del recién nacido en pacientes con SDR*

<b>Enfermedad crónica pulmonar del recién nacido</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Si	4	7.7	7.7
No	48	92.3	100.0
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>100.0</b>	

**Fuente:** Historias clínicas del sistema As400.

**Elaborado por:** Autores

#### IV.1.12 Neumonía asociada a los cuidados de la salud en pacientes con SDR

Los pacientes que desarrollaron como complicación neumonía fueron 6 que representa un porcentaje del 11.5%, los que no la presentaron fueron 46 siendo en 88.5% del total.

**Tabla 13**

*Neumonía asociada a los cuidados de las salud en pacientes con SDR.*

Neumonía asociada a los cuidados de la salud	Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	6	11.5	11.5
No	46	88.5	100.0
<b>Total</b>	52	100.0	

**Fuente:** Historias clínicas del sistema As400.

**Elaborado por:** Autores

#### IV.1.13 Sepsis en pacientes con SDR

Esta complicación fue la más frecuente dentro del grupo de estudio con 33 casos positivos que representan un 63.5%, los 19 pacientes restantes no la presentaron siendo el 36.5 % de los casos con SDR.

**Tabla 14**

*Sepsis en pacientes con SDR*

Sepsis	Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	33	63.5	63.5
No	19	36.5	100.0
<b>Total</b>	52	100.0	

**Fuente:** Historias clínicas del sistema As400.

**Elaborado por:** Autores

#### IV.1.14 Muerte en pacientes con SDR

De los 52 pacientes diagnosticados con SDR solo 1 que representa el 1.9% tuvo complicación la muerte, 51 de los pacientes no lo presento siendo el 98.1% de los casos totales.

**Tabla 15**

*Muerte en pacientes con SDR*

<b>Muerte</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Si	1	1.9	1.9
No	51	98.1	100.0
<b>Total</b>	52	100.0	

**Fuente:** Historias clínicas del sistema As400.

**Elaborado por:** Autores

## IV.2 ANALISIS BIVARIABLE

### IV.2.1 Asociación de complicaciones y control prenatal en RN con SDR.

En el cuadro se observa la asociación de variables controles prenatales y la presencia de complicaciones, considerando adecuados igual o mayor a 5 e inadecuados hasta 4 controles, el dato más sobresaliente de esta asociación es que más de 50% muestran complicaciones cuando los controles prenatales son adecuados a excepción de la muerte que el 100% de casos corresponde a controles prenatales inadecuados, tomando referencia el valor de la p y los datos obtenidos en el estudio muestra que no son estadísticamente significativos.

**Tabla 16**

*Asociación de complicaciones y control prenatal en RN con SDR.*

	<b>Hemorragia pulmonar</b>		<b>Enfermedad crónica del recién nacido</b>		<b>Neumonía asociada a los cuidados de la salud</b>		<b>Sepsis</b>		<b>Fuga de aire</b>		<b>Muerte</b>	
	Si %	No %	Si %	No %	Si %	No %	Si %	No %	Si %	No %	Si %	No %
<b>Adecuado (igual o mayor a 5 controles)</b>	55,6	76,7	50,0	75,0	66,7	73,9	72,7	73,7	66,7	73,5	0	74,5
<b>Inadecuado (hasta 4 controles)</b>	44,4	23,3	50,0	25,0	33,3	26,1	27,3	26,3	33,3	26,5	100,0	25,5
<b>total</b>	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	Chi2=1,69 P=0,19		Chi2=1,17 P=0,27		Chi2=0,14 P=0,70		Chi2=0,00 P=0,94		Chi2=0,06 P=0,79		Chi2=2,76 P=0,09	

**Fuente:** Historias clínicas del sistema As400.

**Elaborado por:** Autores

#### **IV.2.2 Asociación de Complicaciones y administración de corticoides**

La asociación de variables entre la administración de corticoides prenatales y las complicaciones en pacientes con SDR, no son estadísticamente significativos, observando  $P \geq 0.05$  en todas las complicaciones. La administración de corticoides se utiliza en caso de amenaza de parto prematuro mismo que pueden ser administradas de forma completa e incompleta en referencia a las dosis y esquema indicadas por la guía de práctica clínica MSP. En la Tabla 17 se aprecia entre las complicaciones que la hemorragia pulmonar se observa en 44,4% de pacientes quienes recibieron tratamiento completo de corticoides prenatales con  $P= 0.92$ . Así, los datos más llamativos es que 66,7 % de casos con administración de corticoides de forma completa se relaciona a neumonía asociado a los cuidados de la salud con una  $P= 0.31$ , fuga de aire el 66,7 % asociado al tratamiento completo con  $P= 0.34$ . En relación a la enfermedad crónica del recién nacido el 50% corresponden a pacientes que recibieron tratamiento completo e incompleto y en relación a la muerte con una  $P=0.41$  corresponde a pacientes con tratamiento incompleto.

**Tabla 17**  
*Asociación de Complicaciones y administración de corticoides*

	<b>Hemorragia pulmonar</b>		<b>Enfermedad crónica pulmonar del recién nacido</b>		<b>Neumonía asociada a los cuidados de la salud</b>		<b>Sepsis</b>		<b>Fuga de aire</b>		<b>Muerte</b>	
	Si %	No %	Si %	No %	Si %	No %	Si %	No %	Si %	No %	Si %	No %
<b>Tratamiento completo</b>	44,4	37,2	50,0	37,5	66,7	34,8	36,4	42,1	0	40,8	0	39,2
<b>Tratamiento incompleto</b>	33,3	37,2	50,2	35,4	16,7	39,1	36,4	36,8	66,7	34,7	100,0	35,3
<b>No recibió</b>	22,2	25,6		27,1	16,7	26,1	27,3	21,1	33,3	24,5	0	25,5
<b>Total</b>	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	Chi2=0,16 P=0,92		Chi2=1,44 P=0,48		Chi2=2,32 P=0,31		Chi2=0,29 P=0,86		Chi2=2,10 P=0,34		Chi2=1,77 P=0,41	

