

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA  
UNAN-MANAGUA  
HOSPITAL DR FERNANDO VELEZ PAIZ**



**Tesis para optar al título de Especialista en Pediatría**

“Comportamiento clínico y terapéutico del Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo en recién nacidos atendidos en el hospital Fernando Vélez Paiz, Enero 2019 a Diciembre 2020”.

**Autora:**

Dra. Wendy Elizabeth Cárdenas Rugama.

Médico y Cirujano. Residente de Pediatría

**Tutora:**

Dra. Ruth Jirón

Especialista en Pediatría

Subespecialista en Neonatología

**Febrero, 2021**

**Managua, Nicaragua**

## **Dedicatoria**

A Dios: Por permitirme haber llegado hasta acá y continuar con la lucha de la vida, porque a pesar de cada dificultad presentada es quien me mantiene donde estoy ahora.

A mis padres, quienes han sido participes y piedra angular en mi vida, por haberme forjado como la persona que soy hoy, por ayudarme a luchar por lo que quiero, pero sin duda a mi madre Blanca Damaris Rugama Lagos, quien ha sido mi motor, mi inspiración y guía, ha estado en todo momento a mi lado, apoyándome e intercediendo por mí, con sus oraciones.

A mi amado esposo, Luis Manuel Henríquez Espinoza, confidente, colaborador y cómplice, has sido un gran pilar en momentos difíciles, por su sacrificio y esfuerzo, por creer en mis capacidades, aunque hemos pasado momentos difíciles siempre ha estado brindándome su comprensión, cariño y amor.

A mis maestros: Ya que sin ellos nunca hubiese podido formarme como lo que hoy en día soy, por su comprensión y dedicación, en especial a nuestra docente Dra. Yurisa Gómez, quien me enseñó con amor y siempre creyó en mí.

**Wendy Elizabeth Cárdenas Rugama**

## **Agradecimientos**

Agradezco a Dios por la fuerza que me ha dado a todo lo largo de nuestro vivir, sobre todo de esta carrera, por las bendiciones que han sido muchas y por permitir conocer su infinito amor para conmigo.

Gracias a mi esposo por ser el principal promotor de nuestro más anhelado sueño, por la confianza que me ha brindado día con día, por el apoyo incondicional a lo largo de mi carrera, por los días de desvelos, donde también le tocaba aprender pediatría y por la dedicación más sincera que puede existir.

Gracias a mis padres que, con esfuerzo, han luchado a mi lado en este largo camino, a mi madre, que ha sido ejemplo de superación.

Gracias a mis maestros por instarnos al estudio, ya que sin ellos no hubiese obtenido mi formación académica, por la entrega para instruirme día con día ya que el proceso no fue sencillo.

Gracias a mi tutor, Dra. Ruth Jirón, por guiarme en el complicado proceso, por ayudarme a lograr esta nueva meta, que Dios la bendiga.

Gracias a la vida por este nuevo paso y gracias a todas y cada una de aquellas personas que apoyaron y confiaron en nuestra formación hasta el día de hoy.

**Wendy Elizabeth Cárdenas Rugama**

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar el comportamiento clínico y terapéutico del Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo en pacientes recién nacidos atendidos en el hospital Fernando Vélez Paiz en el período comprendido de Enero 2019 a Diciembre 2020”.

**Diseño metodológico:** se realizó un estudio descriptivo de serie de casos, se estudiaron a 132 recién nacidos con SDR. La fuente fue secundaria, se realizó un análisis univariado y bivariado, se estimaron medidas de tendencia central. Se realizó base de datos en el programa SPSS 24. Los resultados se presentan en tablas de frecuencia y porcentaje, así como gráficos de barra y pastel.

**Resultados:** Las características sociodemográficas de la madre de los recién nacidos con SDR que predominaron fueron el grupo etario de 19 a 35 años con un 69.7%, la procedencia urbana con un 75.8%, la escolaridad de secundaria con un 73.5% y la ocupación como ama de casa con un 70.5%. Los antecedentes ginecobstetricos predominantes fueron la presencia de 6 controles prenatales y presencia de trastornos hipertensivos con un 11.4%. Solo un 26.5% se le aplicó corticoide para maduración pulmonar siendo la dexametazona el fármaco más utilizado cumpliendo un 23.5% las 4 dosis. El tipo de nacimiento que predominó fue la cesárea con 55.3%. La edad gestacional que predomina en los recién nacidos fue de 37 a 41 SG con un 69.7%, y el sexo predominante fue el masculino con un 51.5%. La neumonía y el Síndrome de adaptación pulmonar fueron las patologías de distrés respiratorios predominantes en los recién nacidos en estudio. La mayoría de RN fueron manejados con CPAP con un 81.8% seguido de la ventilación mecánica con un 10.6% (14 RN).

**Conclusión:** el comportamiento clínico y teraupetico del SDR es similar al reportado en la literatura internacional, se recomienda seguir aportando en la investigación de la temática.

**Palabras clave:** SDR, recién nacidos.

## **INDICE**

INTRODUCCION .....	1
ANTECEDENTES .....	2
JUSTIFICACION .....	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	6
OBJETIVOS .....	7
MARCO TEÓRICO.....	8
MATERIALES Y MÉTODOS .....	24
RESULTADOS.....	32
DISCUSION DE RESULTADOS .....	36
CONCLUSIONES.....	40
RECOMENDACIONES .....	41
ANEXOS .....	47

## INTRODUCCION

El síndrome de distrés respiratorio (SDR) en recién nacidos (RN) es un estado clínico de causa variada caracterizado por una respiración anormal con alteración del intercambio gaseoso, la oxigenación y la eliminación del anhídrido carbónico; constituye una de las afecciones más frecuentes en el RN. En la gran mayoría los casos se producen por afecciones del propio sistema respiratorio, aunque otras veces es secundaria a afecciones cardiacas, nerviosas, metabólicas o musculares. (Castro López , Labarrere Cruz , Gretel , & Barrios Rentería, 2020)

La evolución del SDR va a depender en gran medida del factor que lo causa. Puede presentarse como benigno, de pocas horas de evolución, como es la taquipnea transitoria del RN, o de mayor duración como en los RN con displasia broncopulmonar e incluso puede ser de por vida, como es el caso de los niños que presentan algunas cardiopatías congénitas. (Sweet , y otros, 2013) , (Ministerio de Salud de la Republica de Chile , 2006) Puede tratarse de un conjunto heterogéneo de etiologías pulmonares y extrapulmonares (Aguirre I & Mestanza, 2004).

Su incidencia aumenta inversamente respecto a la edad de gestación (EG) de manera que afecta al 60% de los menores de 28 semanas de EG y a menos del 5% de los mayores de 34 semanas de EG (Quasney, Lopez Fernandez, Sanstchi, & Watson, 2015). Las tasas de mortalidad del SDR desde la década de los noventa muestra una tendencia al descenso, esto se ha atribuido a varias causas, entre ellas, mejoras en el transporte del neonato grave, cambios en la definición de la enfermedad y principalmente mejoras en el manejo ventilatorio en la unidad de terapia intensiva (Pediatric Acute Respiratory Distress syndrome Incidence and Epidemiology (PARDIE) Investigators; Pediatric Acute Lung Injury and Sepsis Investigators (PALISI) Network, 2019). En Nicaragua según algunos estudios los datos son similares a la literatura internacional, pero carecemos de datos oficiales sobre su comportamiento (Somarriba Aguirre, 2016).

Este trabajo pretende mostrar el comportamiento clínico y terapéutico que tiene esta patología en recién nacidos que son atendidos en la unidad de cuidados intensivos neonatales del hospital Fernando Vélez Paiz de la ciudad de Managua.