**Fuente:** Historias clínicas del sistema As400.

**Elaborado por:** Autores



### **IV.2.3 Asociación entre criterios de inicio de oxigenoterapia con el desarrollo de complicaciones en pacientes con diagnóstico de SDR**

En la asociación entre los criterios de oxigenoterapia con el desarrollo de complicaciones como hemorragia pulmonar en pacientes con diagnóstico de SDR se observa que predomina en aquellos pacientes que tuvieron criterios de cambio de CPAP a ventilación mecánica 67 % de los casos, seguido de aquellos que requirieron ventilación mecánica invasiva como tratamiento de primera elección siendo estos el 33% de casos, y los que tuvieron como primera elección el uso de CPAP representan el 0% de casos de hemorragia pulmonar. No presentaron hemorragia pulmonar en un 81 % en aquellos que la elección de oxigenoterapia fue únicamente el CPAP, 14% de los pacientes que presentaron dicha complicación fueron aquellos que cambiaron de CPAP a ventilación mecánica y un 5% del paciente que recibieron ventilación invasiva no presentaron hemorragia pulmonar. Esta relación es estadísticamente significativa con una  $p=0.0001$ .

En la asociación entre los criterios de oxigenoterapia con el desarrollo de complicaciones como ECPRN en pacientes con diagnóstico de SDR se observa que predomina en aquellos pacientes que tuvieron criterios de cambio de CPAP a ventilación mecánica 75 % de los casos, no presentaron esta complicación un 19% de los pacientes que fueron tratados del mismo modo, si presentaron complicación aquellos que requirieron ventilación mecánica invasiva como tratamiento de primera elección siendo estos el 25% de casos, no presentaron complicación en un 8% de los casos, y los que tuvieron como primera elección en uso de CPAP solamente representan el 0% de casos, que representa un 73% de los casos que no presentaron dicha complicación. Esta relación es estadísticamente significativa con una  $p=0.011$ .

En la asociación entre los criterios de oxigenoterapia con el desarrollo de complicaciones como neumonía en pacientes con diagnóstico de SDR se observa que predomina en aquellos pacientes que tuvieron criterios de cambio de CPAP a ventilación mecánica con un 50 % de los casos, seguido de aquellos que requirieron CPAP como tratamiento de primera elección siendo estos el 33% de casos, y los que tuvieron como primera elección en uso ventilación mecánica invasiva solamente representan el 17% de casos con complicaciones de neumonía. No presentaron complicaciones en un 72% quienes fueron tratados con CPAP, un 20 % quienes fueron tratados con paso de CPAP a ventilación mecánica no presentaron complicaciones, y un

9% en aquellos que fueron tratados con ventilación mecánica. Esta relación no es estadísticamente significativa con una  $p= 0.162$ .

En la asociación entre los criterios de oxigenoterapia con el desarrollo de sepsis en pacientes con diagnóstico de SDR se observa que predomina en aquellos pacientes que tuvieron criterios de uso de CPAP con un 48 % de los casos, seguido de aquellos que requirieron cambio de CPAP a ventilación mecánica siendo estos el 36% de casos, y los que tuvieron como primera elección en uso ventilación mecánica invasiva representan el 15% de casos con complicaciones. No presentaron sepsis el 100% de los pacientes que fueron tratados únicamente con CPAP. Esta relación es estadísticamente significativa con una  $p= 0.001$

En la asociación entre los criterios de oxigenoterapia con el desarrollo de fugas de aire en pacientes con diagnóstico de SDR no se observa que predomina en aquellos pacientes que tuvieron criterios para el uso de CPAP siendo este el 33% de los casos, de igual manera en aquellos que requirieron cambio de CPAP a ventilación mecánica siendo estos el 33% de casos, y los que tuvieron como primera elección en uso ventilación mecánica invasiva que también representan el 33% de casos. No presentaron fugas de aire en un 34 % quienes fueron tratados con CPAP, 11% de los que realizaron cambio de CPAP a Ventilación Mecánica y en un 4 % los que recibieron ventilación mecánica. Esta relación no es estadísticamente significativa con una  $p= 0.278$

En la asociación entre los criterios de oxigenoterapia que tuvieron como complicación la muerte en pacientes con diagnóstico de SDR se observa que predomina en aquellos pacientes que tuvieron criterios de cambio de CPAP a ventilación mecánica con un 100% de los casos, en aquellos que requirieron CPAP como tratamiento de primera elección representa el 0% de casos, al igual que tuvieron como primera elección en uso ventilación mecánica invasiva siendo el 0% de casos con complicaciones. Esta relación es estadísticamente significativa con una  $p= 0.182$

**Tabla 18**

*Asociación entre criterios de inicio de oxigenoterapia con el desarrollo de complicaciones en pacientes con diagnóstico de SDR*

	<b>Hemorragia Pulmonar %</b>		<b>Enfermedad Crónica pulmonar del recién nacido</b>		<b>Neumonía Asociada a los cuidados de la salud. %</b>		<b>Sepsis %</b>		<b>Fuga de aire %</b>		<b>Muerte %</b>	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
<b>CPAP</b>	0	81	0	73	33	72	48	100	33	69	0	69
<b>Paso de CPAP a ventilación mecánica</b>	67	14	75	19	50	20	36	0	33	22	100	22
<b>Ventilación mecánica</b>	33	5	25	8	17	9	15	0	33	8	0	10
<b>Total</b>	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	Chi2= 22.654		Chi2= 9.045		Chi2= 3.644		Chi2= 14.541		Chi2= 2.553		Chi2= 3.398	
	p= 0.0001		p= 0.011		p= 0.162		p= 0.001		p= 0.278		p= 0.182	

**Fuente:** Historias clínicas del sistema As400.

**Elaborado por:** Autores

#### **IV.2.4 Asociación entre criterios de uso de surfactante exógeno con el desarrollo de complicaciones en pacientes con diagnóstico de SDR**

En la asociación entre los criterios de uso de surfactante exógeno con el desarrollo de complicaciones como hemorragia pulmonar en pacientes con diagnóstico de SDR se observa que predomina en aquellos pacientes que tuvieron la administración de 1 dosis siendo el 56% de los casos, seguido de aquellos que recibieron 2 dosis representando el 22% de casos, los que recibieron 3 dosis representan el 11%, de igual manera los que no recibieron ninguna dosis de surfactante siendo el 11% de casos con complicaciones de hemorragia pulmonar. No presentaron esta complicación en el 74% de los casos aquellos que no recibieron ninguna dosis, en un 21% en los que recibieron 1 dosis, 5% en los que se usó 2 dosis y 0% en los que se usó 3 dosis. Esta relación es estadísticamente significativa con una  $p= 0.001$ .