## ANTECEDENTES

### A nivel internacional

Castro López , Labarrere Cruz , Gretel , & Barrios Rentería, 2020, en la Habana (Cuba) determinó las causas del distrés respiratorio en 116 recién nacidos que ingresaron a la UCI de Neonatología. Los resultados encontrados fueron una incidencia del 3%, la vía del parto fue la cesárea en el 57.7% de los neonatos estudiados. La causa más frecuente de distrés respiratorio fue el tipo II con el 42%, seguido de la Inadaptabilidad con un 25%. Siendo masculinos 81(69.8%), femeninos 35(30.2%), pretérminos 52(44.8%), a términos 59(50.9%) y postérminos 5(4.3%). El mayor número de ingreso se observó en los recién nacidos con peso entre 3000 –3999 gramos (46%). Se concluyó que el Síndrome de Dificultad Respiratoria es la causa más frecuente de ingreso, entre los Recién Nacidos internados en nuestro Servicio (Castro López , Labarrere Cruz , Gretel , & Barrios Rentería, 2020).

Ramos Montiel, 2014, en el hospital Rio Blanco, México revisó 73 expedientes correspondientes a recién nacido menores de 36 semanas de gestación los cuales presentaron síndrome de dificultad respiratoria, de los cuales 44 (60%) fueron del sexo femenino y 29 (40%) del sexo masculino, la edad gestacional promedio fue de 32.5 semanas de gestación. El peso promedio al nacimiento fue de 1505 grs. La principal complicación fue la sepsis. Los días de hospitalización promedio fue de 18. En su mayoría egresaron por mejoría. El número total de egresos fue de 954, el número de recién nacidos con SDR fue de 73, el número de defunciones por SDR fue de 29, la tasa de mortalidad fue de 7.65% y la de letalidad de 39.7% (Ramos Montiel, 2014)

Retuerto Montalvo, 2016, en Perú caracterizó al recién nacido con SDRN hospitalizado en la unidad de cuidados intensivos e intermedios del hospital Nacional Daniel Alcides Carrión. Estudio a todos los recién nacidos que ingresaron en el año, encontrando que el 40 % de los ingresos fueron a causa del SDRN de los cuales el 10% fallecieron, asimismo se encontró que el 60,39% (215) de los casos se debieron a la taquipnea transitoria del recién nacido (TTRN); el 15% (54) a la enfermedad de la membrana hialina, el 11,8% al síndrome de aspiración meconial y el otro 5,6% (20) debido a la bronquiolitis. La incidencia anual del SDRN fue de 40% siendo la principal causa de ingreso. El 60% fueron hospitalizados en la UCI neonatal donde el 100% de los casos de la enfermedad de la membrana hialina

requirieron atención en la UCI, y por el contrario el 45% de los casos de TTRN requirieron atención exclusivamente en la UCI (Retuerto Montalvo, 2016).

Guzman Arias & Sigüencia Matute, 2016, en la Cuenca, Ecuador estableció la frecuencia del Síndrome de Distrés respiratorio y los factores asociados en los recién nacidos durante el periodo 2015 en el Hospital Vicente Corral moscoso. Encontró una asociación entre el Síndrome de Distrés Respiratorio y las variables: Prematurez de menos de 37 semanas de gestación, peso inferior a 2500 gramos, parto por cesárea, APGAR al minuto inferior a 7 y APGAR a los 5 minutos inferior a 5. (Guzman Arias & Sigüencia Matute, 2016)

Salazar Robalino, 2014, Ecuador en el Hospital Provincial Docente Ambato, analizó 86 historias clínicas neonatales donde encontró que los factores perinatales observados como causa de trastornos respiratorios neonatales están relacionados con la edad materna, tipo de parto y mujeres que no recibieron maduración pulmonar con corticoides, la patología respiratoria más frecuente encontrada es la taquipnea transitoria del recién nacido y la enfermedad de membrana hialina. (Salazar Robalino, 2014)

Salazar Llovera, 2019, en Camajarca, Perú determinó la morbimortalidad del recién nacido con diagnóstico de Enfermedad de Membrana Hialina atendido en el Hospital Regional Docente de Cajamarca. Se incluyó a 598 recién nacidos con EMH que en su mayoría fueron de sexo femenino (58.73%). En un 66.67%, recibieron maduración pulmonar, de los cuales el 57.14 % recibió el esquema completo. La principal vía de parto relacionada es la cesárea (68.25%). En relación al APGAR, en un 61.91% presentaron un puntaje entre 6 y 7 puntos. Y el soporte ventilatorio fue dado principalmente por CPAP (52.38%). El grado de EMH más frecuente es el I (41.27%). El tiempo de estancia intrahospitalaria fue de 28 días, durante los cuales las complicaciones que con mayor frecuencia se mostro fue la sepsis con un 52.38% Se tiene también que el 76.19% de los pacientes egresaron por mejoría, mientras que el 23.81 falleció durante la estancia hospitalaria. (Salazar Llovera, 2019)

### **A nivel nacional**

Fonseca Larios, 2015, en el hospital Alemán Nicaragüense caracterizó clínica y epidemiológicamente el SDR en los recién nacidos del servicio de neonatología. La muestra correspondió a 39 pacientes; los cuales eran hijos de mujeres que se encontraban entre los 20-30 años en un 38.4%, solteras el 43.5%, del área urbana el 92.3%, bajo nivel escolar el 51.2%, con menos de 4 CPN el 56.4%, los principales antecedentes patológicos maternos



fueron el Síndrome Hipertensivo Gestacional y la Ruptura prematura de membranas en un 20.5% respectivamente, el 69.23%, el 31.58% no recibió maduración pulmonar y solo el 7.89% recibió esquema completo de maduración pulmonar. En cuanto a las características de los RnPrT con SDR, el 79.4% nació vía cesárea, predominó el sexo masculino en 76.92%, el 53.85% eran Pretérminos Moderados (30-33 SG), de muy bajo peso al nacer el 61.54%, con Apgar normal el 58.97%. La frecuencia de SDR fue del 15% en el periodo de estudio, dentro de las manifestaciones clínicas predominó la dificultad respiratoria moderada en el 56.41% y radiológicamente se encontró que el 51.28% presentó SDR grado 3. Al 76.92% se le administró surfactante pulmonar exógeno y el 82% fue manejado con ventilación mecánica invasiva, siendo la Hemorragia Pulmonar en un 84.62% la complicación más frecuente. El 84.62% falleció, encontrándose asociación importante entre SDR y Sepsis dentro de las causas de fallecimiento. (Fonseca Larios, 2015)

En el 2013, en el mismo hospital Medrano estudió a 65 recién nacidos prematuros con Síndrome de Membrana Hialina, manejados con surfactante pulmonar donde predominó el sexo femenino con el 66.2 %, también el grupo de peso al nacer extremos fueron 900 y 2400 gramos. El Antecedente patológico materno más relevante fue la sepsis urinaria en 27.7%, seguido de preeclampsia en 9.2%, con más de 4 CPN, el promedio de edad gestacional tenía entre 32-34 semanas de gestación. Así como la principal indicación de cesárea destacándose: la preeclampsia/eclampsia y embarazo gemelar. Se requirió manejo ventilatorio no invasivo en un 72.3%. De la muestra en total, el 6.2% egresaron fallecidos y 93.8% vivos. (Medrano, 2014)

## JUSTIFICACION

La incidencia del SDR neonatal guarda una relación inversamente proporcional con la edad gestacional. De acuerdo con las algunas autoridades, existe una tasa de incidencia del 93% de SDR en neonatos nacidos con menos de 28 semanas de gestación. Según datos del MINSA en Nicaragua, el SDR es la principal causa de insuficiencia respiratoria en recién nacidos pretérmino principalmente y afecta en menor proporción a los nacidos a término y es una de las principales causas de muerte.

En Nicaragua, no existe una incidencia reportada por las autoridades de salud, y no se menciona en estudios similares a este. Es necesario continuar abordando esta patología y conocer más sobre su comportamiento clínico y terapéutico, así mismo conocer cuáles son los mejores manejos en la sala de neonatología para la atención de los recién nacidos.

Este trabajo documentará la experiencia y aspectos clínicos del SDR en los recién nacidos atendidos en el hospital Fernando Vélez Paiz de la ciudad de Managua, siendo así este trabajo una referencia para próximas investigaciones similares o convertirse en un insumo para ser tomado en cuenta en la elaboración de un protocolo de atención hospitalario propio de la institución o generalizado a todos los hospitales nacionales que atienden recién nacidos con SDR.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El SDR es una patología con elevada mortalidad, determinada por la disfunción orgánica secundaria a un fenómeno hipóxico refractario y mantenido. Las estrategias de abordaje se basan en modificar los factores de riesgo, identificar la enfermedad responsable y tratarla, mantener el medio interno (volemia, electrolitos, equilibrio ácido básico y nutrición) en niveles óptimos, el uso de la ventilación artificial con todas sus estrategias protectoras. Para lograr esto es imprescindible la experiencia y conocimientos del personal médico para identificar las manifestaciones clínicas que constituyen el substrato de la enfermedad, con el objetivo de actuar de manera precoz sobre ellos y evitar de este modo la progresión de la hipoxemia.

En Nicaragua, se desconoce y no está documentado el comportamiento clínico de la patología en los recién nacidos en el contexto hospitalario, lo cual es fundamental para el abordaje terapéutico a brindar. Por todo lo que se plantea lo siguiente:

¿Cuál ha sido el comportamiento clínico y terapéutico del Síndrome de Distrés Respiratorio en recién nacidos atendidos en la sala de cuidados intensivos neonatales en el hospital Fernando Vélez Paiz en los últimos años?

## **OBJETIVOS**

### **General**

Determinar el comportamiento clínico y terapéutico del Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo en pacientes recién nacidos atendidos en el hospital Fernando Vélez Paiz en el período comprendido de Enero 2019 a Diciembre 2020”.

### **Específicos**

1. Caracterizas sociodemográficamente a las madres de recién nacidos con SDR en estudio.
2. Describir los principales antecedentes ginecobstetricos de las madres de recién nacidos en estudio.
3. Identificar las patologías y las características clínicas en los recién nacidos con SDR.
4. Conocer los resultados obtenidos de los pacientes con SDR tratados con las diferentes modalidades de ventilación.

## MARCO TEÓRICO

### 1. El Síndrome de dificultad respiratoria en Neonatos

El término distrés respiratorio (DR) es sinónimo de dificultad respiratoria y comprende una serie de entidades patológicas que se manifiestan con clínica predominantemente respiratoria, consistente, de forma genérica, en aleteo nasal, tiraje sub e intercostal, retracción xifoidea y bamboleo tóraco-abdominal.

Es una enfermedad respiratoria compleja caracterizada por atelectasias alveolares difusas en el pulmón, causada principalmente por la deficiencia de surfactante. Esto lleva a una mayor tensión superficial en el alvéolo, que interfiere en el normal intercambio de oxígeno y dióxido de carbón. (Gallacher, Hart, & Kotecha, 2016)

La evaluación inicial de la dificultad respiratoria/hipoxemia en el recién nacido a término plantea uno de los problemas más difíciles enfrentados por pediatras y neonatólogos. Un abordaje ordenado que emplee información derivada de los antecedentes, la exploración física, el examen de pulsioximetría, las mediciones radiológicas y analíticas, y la ecocardiografía puede ayudar a dilucidar la causa de la hipoxemia y la insuficiencia respiratoria, y dirigir cada paso del manejo clínico.

Es crucial reconocer las contribuciones importantes de la enfermedad parenquimatosa pulmonar, la vasoconstricción pulmonar y el rendimiento cardíaco para el tratamiento clínico exitoso del recién nacido a término con insuficiencia respiratoria. (Parker & Kinsella, 2018)

### 2. Aspectos epidemiológicos y factores de riesgo

El síndrome de dificultad respiratoria (SDR) se observa principalmente en bebés prematuros debido a una deficiencia de surfactante en los pulmones. A menudo también se llama enfermedad de la membrana hialina, que con mayor precisión es un diagnóstico histológico.

Clásicamente, SDR es observado en recién nacidos prematuros, sin embargo, 6,4% al 7,8% de los casos con SDR se diagnostican en bebés nacidos a las 37 semanas de gestación, muchos de los cuales entregado por cesárea. Entre prematuros bebés, la incidencia varía con la gestación con incidencia creciente con gestaciones decrecientes (Fehlman, y otros, 2010)

Los bebés de madres con diabetes también están en mayor riesgo de desarrollar SDR. El surfactante es producido por neumocitos tipo 2 a partir de la semana 24 de gestación y

niveles aumentan con el aumento de la edad gestacional. Se ha estimado que un bebé sano a término es aproximadamente diez veces mayor que la cantidad observada en los pulmones de los bebés que desarrollan SDR. (Wapner, 2013)

La incidencia es variable. Según el estudio de la Red Neocosur del año 2010, que incluyó 5991 recién nacidos vivos menores de 1500 gramos, de 20 unidades de neonatología, la incidencia de SDR es de 74% con una EG media de 29,1 semanas y un peso medio de 1100 g. Según las distintas publicaciones la incidencia de esta patología ocurre en el 10% del total de prematuros y en un 50% en los prematuros entre 26 y 28 semanas de edad gestacional<sup>18</sup>.

### **3. Aspectos clínicos**

Los signos de dificultad respiratoria suelen estar presentes poco después del nacimiento. La radiografía de tórax muestra pulmones mal inflados con una apariencia de "vidrio esmerilado" con sombras reticulares nodulares en todos los campos pulmonares y broncogramas aéreos.

La dificultad respiratoria empeora durante los primeros 2 a 3 días de vida y se estabiliza durante 2 a 3 días más antes de mejorar clínicamente a menudo con una fase diurética.

La administración materna prenatal de corticosteroides y la terapia con surfactante exógeno han revolucionado el tratamiento del SDR. Los corticosteroides prenatales dan como resultado la maduración del pulmón fetal, al promover la maduración del sistema antioxidante y de la producción de surfactante; preparar el pulmón fetal para respirar y prevenir o reducir la gravedad del SDR, respectivamente. Las madres reciben corticosteroides prenatales de forma rutinaria en casos de amenaza de parto prematuro.

El surfactante exógeno se administra de manera profiláctica de manera rutinaria a los recién nacidos prematuros que requieren intubación traqueal al nacer para prevenir el SDR. Las nuevas técnicas de administración de tensioactivo con un tiempo de intubación mínimo, o incluso sin la necesidad de un tubo endotraqueal, se consideran cada vez más en el tratamiento de los recién nacidos prematuros con riesgo de desarrollar SDR. (Robert, Brown, Medley, & Dalzeiel, 2017)

El SDR establecido puede tratarse con dosis adicionales de tensioactivo, pero el momento óptimo de las dosis de rescate de tensioactivo no está claro. Para los lactantes menos gravemente afectados, se recomienda mantener la presión positiva al final de la espiración con presión positiva continua en las vías respiratorias (CPAP) y utilizar oxígeno

suplementario cuando sea necesario. La oxigenoterapia nasal de “alto flujo” como alternativa a la CPAP se utiliza cada vez más en muchas unidades, pero requiere una evaluación cuidadosa. (Wapner, 2013) (Aguar, y otros, 2014)

#### 4. Pronostico

La recuperación del SDR depende de su gravedad, que, a su vez, se ve afectada por la gestación y el peso al nacer. Históricamente, se observó una mortalidad del 50% por SDR en lactantes de <1000 g de peso al nacer en comparación con el 0% en los de > 4000 g. Si bien el SDR rara vez es una patología aislada que afecta a los recién nacidos prematuros extremos, la insuficiencia respiratoria, debido a la inmadurez de los pulmones, limita la viabilidad en los recién nacidos extremadamente prematuros. (Tutdibi, Gries, & Bücheler, 2010 )