En la asociación entre los criterios de uso de surfactante exógeno con el desarrollo de ECPRN en pacientes con diagnóstico de SDR se observa que predomina en aquellos pacientes que tuvieron la administración de 1 dosis siendo el 75% de los casos, seguido de aquellos que recibieron 3 dosis representando el 25% de casos, los que recibieron 2 dosis representan el 0%, de igual manera los que no recibieron ninguna dosis de surfactante siendo el 0% de casos. No se presentó esta complicación en el 69% de los casos aquellos que no recibieron ninguna dosis de surfactante, en un 23 % en aquellos que recibieron 1 dosis, un 8% en aquellos que se usó 2 dosis. Esta relación es estadísticamente significativa con una  $p= 0.000$ .

En la asociación entre los criterios de uso de surfactante exógeno que se complicaron con neumonía en pacientes con diagnóstico de SDR, se observa que predomina en aquellos pacientes que no tuvieron la administración de surfactante siendo el 50% de los casos, seguido de aquellos que recibieron 1 dosis representando el 33% de casos, los que recibieron 2 dosis representan el 17%, los que recibieron 3 dosis no presentaron este tipo de complicaciones siendo el 11% de casos. No se presentó neumonía en un 65% de los casos en aquellos que no recibieron ninguna dosis de surfactante, en un 26% en los que se usó 1 dosis, un 7 % en los que se usó 2 dosis y un 2 % en los que se usó 3 dosis. Esta relación no es estadísticamente significativa con una  $p= 0.768$ .

En la asociación entre los criterios de uso de surfactante exógeno con complicaciones de sepsis en pacientes con diagnóstico de SDR se observa que predomina en aquellos pacientes que tuvieron la administración de 1 dosis y en los que no recibieron dicho tratamiento siendo el

42% de los casos respectivamente, seguido de aquellos que recibieron 2 dosis representando el 12% de casos, y los que recibieron 3 dosis representan el 3%, de igual manera los que no recibieron ninguna dosis de surfactante siendo el 11% de casos con complicaciones de hemorragia pulmonar. Esta relación es estadísticamente significativa con una  $p= 0.001$ .

En la asociación entre los criterios de uso de surfactante exógeno con el desarrollo de complicaciones como fugas de aire en pacientes con diagnóstico de SDR se observa que aquellos pacientes que tuvieron la administración de 1 dosis no presentaron esta complicación siendo el 0% de los casos, por lo contrario se presentó fugas de aire en aquellos que recibieron 2 dosis, 3 dosis y en los que no recibieron ninguna dosis, esto representan el 33% cada uno respectivamente. Esta relación es estadísticamente significativa con una  $p= 0.000$ .

En la asociación entre el uso de surfactante exógeno con la muerte en pacientes con diagnóstico de SDR se observa que predominó en aquellos pacientes que tuvieron la administración de 3 dosis siendo el 100% de los casos, por lo contrario en aquellos que recibieron 1 dosis, 2 dosis y en los que no recibieron ninguna dosis representan el 0% cada uno respectivamente no se presentó dicha complicación. Esta relación es estadísticamente significativa con una  $p= 0.000$ .

**Tabla 19**

*Asociación entre criterios de uso de surfactante exógeno con el desarrollo de complicaciones en pacientes con diagnóstico de SDR.*

	<b>Hemorragia Pulmonar</b>		<b>Enfermedad Crónica pulmonar del recién nacido</b>		<b>Neumonía asociada a la ventilación</b>		<b>Sepsis</b>		<b>Fuga de aire</b>		<b>Muerte</b>	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
<b>1 Dosis</b>	56	21	75	23	33	26	42	0	0	29	0	27
<b>2 Dosis</b>	22	5	0	8	17	7	12	0	33	6	0	8
<b>3 Dosis</b>	11	0	25	0	0	2	3	0	33	0	100	0
<b>No recibió</b>	11	74	0	69	50	65	42	100	33	65	0	65
<b>Total</b>	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	Chi2= 15.779		Chi2= 18.803		Chi2= 1.137		Chi2= 17.237		Chi2= 20.366		Chi2= 52.000	
	p= 0.001		p= 0.000		p= 0.768		p= 0.001		p= 0.000		P= 0.000	

**Fuente:** Historias clínicas del sistema As400.

**Elaborado por:** Autores

## V DISCUSIÓN

El presente estudio analizó las medidas adoptadas para prevenir las complicaciones del síndrome de distrés respiratorio en neonatos del Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Riobamba, además de asociarlo las variables control prenatal, administración de corticoides prenatales, oxigenoterapia y uso de surfactante exógeno con las complicaciones.

En el presente estudio se encontró que los neonatos de sexo masculino tienen una prevalencia de 59,6. Existen varios estudios que confirman que el sexo masculino es el más susceptible. En un estudio realizado en el Hospital provincial ginecobstétrico Fe del Valle Ramos Manzanillo, Cuba pacientes de sexo masculino marcó una gran diferencia de un total de 121 pacientes 72 correspondieron al sexo masculino representando el 59.5%. (Rios, 2018)

La diferencia en la frecuencia de presentación tiene varias explicaciones; los pulmones del feto femenino producen surfactante más temprano en la gestación que los pulmones fetales masculinos. Además, el efecto hormonal juega un papel importante en esta patología, es así que los andrógenos retrasan la secreción de fibroblastos pulmonares del factor fibroblasto-neumocito, lo que retrasa el desarrollo de células alveolares de tipo II y reduce la liberación de surfactante. Por otro lado, el estrógeno promueve la síntesis de surfactante, incluidos los fosfolípidos, la lecitina y las proteínas surfactantes A y B obteniendo como resultado menor prevalencia en este grupo de pacientes. (Rodriguez, 2019)

Con respecto al peso al nacimiento es un indicador que utilizan en varios estudios, no refleja la madurez de un recién nacido individual, pero cuando se asocia a la edad gestacional es mucho mejor su interpretación. El peso al nacer puede ser exactamente el mismo en diferentes edades gestacionales, pero el pronóstico de niños de igual peso puede ser distinto según la edad gestacional y el grado de madurez alcanzado. (Rios, 2018)

Según esta investigación hay un reporte de 63.5% en neonatos de peso bajo y el 23.1 % en pacientes de peso normal (2500-3500 gr) que es superior en frecuencia a los neonatos que pesan menos de 1500 gr. Por lo tanto, la relación entre la aparición de un síndrome de distrés respiratorio y el peso del recién nacido está dada porque la supervivencia aumenta a mayor peso y edad gestacional. En el presente estudio el 48.1% de neonatos corresponde a prematuro tardío considerada desde los 34 a 36 semanas 6 días, por tal razón, el SDR es directamente proporcional a la edad gestacional.

Otro de los factores estudiados es la relación de vía de parto con la prevalencia de SDR, obteniendo resultados que contrasta con la revisión bibliográfica. La cesárea es uno de los factores que mayor predispone a esta patología es así en el presente estudio el 90.4 % corresponde a esta entidad. Los recién nacidos por cesárea tienen un mayor volumen residual de líquido pulmonar y secretan menos sustancia tensoactiva a la superficie alveolar, ocasionando una depuración retardada del líquido pulmonar, dando lugar a mayor predisposición de padecer esta enfermedad. (Rios, 2018)

Otra de las variables estudiadas son los controles prenatales. Según la OMS define como conjunto de actividades y procedimientos que el equipo de salud ofrece a la embarazada con la finalidad de identificar factores de riesgo en la gestante y enfermedades que puedan afectar el curso normal del embarazo y la salud del recién nacido/a. (Leon , 2015) Siendo acciones encaminadas a detectar factores que puede conllevar a futuras complicaciones en este caso un parto prematuro y en consecuencia el SDR nos llama la atención que el 73.1% de neonatos cuyos controles prenatales fueron adecuados presentan esta patología.

De la misma forma otra de las acciones encaminadas a obtener beneficios en relación al SDR es la administración de corticoides antenatal a la madre el mismo que promueve la maduración pulmonar fetal y disminuye la mortalidad perinatal, la incidencia y severidad del SDR del RN prematuro. Pero es llamativo observar datos que equiparan en frecuencia de SDR en pacientes con historial de administración de corticoides de forma completa e incompleta el 38.5 % y 36.5% respectivamente, mientras apenas se observa en 25% en pacientes quienes no recibieron ningún tratamiento con corticoides. (Vance, 2015)

El principal medio para administración de oxígeno fue el uso de CPAP en un 63.7% de los casos, seguido del paso de CPAP a ventilación mecánica en 12 pacientes que representa el 23.1% y finalmente el empleo directo de ventilación mecánica invasiva en 5 pacientes siendo el 9.6% de los casos, en cuanto al paso de CPAP a Ventilación mecánica según datos del Hospital San José y Departamento de Pediatría y Cirugía Infantil son similares al referir que un 25 a 30 % de los pacientes requieren de esta medida. (Mühlhausen, 2004).

En relación a la asociación de variables controles prenatales y administración de corticoides frente a las complicaciones como la hemorragia pulmonar, enfermedad crónica del recién nacido, neumonía asociada a la ventilación, sepsis, fuga de aire y muerte no es estadísticamente significativo ( $p > 0.05$ ), así una de las complicaciones que es la hemorragia



pulmonar en relación a los controles prenatales presenta una  $p=0,19$ , el mismo con relación a la administración de corticoides igual  $p=0,92$ .

En la investigación se valoró que la administración de corticoides no tiene ninguna relación con las complicaciones.

Según datos reportados del Hospital Miguel Ángel Mariscal Llerena - Ayacucho 2016 en donde el uso de CPAP se limita al 23.5% de los pacientes, y 5% el empleo de ventilación mecánica es casi similar a nuestro estudio siendo usado en el 13.4% de los casos. (Contreras, 2017)

Aquellos que no presentaron hemorragia pulmonar fueron solamente el 14% del grupo que pasaron de CPAP a ventilación mecánica, igualmente solo el 5% no presentó hemorragia pulmonar los que tienen ventilación mecánica, versus al 81% de los pacientes que no presentaron hemorragia pulmonar tuvieron CPAP, es lo más importante que los pacientes que pasaron de CPAP a ventilación mecánica tuvieron mayor porcentaje de hemorragia pulmonar con el 67%. Valor de  $P= 0.001$ . De acuerdo con el Boletín médico del Hospital Infantil de México 2016 solo el 2.5% de los pacientes tuvieron esta complicación. Torres (2016)

Se evidencia que de los pacientes que tienen ECPRN ninguno corresponde a los que tuvieron CPAP, mientras que el 75% de los pacientes que tiene ECPRN pertenecen al grupo de los que pasaron de CPAP a ventilación mecánica y el 25% de los que tuvieron ECPRN corresponde a los pacientes de ventilación mecánica, según el meta análisis realizado en Lima reporta que se hizo estudios en dos periodos, en el primer periodo se usó CPAP en 60% de los casos con una prevalencia de ECPRM en 33% y en el periodo dos el uso de CPAP fue del 71% y la prevalencia de ECPRN bajo al 26%. Es un estudio estadísticamente significativo con un  $P= 0.011$  (Albitrez & Campos , 2018)