#### 5. Etiología

Las causas que pueden provocar un cuadro de dificultad respiratoria en el neonato a término son muy variadas y se resumen en la siguiente tabla I. (Parker & Kinsella, 2018)

Tabla I. Causas de distrés respiratorio en el neonato a término	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Causas respiratorias:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Distrés respiratorio leve.</li> <li>– Taquipnea transitoria del RN.</li> <li>– Aspiración meconial.</li> <li>– Neumotórax/ Neumomediastino.</li> <li>– Neumonía perinatal.</li> <li>– Hipertensión pulmonar persistente.</li> <li>– Hemorragia pulmonar.</li> <li>– Agenesia-hipoplasia pulmonar.</li> </ul> </li> <li>• <b>Malformaciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hernia diafragmática.</li> <li>– Atresia de esófago.</li> <li>– Enfisema lobar congénito.</li> <li>– Malformación quística adenomatoidea.</li> </ul> </li> <li>• <b>Obstrucción vía aérea superior:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Atresia de coanas.</li> <li>– Sd. de Pierre-Robin.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Causas cardiovasculares:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Cardiopatías congénitas.</li> <li>– Arritmia cardiaca.</li> <li>– Miocardiopatía.</li> </ul> </li> <li>• <b>Causas infecciosas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sepsis / Meningitis neonatal.</li> </ul> </li> <li>• <b>Causas metabólicas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Acidosis metabólica.</li> <li>– Hipoglucemia.</li> <li>– Hipotermia / Hipertermia.</li> </ul> </li> <li>• <b>Causas hematológicas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Anemia.</li> <li>– Hiperviscosidad.</li> </ul> </li> <li>• <b>Causas neurológicas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Asfixia.</li> <li>– Lesión difusa del SNC.</li> <li>– S. de abstinencia a drogas.</li> </ul> </li> </ul>

**TABLA 46.1 Causas de los trastornos respiratorios**

Causa	Frecuencia (%)
Síndrome de dificultad respiratoria	46
Taquipnea transitoria del recién nacido	37
Neumonía/sepsis	5
Síndrome de aspiración de meconio	2
Malformación cardíaca congénita	2
Trastorno cromosómico/anomalías congénitas múltiples	1,4
Neumotórax espontáneo	1,2
Asfixia perinatal	1,1
Hemorragia pulmonar	1,0
Hipertensión pulmonar persistente	0,8
Hernia diafragmática	0,8
Apnea de la prematuridad	0,6
Hipoplasia pulmonar	0,3
Displasia pulmonar	0,2
Hidrotórax	0,2
Parálisis diafragmática posquirúrgica	0,2

Datos tomados de Rubaltelli FF, Dani C, Reali MF, et al. Acute neonatal respiratory distress in Italy: a one-year prospective study. *Acta Paediatr.* 1998;87:1261–1268.

## 6. Presentaciones clínicas del SDR.

### 6.1. Distrés Respiratorio Leve

Suele ser transitorio y es la forma más frecuente de dificultad respiratoria en el RN (37%). Clínicamente se manifiesta por taquipnea y retracciones leves que están presentes desde el nacimiento. La radiografía de tórax es normal.

### 6.2. Taquipnea Transitoria Del Recién Nacido (TTRN)

**a) Generalidades:** Esta entidad fue descrita por primera vez en 1966 por Avery y cols. Se denominó también “pulmón húmedo”, “distrés respiratorio inexplicable del RN”, “taquipnea neonatal”, “síndrome del distrés respiratorio tipo II” y, más recientemente, “maladaptación pulmonar”. Predomina en el neonato a término, pero también se puede observar, con cierta frecuencia, en el pretérmino límite nacido por cesárea. Se estima una incidencia de 11‰ nacidos vivos y supone el 32% de los cuadros de DR neonatal. Es una alteración leve y autolimitada.



**b) Fisiopatología:** no está perfectamente aclarada, la mayoría de los autores están de acuerdo con la teoría inicial de Avery y cols., que postulan que esta entidad se produce por la distensión de los espacios intersticiales por el líquido pulmonar que da lugar al atrapamiento del aire alveolar y el descenso de la distensibilidad pulmonar, trayendo todo ello como consecuencia la taquipnea, signo más característico de este cuadro. Finalmente, algunos mantienen que la TTRN puede ser consecuencia de una inmadurez leve del sistema de surfactante. En cualquier caso, lo que se produce es un retraso en el proceso de adaptación pulmonar a la vida extrauterina, que habitualmente se produce en minutos y en estos neonatos se prolonga durante varios días.

**c) Clínica:** Se caracteriza por un cuadro de dificultad respiratoria presente desde el nacimiento o en las 2 horas posteriores, en el que predomina la taquipnea que puede llegar a 100-120 respiraciones por minuto, solapándose en ocasiones con la frecuencia cardiaca. La presencia de quejido, cianosis y retracciones es poco común, aunque pueden observarse en las formas más severas de TTRN. La clínica puede agravarse en las primeras 6-8 horas, para estabilizarse posteriormente y, a partir de las 12-14 horas, experimentar una rápida mejoría de todos los síntomas, aunque puede persistir la taquipnea con respiración superficial durante 3-4 días.

**d) Diagnóstico:** Es eminentemente clínico, basado en la sintomatología y los antecedentes del niño. Los hallazgos radiográficos están mal definidos variando desde la normalidad a refuerzo de la trama broncovascular hilar, presencia de líquido pleural, derrame en cisuras, hiperinsuflación e, incluso, patrón reticulogranular.

**Tratamiento:** Debido a que la TTRN es autolimitada el único tratamiento a emplear es la asistencia respiratoria adecuada para mantener un intercambio gaseoso suficiente durante el tiempo que dure el trastorno. Generalmente no son necesarias concentraciones de oxígeno superiores al 40% para mantener una saturación superior al 90%. Dada su fisiopatología, se podría pensar que el uso de diuréticos como la furosemida podría ayudar a la aclaración del exceso de líquido pulmonar, si bien estudios basados en la evidencia muestran que no afecta el curso clínico de la enfermedad (Medrano, 2014), (Aguar, y otros, 2014)

### 6.3. Síndrome de Aspiración Meconial (SAM)

**a) Generalidades:** consiste en la inhalación de líquido amniótico teñido de meconio intraútero o intraparto. Su incidencia es variable oscilando entre 1-2 ‰ nacidos vivos en Europa y 2- 6‰ nacidos vivos en Norte América. Representa el 3% de los casos de Distrés respiratorio neonatal y su incidencia disminuye a medida que mejora la atención obstétrica y los cuidados inmediatos del RN.

**b) Etiología:** es una enfermedad del neonato a término o posttérmino siendo excepcional en el pretérmino. Las únicas situaciones en que se puede observar líquido amniótico meconial en el RN, es en asociación con listeriosis congénita o en presencia de un episodio asfíctico previo. Etiológicamente se consideran factores predisponentes todos los responsables de hipoxia perinatal crónica y desencadenantes todos los causantes de hipoxia aguda intraparto. Tanto el paso del meconio al líquido amniótico como los movimientos respiratorios intrauterinos estarían provocados por la hipoxia que al producir O<sub>2</sub> y CO<sub>2</sub> estimularían la respiración. A su vez la hipoxia favorecería la eliminación de meconio estimulando el peristaltismo intestinal y la relajación del esfínter anal.

**c) Fisiopatología:** las anomalías pulmonares observadas en este síndrome son debidas a la obstrucción aguda de la vía aérea, la disminución de la distensibilidad pulmonar y al daño del parénquima. El meconio aspirado puede producir una neumonitis química responsable de edema pulmonar y disfunción del surfactante responsables de atelectasias y desarrollo de shunt intrapulmonar lo que favorece la hipoxia, pero también puede producir obstrucción aguda de la vía aérea que cuando es completa da lugar a atelectasias regionales con desequilibrio de la ventilación perfusión y aumento de las resistencias pulmonares con instauración de cortocircuito derecha-izquierda y síndrome de persistencia de circulación fetal. Si la obstrucción es incompleta, por mecanismo valvular, se produce atrapamiento aéreo lo que facilita el desarrollo de enfisema pulmonar intersticial y neumotórax. A su vez la inhalación de líquido amniótico meconial puede producir una neumonitis infecciosa siendo predominante el *Eschericia coli*.