Por el uso de ventilación mecánica directa. La neumonía se presentó en el 17 % de casos en pacientes con VMI 50% en pacientes con paso de CPAP a VMI y 33% en pacientes con CPAP, de igual manera el Boletín médico del Hospital Infantil de México 2016 informa que el 27.5% presentan esta complicación por uso de VMI. Torres (2016)

Del grupo del estudio el 100% no presentan sepsis aquellos que fueron tratados únicamente con CPAP, se relaciona más con pacientes tratados con CPAP en un porcentaje de 48%, un 36% en aquellos que fueron tratados con CPAP a VMI y en un 15 % en los que se usó VMI, según el boletín ya mencionado el 4 % tuvo sepsis por VMI. Torres (2016)

Las fugas de aire en la investigación se presentaron en igual porcentaje con un valor de 33% en todas las modalidades de oxigenoterapia, no presentaron complicaciones el 69% de los casos tratados con CPAP y en el boletín mencionado nos refiere que el 20 % de complicaciones corresponden al uso de VMI. Lo cual demuestra que los tratamientos invasivos agravan esta complicación. Torres (2016)

Según la relación de requerimiento de oxigenoterapia y la muerte como complicación de SDR se tuvo el caso de 1 paciente que representa 1.9% de los 52 que fueron sometidos a este tratamiento y siendo 1 de los 12 pacientes que requirió un cambio de CPAP a VMI, según PEREZ y colaboradores mencionan en su artículo que de los 41 pacientes que cumplen con criterios similares a nuestro estudio menciona que hubo 17 casos de muerte, lo que sugiere que la mortalidad en nuestro estudio está muy por debajo gracias a las acciones oportunas para prevenir dicha complicación. Pérez (2006)

En el estudio se observa que la principal complicación relacionada con las dosis administradas de surfactante exógeno fueron la ECPRN en aquellos que recibieron 1 dosis seguida de la hemorragia pulmonar en un 56% de igual manera recibió 1 dosis, sepsis en un 42%, neumonía en un 26% relacionados con 1 dosis, según un estudio realizado en el HOSPITAL GENERAL AMBATO en el 2018 la principal complicación por uso de surfactante fue la hemorragia pulmonar en un 23.3% de los casos que de igual manera se usó en una sola dosis. El estudio es estadísticamente significativa con un  $P=0.00$ . Gavilánez (2018)

## VI CONCLUSIONES

- En el presente estudio, los datos demuestran que hay mayor prevalencia de SDR en el sexo masculino con 59.6%, prematuros tardíos (34 a 36 semanas 6 días) que representa el 48.8% de casos, en relación al peso al nacimiento 63.6% corresponden a un peso de 1500 a 2500gr y el 90.4% nacieron por cesárea.
- Los controles prenatales adecuados ( $\geq$  a 5) fueron del 73.1% e inadecuados menor a 4 controles 26.9%, lo cual demuestra que no tiene relación directa con la prevención de complicaciones del SDR.
- En relación a la asociación entre la administración de corticoides antenatales y las complicaciones, los datos reportan que el 38.5% de pacientes recibieron el tratamiento completo, mientras que el 36.5% de forma incompleta y el 25% no recibieron. De acuerdo a estos datos la administración de corticoides no incide en la aparición de las complicaciones.
- Del 100% de los pacientes el 67.3% fue tratado mediante CPAP, 23.1% paso de CPAP a ventilación mecánica y el 9.6% fueron tratados mediante ventilación mecánica. En cuanto al uso de surfactante el 26.9% de los pacientes recibieron una dosis, 7.7% recibieron dos dosis, 1.9% recibió 3 dosis y el 63.5% no recibió surfactante.
- La complicación más frecuente de los pacientes con SDR fue la sepsis con el 63.5% seguido de hemorragia pulmonar en 17.3%, neumonía asociado a los cuidados de la salud (11.5%). Otra de las complicaciones con menor frecuencia son la Enfermedad crónica pulmonar del neonato (7.7%), fugas de aire (5.8%) y muerte (1.9%).
- Se realizó la asociación del uso de la oxigenoterapia mediante tres modalidades las cuales son el uso de CPAP, paso de CPAP a ventilación mecánica y ventilación mecánica lo que nos demuestra que mientras menos invasiva sea el tratamiento hay menor porcentaje de complicaciones, asimismo en la relación del uso del surfactante no guarda relación con la aparición de complicaciones.

## VII RECOMENDACIONES

- Se aconseja realizar el número de controles prenatales establecidos por los organismos de salud, la misma que permite determinar el bienestar materno - fetal y actuar de manera oportuna al presentarse amenaza de parto pretérmino ya que es la principal causa del SDR.
- La guía de práctica clínica, MSP recomienda la administración de corticoides en caso de amenaza de parto prematuro entre las 26 semanas y las 34 semanas de gestación, independientemente de la proximidad del parto. A pesar de que en nuestro estudio la administración de corticoides no incide en la aparición de complicaciones, se debe buscar los mecanismos necesarios para que se cumpla de forma adecuado con esta norma debido a los beneficios que este presenta en estos grupos de pacientes.
- De acuerdo a los datos analizados se sugiere que el uso de CPAP debería ser el tratamiento de elección, evitando en lo más posible el manejo invasivo de la vía aérea, para prevenir complicaciones, además del uso oportuno del surfactante.

### VIII Bibliografía

- Albitrez, V. P., & Campos, R. (2018). *Eficacia del uso precoz de la presión positiva continua en vía aérea para la prevención de la DBP en el RN prematuro*. Obtenido de <http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/3015/TRABAJO%20ACAD%c3%89MICO%20Albitrez%20Veronica%20-%20Campos%20Rebeca.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Auge, G. C. (10 de DICIEMBRE de 2011). *síndrome de dificultad respiratoria en el recién nacido*. Obtenido de <http://www.bibliotecaminsal.cl/wp/wp-content/uploads/2016/04/Dificultad-Respiratoria-reci%C3%A9n-nacido.pdf>
- Avila, C. (2016). *Manuel de Neonatología*. Obtenido de [http://www.neopuertomontt.com/guiasneo/Guias\\_San\\_Jose/GuiasSanJose\\_34.pdf](http://www.neopuertomontt.com/guiasneo/Guias_San_Jose/GuiasSanJose_34.pdf)
- BADILLO, FERNANDEZ, PALACIN, GONZÁLEZ, CASTRILLO, & MARTÍNEZ. (2004). Hemorragia pulmonar neonatal masiva: a propósito de dos casos. *BOLETÍN DE LA SOCIEDAD DE PEDIATRÍA DE ASTURIAS, CANTABRIA, CASTILLA Y LEÓN*, 43. Obtenido de [https://www.sccalp.org/boletin/187/BolPediatr2004\\_44\\_042.pdf](https://www.sccalp.org/boletin/187/BolPediatr2004_44_042.pdf)
- Contreras, D. P. (2017). *Factores asociados al síndrome de dificultad respiratoria neonatal en el hospital regional de ayacucho*. Obtenido de [http://tesis.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/3814/Contreras\\_Chai%c3%b1a\\_Dann\\_y\\_Paola.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://tesis.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/3814/Contreras_Chai%c3%b1a_Dann_y_Paola.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Eichenwald, E. (29 de junio de 2018). *Ventilación Mecánica en neonatos*. Obtenido de <http://www.uptodate.com>
- Gavilánez, B., Alulema, C., Medina, I., & Marizande, F. (2018). Estudio de casos del uso de surfactante pulmonar en recién nacidos prematuros y hemorragia pulmonar hospital general ambato. *revistas.uta.edu.ec*, 35. Obtenido de <https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/dide/article/view/175/130>
- Gutierrez, Angulo, & Garcia. (2019). *MANUAL DE NEONATOLOGÍA*. Prometeo Editores, S.A. de C.V. Obtenido de [http://www.cucs.udg.mx/sites/default/files/libros/neonatalogia\\_2019\\_con\\_forros.pdf](http://www.cucs.udg.mx/sites/default/files/libros/neonatalogia_2019_con_forros.pdf)
- J. López de Heredia Goya, A. V. (2018). Síndrome de dificultad respiratoria. *Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Neonatología*. Obtenido de <https://www.aeped.es/documentos/protocolos-neonatalogia-en-revision>

- Jackson, J. C. (2016). Trastornos respiratorios del recién nacido prematuro. En NELSON.
- Jara, E., & Pavon, E. (2016). *MSP*. Obtenido de MSP: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2014/05/GPC-RECIEN-NACIDO-CON-DIFICULTAD-PARA-RESPIRAR.pdf>
- Jara, E., Pavon, E., Yanez, E., Nieto, O., Espinoza, C., Sanchez, W. C., & Calero, M. (AGOSTO de 2016). Recién nacidos con dificultad para respirar. En M. d. Ecuador, *Guía de práctica clínica* (págs. 4- 82). Obtenido de <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads>
- Kliegman, Stanton, St. Geme, & Schor. (2016). NELSON TRATADO DE PEDIATRÍA. En Kliegman, Stanton, S. Geme, & Schor, *NELSON TRATADO DE PEDIATRÍA* (pág. 1120). Barcelona, España: ELSEVIER.
- Leon, W. (2015). Control prenatal. *MSP Ecuador*, 16.
- Lopez de Heredia Goya, & Valls i Solder. (2008). *Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Neonatología*. Obtenido de <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/31.pdf>
- Lopez de Heredia, G., & Valls, S. (2015). Síndrome de Dificultad Respiratoria. *Asociación Española de Pediatría*, 4.
- MACEDO, M. A., SILVA, S. A., FERREIRA, A. P., & DANTAS, L. V. (2015). Neumonía asociada a la ventilación mecánica en Neonatología: un estudio retrospectivo. *Residência Pediátrica*. Obtenido de [https://s3-sa-east-1.amazonaws.com/publisher.gn1.com.br/residenciapediatria.com.br/pdf/es\\_v5n3a04.pdf](https://s3-sa-east-1.amazonaws.com/publisher.gn1.com.br/residenciapediatria.com.br/pdf/es_v5n3a04.pdf)
- Martin, R. (28 de enero de 2019). *Fisiopatología, Manifestaciones clínicas y diagnóstico del Síndrome de Dificultad Respiratoria en el recién nacido*. Obtenido de <http://www.uptodate.com>
- Meneghello, J. (2013). Pediatría. En Meneghello, *Meneghello* (pág. 431). Paris: Panamericana.
- Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. (2016). *MANUAL DE ATENCIÓN NEONATAL*. Obtenido de <https://www.mspbs.gov.py/dependencias/portal/adjunto/9fac93-MANUALDEATENCIÓNNEONATAL.AUTORIZADOMSPBSRESOLUCINMINISTERIALSGN816.pdf>

- MSP, E. (2015). *Ministerio de Salud Publica*. Obtenido de <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2016/09/GPC-Rec%C3%A9n-nacido-prematuro.pdf>
- Mühlhausen, G. (2004). Uso actual de Presión Positiva Continua en la Vía Aérea (CPAP) en recién nacidos. *Revista Pediatría Electrónica*, 43. Obtenido de <http://www.revistapediatria.cl/volumenes/2004/vol1num1/pdf/cpap.pdf>
- Nascimento, R., & Pantoja, M. (2010). Enfermedad de Membrana Hialina. En *Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal* (pág. 114). México: Medica Panamericana.
- Pérez Molina, J., Blancas Jacobo, O., & Ramirez Valdivia, J. M. (2006). Enfermedad de membrana hialina: mortalidad y factores de riesgo maternos y neonatales. *Medigraphic*. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2006/gom067d.pdf>
- PIZARRO, E., & OYARZÚN, A. (2016). *ACTUALIZACIÓN EN DISPLASIA BRONCOPULMONAR*. Obtenido de <https://www.neumologia-pediatria.cl/wp-content/uploads/2017/07/actualizacion-displasia.pdf>
- Pramanik, A. K. (06 de 01 de 2020). *Medscape*. Obtenido de <https://emedicine.medscape.com/article/976034-overview#a6>
- RIOS , A., & OSORIO, W. (2010). *ESCAPES AÉREOS*. Obtenido de [http://200.72.129.100/hso/guiasclnicasneo/27\\_Rotura\\_Alveolar.pdf](http://200.72.129.100/hso/guiasclnicasneo/27_Rotura_Alveolar.pdf)
- Rios, Y. (2018). Incidencia de EMH. *congreso d ela sociedad cubana*, 5.
- Rodriguez, J. (2019). Parto por cesarea relacionado a EMH. 14-15.
- Torres , C., Valle, J., Martínez, A., Lastra, Z., & Delgado , L. (10 de 2016). Complicaciones pulmonares asociadas a ventilación mecánica en el paciente neonatal. *SCIELO*, 73. Obtenido de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-11462016000500318&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-11462016000500318&script=sci_arttext)
- Vance, C. (2015). Recien nacido prematuro. *MSP Ecuador* , 22.
- Villacis , B., & Carrillo, D. (18 de ENERO de 2020). *Estadistica demografica del ecuador neonatos*. Obtenido de [www.inec.gob.ec](http://www.inec.gob.ec)