**d) Clínica:** Clínicamente el SAM se observa en un RN con antecedentes de asfixia y líquido amniótico meconial, sobre todo si se visualiza meconio por debajo de las cuerdas vocales durante la reanimación. Se caracteriza por la presencia de un DR intenso, precoz y progresivo con taquipnea, retracciones, espiración prolongada e hipoxemia, en un neonato que presenta uñas, cabello y cordón umbilical teñidos de meconio. Suele apreciarse

aumento del diámetro anteroposterior del tórax por enfisema pulmonar debido a obstrucción de la vía aérea (“tórax en tonel”). En los cuadros severos es frecuente observar el desarrollo de hipertensión pulmonar persistente con hipoxemia refractaria.

**e) Diagnóstico:** debe sospecharse ante un DR de comienzo precoz en un neonato con hipoxia intraparto que precisó reanimación laboriosa, observándose meconio en tráquea e impregnación meconial de piel y cordón umbilical. Radiológicamente lo más característico es la presencia de condensaciones alveolares algodonosas y difusas, alternando con zonas hiperaireadas (imagen en “panal de abeja”). Generalmente existe hiperinsuflación pulmonar y en el 10-40% de los casos suele observarse el desarrollo de neumotórax neumomediastino.

**f) Prevención:** Prenatalmente la profilaxis se apoya en la toma de medidas dirigidas a disminuir la hipoxia crónica y la asfixia intraparto.

**e) Tratamiento:** Inicialmente debe evitarse la ventilación pulmonar con mascarilla o a través de tubo traqueal antes de realizar una aspiración traqueal rigurosa que permita extraer la mayor parte del líquido meconial. El tratamiento debe ir dirigido a mantener una saturación de O<sub>2</sub> entre 85-95% y un pH superior a 7,20 mediante ventilación inicial con CPAP nasal a presión de 4-7 cm de H<sub>2</sub>O. Si falla lo anterior se recurrirá a presión positiva intermitente, teniendo en cuenta que estos pacientes tienen una resistencia elevada en la vía aérea por lo que una frecuencia respiratoria alta (>40) favorece la retención aérea y el neumotórax. (Medrano, 2014), (El Shahed, Dargaville, Ohlsson, & Soll, 2014)

#### **6.4. Escapes Aéreos**

**a) Generalidades:** Se define el EPI por la presencia de aire ectópico en el tejido laxo conectivo de los ejes broncovasculares y los tabiques interlobulillares. El NM o enfisema mediastínico, consiste en la presencia de aire ectópico en el espacio mediastínico y se considera NT cuando el aire se localiza en el espacio pleural. Se considera que el NT/NM espontáneo ocurre en el 1-2% de los neonatos dentro del primer día de vida, aunque solo el 10% son sintomáticos. El diagnóstico de NT/NM leve, en el período neonatal, depende del grado de sospecha ante un neonato con DR poco importante y de la facilidad para realizar estudio radiológico. El 15-20% de los NT son bilaterales y cuando es unilateral, dos tercios ocurren en el lado derecho.

**b) Etiología:** Según la etiología los NT/NM se puede dividir en: Espontáneos o idiopáticos (Aquellos en los que no medió ninguna maniobra de reanimación, intervención quirúrgica o enfermedad cardiorrespiratoria). Iatrogénicos (Secundarios a intervenciones quirúrgicas sobre el tórax, traumatismos y, sobre todo, a maniobras de reanimación intempestivas en las que no se controló de manera adecuada las presiones de insuflación. También aquellos casos secundarios a ventilación mecánica. Secundarios a enfermedad pulmonar.

**Fisiopatología:** Una vez las diferentes causas etiológicas producen la ruptura alveolar el aire llega al intersticio pulmonar, progresando a través de los espacios perivasculares y peribronquiales dando lugar a EPI.

**Clínica:** las manifestaciones clínicas pueden ser muy variadas y están en relación con la cantidad de aire ectópico y a su localización en el tórax. La existencia de un neumomediastino aislado generalmente cursa de manera asintomática al implicar un escape de aire generalmente poco importante. No suelen existir signos de DR y a la auscultación del tórax suele apreciarse apagamiento de los ruidos cardiacos. Si en esta situación se realiza estudio radiográfico de tórax puede observarse la presencia de aire en el espacio mediastínico.

**Diagnóstico:** debe sospecharse NT/NM ante un neonato con patología respiratoria, tratada o no con ventilación asistida, que presenta un agravamiento brusco con aumento de la dificultad respiratoria y que a la auscultación pulmonar se observa hipoventilación de un hemitórax y disminución del murmullo vesicular.

**Tratamiento:** Está en función del estado clínico del paciente. En los casos asintomáticos, de diagnóstico casual, se recomienda tratamiento conservador, con monitorización de la saturación de O<sub>2</sub> y vigilancia clínica del paciente, siendo habitual la normalización radiológica en pocas horas. En los casos de NT con dificultad respiratoria leve o moderada, puede emplearse el "lavado de nitrógeno", que consiste en mantener al paciente en una atmósfera de oxígeno al 100%, que desplaza el nitrógeno del aire ectópico en el espacio pleural. Esta terapia debe evitarse en el recién nacido pretérmino donde la hiperoxia puede tener efectos perjudiciales. En los casos de NT/NM a tensión, que indica un escape de aire importante, debe realizarse con urgencia una toracocentesis, colocando un drenaje pleural. Se utiliza un trocar de tamaño adecuado (Nº 10-12 French) con orificio terminal y laterales, radiopaco, conectado a un sistema colocado bajo agua. El sitio preferente de punción es en 2ª espacio intercostal, línea medio clavicular. El drenaje se conecta a un sistema de

aspiración continua con una presión negativa de 10-20 cmH<sub>2</sub>O. Habitualmente se observa una rápida mejoría del paciente, aunque es necesario realizar una radiografía de control para comprobar la localización del catéter y la disminución o resolución del NT. Una vez resuelto se suprime la aspiración, se pinza el drenaje y si en 24 horas no hay recaída se retira. (Medrano, 2014), (Gallacher, Hart, & Kotecha, 2016)

### 6.5. Neumonía Perinatal

La neumonía es causa importante de morbimortalidad neonatal, tanto en el RN a término como en el pretérmino. Se estima que afecta al 10% de los pacientes en UCIN, siendo responsable de una mortalidad del 5-20%. Las neumonías perinatales pueden ser de dos tipos que tienen una etiología y un mecanismo de transmisión diferentes: a) Neumonías de transmisión vertical, que unas veces es adquirida por vía transplacentaria, como ocurre con algunas neumonías producidas por virus (*rubéola, citomegalovirus, varicela-zóster, herpes simple, inmunodeficiencia humana, adenovirus, enterovirus, etc.*) y también por algunas bacterias (*L. monocytogenes, M. tuberculosis, T. pallidum*) y otras veces por vía ascendente o por contacto durante el parto, como ocurre con el estreptococo  $\alpha$ -hemolítico del grupo B (EGB), algunas enterobacterias gram-negativas (*E. coli, Klebsiella, etc.*) y algunas bacterias atípicas (*C. trachomatis, U. urealiticum*). b) Neumonías de transmisión horizontal/nosocomial, que a veces son adquiridas en la comunidad, casi siempre de etiología vírica (*virus sincitial respiratorio, influenza, parainfluenza*) y con mayor frecuencia en medio hospitalario, siendo en estos casos la etiología casi siempre bacteriana (*grupo Klebsiella-Enterobacter-Serratia, Pseudomonas, Proteus, S. aureus, S. epidermidis*) y con frecuencia creciente fúngica (*C. albicans, C. parapsilosis, C. tropicalis, etc.*), sobre todo en aquellos niños que han recibido tratamiento antibiótico prolongado. (Medrano, 2014)