## IX

## ANEXO

Tabla 20.

Anexo 1 Recolección de datos

NUMERO DE PACIENTE	SEXO	EDAD GESTACIONAL	PESO AL NACIMIENTO	VIA DE PARTO	NUMERO DE CONTROLES	ADMINISTRACION DE CORTICOIDES	ADMINISTRACION DE SURFACTANTE	OXIGENOTERAPIA	HEMORRAGIA PULMONAR	ENFERMEDAD CRONICA PULMONAR DEL RECIEN NACIDO	NEUMONIA ASOCIADA A LOS CUIDADOS DE LA SALUD	SEPSIS	FUGAS DE AIRE	MUERTE
PACIENTE 1	Masculino	Prematuro	Peso muy bajo	Cesárea	Adecuado	Tratamiento completo	No recibió	Paso de CPAP a ventilación mecánica	Si	No	No	Si	No	no
PACIENTE 2	Masculino	Muy prematuro	Bajo peso	Cesárea	Adecuado	Tratamiento completo	1 dosis	Paso de CPAP a ventilación mecánica	No	Si	No	Si	No	no
PACIENTE 3	Femenino	Moderado	Bajo peso	Cesárea	Adecuado	Tratamiento completo	2 dosis	Ventilación mecánica	No	No	Si	Si	No	no
PACIENTE 4	Masculino	Tardío	Bajo peso	Cesárea	Inadecuado	No recibió	No recibió	CPAP	No	No	No	No	No	no
PACIENTE 5	Masculino	Muy prematuro	Bajo peso	Cesárea	Adecuado	No recibió	1 dosis	Paso de CPAP a ventilación mecánica	Si	No	No	Si	No	no
PACIENTE 6	Masculino	Moderado	Bajo peso	Cesárea	Adecuado	Tratamiento incompleto	No recibió	CPAP	No	No	No	No	Si	no
PACIENTE 7	Masculino	Tardío	Peso normal	Cesárea	Adecuado	Tratamiento incompleto	No recibió	CPAP	No	No	No	Si	No	no
PACIENTE 8	Masculino	tardío	Peso normal	Cesárea	Adecuado	Tratamiento completo	No recibió	CPAP	No	No	No	Si	No	no
PACIENTE 9	Femenino	tardío	Bajo peso	Céfalo vaginal	Adecuado	Tratamiento completo	1 dosis	Paso de CPAP a ventilación mecánica	No	No	No	Si	No	no



<b>PACIENTE 10</b>	Femenino	Tardío	Bajo peso	Cesárea	Adecuado	Tratamiento incompleto	No recibió	CPAP	No	No	No	Si	No	no
<b>PACIENTE 11</b>	Femenino	tardío	Bajo peso	Cesárea	Adecuado	Tratamiento incompleto	No recibió	CPAP	No	No	No	No	No	no
<b>PACIENTE 12</b>	Femenino	tardío	Peso normal	Cesárea	Adecuado	No recibió	No recibió	CPAP	No	No	Si	Si	No	no
<b>PACIENTE 13</b>	Masculino	tardío	Bajo peso	Cesárea	Inadecuado	Tratamiento incompleto	No recibió	CPAP	No	No	No	No	No	no
<b>PACIENTE 14</b>	Masculino	Muy prematuro	Bajo peso	Cesárea	Adecuado	Tratamiento completo	No recibió	CPAP	No	No	Si	No	No	no
<b>PACIENTE 15</b>	Masculino	tardío	Bajo peso	Cesárea	Adecuado	Tratamiento completo	No recibió	CPAP	No	No	No	No	No	no
<b>PACIENTE 16</b>	Masculino	tardío	Bajo peso	Cesárea	Adecuado	Tratamiento completo	No recibió	CPAP	No	No	No	No	No	no
<b>PACIENTE 17</b>	Masculino	Moderado	Bajo peso	Cesárea	Adecuado	Tratamiento incompleto	1 dosis	Paso de CPAP a ventilación mecánica	Si	Si	No	Si	No	no
<b>PACIENTE 18</b>	Femenino	tardío	Bajo peso	Cesárea	Adecuado	Tratamiento completo	No recibió	CPAP	No	No	No	No	No	no
<b>PACIENTE 19</b>	Masculino	Muy prematuro	Peso muy bajo	Cesárea	Inadecuado	Tratamiento incompleto	3 dosis	Paso de CPAP a ventilación mecánica	Si	Si	No	Si	Si	si
<b>PACIENTE 20</b>	Masculino	Muy prematuro	Bajo peso	Cesárea	Inadecuado	Tratamiento incompleto	1 dosis	CPAP	No	No	No	Si	No	no
<b>PACIENTE 21</b>	Femenino	Moderado	Bajo peso	Cesárea	Adecuado	Tratamiento incompleto	1 dosis	CPAP	No	No	No	Si	No	no
<b>PACIENTE 22</b>	Masculino	Moderado	Peso normal	Cesárea	Adecuado	No recibió	No recibió	CPAP	No	No	No	Si	No	no
<b>PACIENTE 23</b>	Masculino	tardío	Bajo peso	Cesárea	Adecuado	Tratamiento incompleto	No recibió	CPAP	No	No	No	Si	No	no
<b>PACIENTE 24</b>	Femenino	tardío	Bajo peso	Cesárea	Adecuado	Tratamiento completo	No recibió	CPAP	No	No	No	No	No	no