**Clínica:** las manifestaciones clínicas de la neumonía perinatal van a estar en función del mecanismo de transmisión y del agente etiológico responsable. En general, las neumonías víricas transplacentarias producen poca clínica respiratoria y se diagnostican al realizar radiografía de tórax en un niño con rubéola o varicela congénita. La neumonitis es poco común en la citomegalia o el herpes congénito. La afectación pulmonar por el virus de la inmunodeficiencia humana, suele manifestarse después del período neonatal. Las infecciones bacterianas transplacentarias son causa poco frecuente de neumonía. La listeriosis suele presentarse como un cuadro séptico y distrés respiratorio inespecífico. Los hallazgos radiográficos son inespecíficos y consisten en infiltrados intersticiales difusos. La

tuberculosis congénita se presenta en neonatos de madres con infección primaria, con clínica respiratoria que se inicia entre la segunda y cuarta semana de vida. En la sífilis congénita el compromiso pulmonar es poco frecuente, aunque la neumonía alba es un hallazgo necrótico habitual en pacientes fallecidos de esta enfermedad.

Las neumonías por *C. trachomatis* se manifiestan a las 2-8 semanas de vida con clínica respiratoria de vías altas, tos y apneas, siendo frecuente el antecedente de infección conjuntival. Radiológicamente suele observarse infiltrado intersticial e hiperinsuflación.

La radiología suele ser inespecífica observándose un patrón intersticial o alveolar. La neumonía causada por *Candida spp.* se presenta en el contexto de la enfermedad invasiva.

**Diagnóstico:** Dado que la clínica y la radiología suelen ser inespecíficas en la mayoría de los casos el diagnóstico debe basarse en los antecedentes sugerentes de infección y en los hallazgos microbiológicos. En las neumonías congénitas debe valorarse la existencia de infección materna en la gestación (rubéola, varicela, herpes simple, lues, etc.) y realizar los estudios microbiológicos y serológicos pertinentes en el recién nacido

**Tratamiento:** además de las medidas generales y de soporte respiratorio comunes a otras causas de DR, debe realizarse tratamiento antibiótico precoz una vez que existe sospecha clínica de neumonía. En general el tratamiento empírico inicial será el mismo empleado en la sepsis neonatal utilizando en las neumonías bacterianas verticales la asociación de ampicilina-gentamicina y en las nosocomiales, vancomicina-gentamicina, aunque en este último caso dependerá de la flora habitual de la Unidad. Una vez obtenidos los resultados bacteriológicos se procederá según antibiograma. (Gallacher, Hart, & Kotecha, 2016)

## **6.6. Hipertensión Pulmonar Persistente (HPPN)**

**a) Generalidades:** Es una situación fisiopatológica compleja, común a varias dolencias cardiopulmonares caracterizada por la persistencia anormalmente elevada de las resistencias vasculares pulmonares, además de una vaso-reactividad pulmonar elevada, condicionando un shunt derecha-izquierda a nivel del conducto arterioso o del foramen oval. Este shunt extrapulmonar da lugar a una hipoxemia arterial crítica que responde mal al O<sub>2</sub> inspirado y/o a los fármacos vasodilatadores. Esta situación refleja un fallo en los mecanismos responsables del descenso de las resistencias pulmonares después del nacimiento. La incidencia de la HPPN es de 1/1500 nacidos vivos y se le considera responsable del 1% de los ingresos en UCIN.

**Etiología:** se distinguen dos situaciones de HPPN: HPPN primaria, que ocurre cuando no es posible determinar una causa etiológica responsable. Se corresponde con la denominada persistencia de la circulación fetal. HPPN secundaria, cuando se puede relacionar con varias enfermedades ya sean pulmonares, cardíacas, neurológicas o metabólicas que afectan al RN en el período neonatal inmediato. La hipoxia perinatal es el factor determinante al ser responsable de vasoconstricción prolongada de las arteriolas pulmonares, que incrementa la resistencia pulmonar al flujo sanguíneo con aumento de presión en la arteria pulmonar, aurícula y ventrículo derechos que origina un shunt derecha-izquierda

**Fisiopatología:** Básicamente se diferencian tres aspectos fisiopatológicos que se involucran en la génesis de la HPPN: a) en algunos casos se produce un aumento de las resistencias vasculares pulmonares con una vaso-reactividad pulmonar alterada, que sería responsable de cortocircuito derecha-izquierda a través del ductus arterioso y/o foramen oval; b) otras veces existe patología pulmonar, responsable del shunt intrapulmonar, que puede complicar la evolución y la respuesta a determinadas terapias (SAM, neumonía por EGB, etc.); c) finalmente, en ocasiones, se produce una alteración de la función miocárdica, con disminución del gasto ventricular izquierdo, que

**Clínica:** esta entidad se manifiesta con taquipnea y distrés respiratorio con cianosis de progresión rápida, asociada a hipoxemia refractaria y acidosis. Casi siempre se recoge entre los antecedentes obstétricos factores relacionados con asfixia perinatal. Los síntomas se inician entre las 6-12 horas de vida y se hacen rápidamente progresivos si no se inicia un tratamiento precoz y adecuado. La exploración cardiopulmonar puede ser normal y revelar un latido palpable del ventrículo derecho.

**Diagnóstico:** desde el punto de vista clínico debe sospecharse HPPN en un neonato con hipoxemia refractaria desde las primeras horas de vida, con hipercapnia asociada frecuentemente. La PaO<sub>2</sub> muestra importantes oscilaciones ante estímulos poco aparentes. Un gradiente igual o superior a 10 mm Hg entre las presiones de oxígeno de brazo y extremidad inferior derechos indica un shunt derecha-izquierda a través del conducto arterioso que avala el diagnóstico de HPPN, si bien no es patognomónico, dado que si el shunt se realiza a otro nivel (intracardiaco o pulmonar) no se observa este gradiente. En niños intubados puede realizarse la denominada prueba de hiperventilación-hiperoxia, mediante la administración de oxígeno al 100% y una frecuencia de 100 respiraciones por minuto. Si la hiperventilación es adecuada la PaCO<sub>2</sub> desciende a niveles críticos de 20-30

mmHg, al tiempo que disminuye la presión en arteria pulmonar, se invierte el shunt y aumenta la PaO<sub>2</sub> incluso por encima de 100 mm Hg. Una respuesta positiva apoya el diagnóstico de HPPN y descarta la cardiopatía congénita cianósante.

**Tratamiento:** El manejo de esta patología comprende dos aspectos fundamentales: Tratamiento de soporte que consiste en la corrección de las anomalías concomitantes como son policitemia, hipoglucemia, hipotermia, hernia diafragmática o cardiopatía congénita cianógena. Debe mantenerse una correcta presión arterial sistémica mediante el empleo de vasopresores, para así disminuir el shunt derecha-izquierda, y debe corregirse la acidosis metabólica, para evitar el efecto vasoconstrictor de la misma mediante la administración de bicarbonato sódico. Tratamiento específico de la HPPN dirigido a aumentar el flujo sanguíneo pulmonar y disminuir el shunt derecha-izquierda. Hay que procurar una PaCO<sub>2</sub> entre 20-30 mmHg, recurriendo si es necesario a la ventilación mecánica, por el efecto vasodilatador pulmonar de la hipocapnia y una PaO<sub>2</sub> entre 80-100 mmHg por el estímulo vasodilatador de la hiperoxia, si bien el papel de la hiperventilación no ha sido estudiado en ensayos controlados hasta la fecha. (Gallacher, Hart, & Kotecha, 2016), (Stayer & Liu, 2010)

## **7. Tratamiento del SDR**

Está encaminado fundamentalmente a conseguir una buena función pulmonar y un adecuado intercambio gaseoso, evitando complicaciones como el enfisema intersticial, el neumotórax y la EPC. Se revisa sólo el tratamiento de las alteraciones pulmonares. La administración traqueal de surfactante exógeno es el tratamiento mejor evaluado en el cuidado neonatal. Produce una rápida mejoría de la oxigenación y de la función pulmonar, aumentando la CRF y la distensibilidad pulmonar, lo que supone una disminución de las necesidades de O<sub>2</sub> y del soporte ventilatorio, con menores tasas de enfisema intersticial y neumotórax. Además, aumenta la supervivencia y la calidad de vida, dado que no se incrementan las alteraciones neurológicas a largo plazo. El surfactante más utilizado es el natural, si bien se sigue investigando en los productos sintéticos.

La administración de surfactante se puede realizar de modo profiláctico, en niños con riesgo de presentar SDR, o terapéutico cuando presentan algún dato compatible con esta



Tabla II. Diagnóstico diferencial del DR en el neonato a término						
Tipo de DR	Edad inicio < 6h >6h	Antecedente	Exploración	Gasometría	Rx. Tórax	Comentarios
TTRN	+++ -	Cesárea Pretérmino límite Hijo de madre diabética	Taquipnea	Hipoxemia leve	Hiperinsuflación Edema perihiliar Derrame en cisuras	Lo más frec. en RNAT (exceptuando el distrés transitorio leve)
SAM	+++ -	L.A. meconial Postmadurez BPEG	Meconio en traquea Tinte cutáneo meconial	Hipoxemia mod./ grave	Patrón en “ panal de abeja”	Diagnóstico por H <sup>2</sup> clínica
NT/NM	++ +	Hipoxia Reanimación Enf .pulmonar	↓ m.v ↓ ruidos car- diacos	Hipoxemia Leve / mod.	Diagnóstica	-
Neumonía	++ +++	FR infección vertical o nosocomial	Séptica o de DR	Hipoxemia Acidosis mixta	Condensa- ción o similar a otro DR	Ayudan PCR y hemograma
HPP	+++ +	A veces asfixia moderada Secundaria a enfermedad de base	A veces soplo suave (insufi- ciencia tricús- pide o shunts)	Hipoxemia refractaria	Casi siempre normal Hipovascu- larización pul- monar	DD con CC difícil
Cardiopatía congénita	+ +++	-	Soplo Cardiomegalia ICC	CO: N ó ↓ Hipoxemia variable	Puede orien- tar el diagnóstico	ECG y ECO- C suelen ser diagnósticos

RNAT: recién nacido a término; FR: factores de riesgo; DD: diagnóstico diferencial; CC: cardiopatía congénita; ICC: insuficiencia cardíaca congestiva; ECG: electrocardiograma; ECO-C: ecocardiograma

enfermedad pulmonar. La profilaxis se realiza en los más inmaduros (menores de 27 semanas), con un alto riesgo de presentar un SDR grave y en los menores de 30 semanas que precisen intubación en sala de partos. La utilización de CPAP precoz puede disminuir las necesidades de ventilación mecánica. El tratamiento se realizará de forma precoz en los que no se ha realizado profilaxis y presentan algún dato de SDR. Las técnicas de instilación traqueal han sido estandarizadas según el tipo de preparado utilizado, aceptándose como tratamiento completo la aplicación de una dosis inicial, seguida de un máximo de dos dosis adicionales, a las 6 - 12 horas desde la instilación de la primera, si el paciente sigue intubado y precisa una FiO<sub>2</sub> superior a 0,3. La mayoría de los casos responden favorablemente al tratamiento, pero un 20% no lo hacen; en éstos hay que descartar la presencia de otras alteraciones como la neumonía, hipoplasia, hipertensión pulmonar o, más raramente, de una cardiopatía congénita. Su aplicación se puede realizar de forma lenta, sin retirar la ventilación y con un tubo endotraqueal de doble luz. (Lopez Maestro, Pallas Alonso, Muñoz Labian, Barrio Andres, & Medina Lopez , 2006), (Aldana Aguirre, Pinto, Fatherstone, & Kumar, 2017)

## **7.1 Asistencia Ventilatoria**

La CPAP puede aplicarse precozmente para evitar el colapso pulmonar, ya que favorece la síntesis de surfactante y puede modificar el curso del SDR. También permite una extubación rápida después de la instilación traqueal de surfactante, o después de un periodo prolongado de ventilación mecánica disminuye el fracaso de la extubación. Se aplica de forma no invasiva mediante cánulas, preferentemente binasales.

Los ventiladores más empleados son los de flujo continuo, ciclados por tiempo y con límite de presión. Tienen dispositivos que miden el flujo y que permiten sincronizar la ventilación espontánea del niño con los ciclos del ventilador, de modo que se pueden ofrecer distintos tipos de ventilación, sincronizada, asistida/controlada, etc. Esto disminuye el esfuerzo respiratorio del paciente, su nivel de agitación y mejora el acoplamiento al dispositivo mecánico, evitando complicaciones graves como HIV y facilitando el ajuste de los parámetros a cada situación. También monitorizan el volumen corriente, permitiendo un mejor control del ventilador y contribuyen a disminuir el riesgo de hipocarbia. Cuando los resultados no son satisfactorios, es necesario utilizar elevadas presiones inspiratorias o el riesgo de fuga aérea complica la evolución, la ventilación de alta frecuencia puede ser de utilidad. Esta consiste en aplicar volúmenes corrientes mínimos, próximos al espacio muerto, a frecuencias superiores a 300 ciclos por minuto, aplicando una presión media de la vía aérea elevada para conseguir un óptimo reclutamiento alveolar. (Kugelman, y otros, 2007), (Aldana Aguirre, Pinto, Fatherstone, & Kumar, 2017)

### **Técnica intubar-surfactante-extubar (INSURE).**

Este procedimiento, como su propio nombre indica, consiste en intubar al paciente durante un tiempo limitado para completar la administración de surfactante y extubarlo para continuar con la ventilación no invasiva. A pesar de que mediante el uso de ese método se observa una disminución de la morbilidad, puede presentar complicaciones por la extubación y sedación.

Existen publicaciones con este método que muestran una disminución de la morbilidad, con una reducción de los escapes aéreos y de las necesidades de ventilación mecánica convencional (VMC). A pesar de estas ventajas, no se debe olvidar que con la técnica INSURE se debe intubar al paciente, con los inconvenientes que ello supone, la peor distribución del surfactante que conlleva con presión positiva intermitente si se compara con

la distribución del mismo en respiración espontánea, o las probables dificultades que se encuentran a la hora de extubar, debidas a la sedación, una vez administrado el surfactante. (Canals Candela, y otros, 2016)

### **Método LISA (Less Invasive Surfactant Administration)**

Es un procedimiento que permite administrar el surfactante estando el paciente conectado a ventilación no invasiva. En la actualidad, el tratamiento inicial se realiza con presión continua de las vías aéreas nasal (CPAP). De este modo se reduce el número de intubaciones en recién nacidos y las diferentes patologías asociadas a esta, al mismo tiempo que, los pacientes que lo necesitan pueden recibir la dosis de surfactante exógeno exacta.