<b>PACIENTE 25</b>	Femenino	Muy prematuro	Peso muy bajo	Cesárea	Inadecuado	No recibió	1 dosis	Paso de CPAP a ventilación mecánica	Si	No	No	Si	No	no
<b>PACIENTE 26</b>	Masculino	Moderado	Peso muy bajo	Cesárea	Adecuado	Tratamiento completo	1 dosis	Paso de CPAP a ventilación mecánica	Si	No	No	Si	No	no
<b>PACIENTE 27</b>	Masculino	Moderado	Bajo peso	Cesárea	Adecuado	Tratamiento incompleto	No recibió	CPAP	No	No	No	No	No	no
<b>PACIENTE 28</b>	Masculino	Moderado	Bajo peso	Cesárea	Adecuado	Tratamiento incompleto	No recibió	CPAP	No	No	No	Si	No	no
<b>PACIENTE 29</b>	Femenino	tardío	Bajo peso	Cesárea	Inadecuado	Tratamiento incompleto	No recibió	CPAP	No	No	No	No	No	no
<b>PACIENTE 30</b>	Femenino	tardío	Bajo peso	Cesárea	Adecuado	Tratamiento incompleto	No recibió	CPAP	No	No	No	No	No	no
<b>PACIENTE 31</b>	Masculino	Moderado	Bajo peso	Cesárea	Adecuado	Tratamiento incompleto	No recibió	CPAP	No	No	No	No	No	no
<b>PACIENTE 32</b>	Femenino	tardío	Peso normal	Céfalo vaginal	Inadecuado	No recibió	No recibió	CPAP	No	No	No	No	No	no
<b>PACIENTE 33</b>	Femenino	tardío	Peso normal	Cesárea	Inadecuado	No recibió	No recibió	CPAP	No	No	No	Si	No	no
<b>PACIENTE 34</b>	Femenino	Prematuro extremo	Peso extremadamente bajo	Cesárea	Adecuado	No recibió	2 dosis	Ventilación mecánica	No	No	No	Si	Si	no
<b>PACIENTE 35</b>	Masculino	Moderado	Bajo peso	Cesárea	Inadecuado	Tratamiento completo	1 dosis	Ventilación mecánica	Si	Si	No	Si	No	no
<b>PACIENTE 36</b>	Femenino	Muy prematuro	Bajo peso	Cesárea	Adecuado	Tratamiento incompleto	1 dosis	CPAP	No	No	No	Si	No	no
<b>PACIENTE 37</b>	Masculino	Moderado	Bajo peso	Cesárea	Inadecuado	Tratamiento completo	1 dosis	Paso de CPAP a ventilación mecánica	No	No	Si	Si	No	no
<b>PACIENTE 38</b>	Masculino	tardío	Bajo peso	Céfalo vaginal	Inadecuado	Tratamiento completo	No recibió	CPAP	No	No	No	No	No	no

<b>PACIENTE 39</b>	Masculino	Moderado	Bajo peso	Cesárea	Adecuado	Tratamiento incompleto	2 dosis	Ventilación mecánica	Si	No	No	Si	No	no
<b>PACIENTE 40</b>	Masculino	tardío	Peso normal	Cesárea	Adecuado	Tratamiento incompleto	No recibió	CPAP	No	No	No	Si	No	no
<b>PACIENTE 41</b>	Femenino	Muy prematuro	Bajo peso	Céfalo vaginal	Adecuado	No recibió	1 dosis	CPAP	No	No	No	Si	No	no
<b>PACIENTE 42</b>	Femenino	Moderado	Bajo peso	Cesárea	Adecuado	No recibió	No recibió	CPAP	No	No	No	Si	No	no
<b>PACIENTE 43</b>	Masculino	tardío	Peso normal	Cesárea	Adecuado	Tratamiento completo	No recibió	CPAP	No	No	No	No	No	no
<b>PACIENTE 44</b>	Masculino	Moderado	Bajo peso	Cesárea	Inadecuado	Tratamiento incompleto	1 dosis	Paso de CPAP a ventilación mecánica	No	No	Si	Si	No	no
<b>PACIENTE 45</b>	Femenino	Muy prematuro	Peso muy bajo	Cesárea	Inadecuado	No recibió	1 dosis	Paso de CPAP a ventilación mecánica	No	No	No	Si	No	no
<b>PACIENTE 46</b>	Femenino	tardío	Peso normal	Cesárea	Adecuado	No recibió	No recibió	CPAP	No	No	No	No	No	no
<b>PACIENTE 47</b>	Femenino	tardío	Peso normal	Cesárea	Adecuado	Tratamiento completo	No recibió	Paso de CPAP a ventilación mecánica	No	No	Si	Si	No	no
<b>PACIENTE 48</b>	Masculino	Moderado	Bajo peso	Cesárea	Adecuado	Tratamiento completo	No recibió	CPAP	No	No	No	Si	No	no
<b>PACIENTE 49</b>	Masculino	Muy prematuro	Peso muy bajo	Cesárea	Inadecuado	Tratamiento completo	2 dosis	Ventilación mecánica	Si	No	No	Si	No	no
<b>PACIENTE 50</b>	Femenino	tardío	Peso normal	Cesárea	Adecuado	No recibió	No recibió	CPAP	No	No	No	No	No	no
<b>PACIENTE 51</b>	Masculino	tardío	Bajo peso	Cesárea	Adecuado	Tratamiento completo	No recibió	CPAP	No	No	No	Si	No	no
<b>PACIENTE 52</b>	Masculino	tardío	Peso normal	Céfalo vaginal	Adecuado	Tratamiento completo	No recibió	CPAP	No	No	No	No	No	no