El método LISA emplea un catéter delgado colocado a través de las cuerdas vocales que posibilita que los neonatos puedan mantener la función de la glotis y continuar la respiración espontánea, al contrario de la técnica INSURE en la que se encuentran conectados a sedación. (Kaniewska & Gulczynska, 2019),

### **INSURE vs LISA**

En un estudio que incluyó a 129 lactantes nacidos con una edad gestacional de entre 24 y 33 semanas que fueron hospitalizados en el Servicio de Neonatología en los años 2014-2016, se les administró surfactante y permanecieron con ventilación no invasiva. Todos los sujetos recibieron sólo proactante alfa. Ambos grupos de estudio: LISA (n = 83) e INSURE (n = 46) se analizaron en términos de los resultados del tratamiento de la dificultad respiratoria y la presencia de complicaciones de la prematuridad. No hubo diferencias significativas en las características de los pacientes entre los dos grupos de estudio (LISA frente a INSURE: el peso corporal medio al nacer fue de 1210 g frente a 1275 g, respectivamente; la edad gestacional media al nacer fue de 30 semanas frente a 29 semanas 6/7, respectivamente). La comparación del método de soporte respiratorio y la concentración de FiO<sub>2</sub> dentro de las primeras 72 horas después de la administración del surfactante no mostró diferencias significativas entre los grupos. De manera similar, los resultados respiratorios no difirieron significativamente entre los grupos LISA e INSURE y fueron: necesidad de intubación - 42,2% vs 32,6%, p = 0,201, duración de la ventilación mecánica - mediana de días 0 vs 0, p = 0,377, duración de nCPAP - mediana de días 5 vs 5, p = 0.379, duración de la suplementación de oxígeno - mediana de días 1 vs 1, p = 0.555, y la incidencia de displasia broncopulmonar - 28.9% vs 23.9%, p = 0.506. Además, la incidencia de

complicaciones fue similar en ambos grupos de estudio. (Fogelson, Menard, Hulseley, & Ebeling, 2005).

En dicho estudio el análisis retrospectivo de los resultados preliminares de la administración de surfactante con el uso de la técnica LISA no mostró diferencias estadísticamente significativas en comparación con el método INSURE. El estudio prospectivo, aleatorizado que se está realizando actualmente en nuestro Departamento de Neonatología e incluye marcadores bioquímicos de daño pulmonar, traerá datos más objetivos sobre la seguridad y efectividad de ambas técnicas de administración de surfactantes (LISA vs INSURE). (Kaniewska & Gulczynska, 2019)

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

### **Tipo de estudio**

Descriptivo, transversal, observacional.

### **Área de estudio**

Sala de Atención de cuidados intensivos neonatales del Hospital Escuela Fernando Vález Paiz de la ciudad de Managua.

### **Periodo de estudio**

Período comprendido entre Enero 2019 a Diciembre 2020

### **Población de estudio**

Fueron los 132 recién nacidos con SDR ingresados a la sala de cuidados neonatales en el período de estudio. No se realizó cálculo de muestra con el propósito de estudiar a todos los casos con el diagnóstico. El tipo de muestreo fue por conveniencia.

### **Criterios de inclusión:**

- Paciente con diagnóstico de Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo.
- Paciente de ambos sexos recién nacidos menor a 28 días de edad e ingresado a la sala de cuidados intensivos neonatales.

### **Criterios de exclusión**

- Expediente que no cumple con los datos necesarios para el cumplimiento de objetivos.

### **Fuente:**

Fue de tipo secundaria. Se tomó primeramente datos sociodemográficos y clínicos de los pacientes en una ficha de recolección de datos al revisar expedientes clínicos.

## **Técnicas y procedimientos para recolección de la información:**

Para obtener la información se procedió a realizar las siguientes actividades:

1. Se realizaron coordinaciones con las autoridades del Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz, para el buen desarrollo en cada uno de los diferentes momentos del proceso de investigación.
2. Se identificó a los pacientes de acuerdo a datos recopilados a partir de registros clínicos, que fueron diagnosticados con SDR.
3. Se seleccionó a los pacientes, identificándolos a través de sus expedientes clínicos para su debido control y seguimiento.
4. Se elaboró un instrumento de recolección de la información, basado en los objetivos de la investigación, con el cual se obtuvo las variables del presente estudio.
5. El instrumento fue llenado a partir de la información obtenida del proceso de revisión de expedientes clínicos de los pacientes seleccionados.
6. La información fue consolidada en una base de datos previamente establecida.

## **Plan de análisis**

Se recolectaron los datos en ficha, los cuales se introdujeron en una base de datos realizada en el programa estadístico SPSS versión 24, para su análisis. Se realizaron tablas de frecuencia y porcentaje, así como gráficos de barras y pasteles para representar los resultados. Se realizó un análisis univariado, cálculo de medidas de tendencia central, así como un análisis bivariado con cruce de algunas variables para analizar mejor la información brindada.

## **Aspectos Éticos**

Se respetó la información extraída en los expedientes de los pacientes. Esto solo fue para fines académicos. Se solicitó el permiso al jefe de departamento y al director del hospital, posterior a la aprobación se llenaron las fichas. Se revisaron los criterios de Helsinki, donde se determinó que este trabajo no puso en riesgo la vida de un recién nacido, ni la paciente, ni hay riesgo al autor.

## **Variables**

### **Variables para el Objetivo Específico N° 1**

Características Sociodemográficas de las madres de recién nacidos con SDR.

1. Edad materna
2. Procedencia
3. Nivel educativo de la madre
4. Ocupación

### **Variables para el Objetivo Específico N° 2**

1. Control prenatal
2. Complicaciones obstétricas
3. Comorbilidad materna

### **Variables para el Objetivo Específico N° 3**

1. Edad gestacional
2. Tipo de nacimiento
3. Sexo del neonato
4. Peso al nacer
5. Talla al nacer
6. Complicaciones neonatales concomitantes

## 7. Maduración Pulmonar

**Variables para el Objetivo Específico N° 4**

1. Uso de surfactante
2. Uso de CPAP
3. Modalidad de ventilación
4. Estado de egreso del neonato

Objetivo Específico N° 1	Variable Conceptual	Subvariables, o Dimensiones	Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
Caracterizar sociodemográficamente a las madres de recién nacidos con SDR en estudio.	Conjunto de características biológicas, Socioeconómicas, culturales que están presentes	Edad Materna	Cuantitativa Continua	20 a 30 años 31 a 45 años
		Escolaridad	Cualitativa Nominal	Analfabeta Primaria Secundaria Universitaria
		Estado Civil	Cualitativa Nominal	Soltero Casado Unión Libre Divorciado



	en la población sujeta a estudio	Ocupación	Cualitativa Nominal	Ama de casa Domestica Comerciante Obrera Estudiante Profesional
		Procedencia	Cualitativa Nominal	Urbana Rural

Objetivo Específico N° 2	Variable Conceptual	Subvariables, o Dimensiones	Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
Describir los principales antecedentes ginecobstetricos de las madres de recién nacidos en estudio.	Conjunto de enfermedades previas al parto.	<b>Control prenatal</b>	Cuantitativa continua	1 2 3 4 5 6 7
		<b>Complicaciones obstétricas</b>	Cualitativa nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ninguna</li> <li>• Amenaza de aborto</li> </ul>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amenaza de parto pretérmino</li> <li>• Infección urinaria</li> <li>• Eclampsia</li> <li>• Desproporción cefalopélvica</li> <li>• Distocia.</li> <li>• Parto precipitado</li> <li>• Trabajo de parto prolongado</li> <li>• Ruptura prematura</li> </ul>
		<b>Comorbilidad materna</b>	Cualitativa nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diabetes mellitus</li> <li>• Trastornos hipertensivos</li> <li>• Cardiopatía</li> <li>• Infección urinaria</li> <li>• Convulsiones</li> <li>• Anemia</li> <li>• Otros</li> </ul>

Objetivo Específico N° 3	Variable Conceptual	Subvariables, o Dimensiones	Tipo de Variable Estadística	Categorías Estadísticas
Identificar las patologías y las características clínicas en los recién nacidos con SDR.	Patologías asociadas a síndrome de distres respiratorio y características biológicas de recién nacidos del presente estudio	<b>Tipo de nacimiento</b>	Cualitativa Dicotómica	Parto vaginal Cesárea
		<b>Edad gestacional</b>	Cuantitativa continua	<28 semana  28-30 semanas  31-33 semanas  34-36 semanas (6/7)  37-41 semanas  Mayor de 41 semanas
		<b>Sexo del neonato</b>	Cualitativa Dicotómica	Femenino  Masculino
		<b>Peso al nacer</b>	Cuantitativa continua	menor de 2500 gr 2500 a 3999 gr  Mayor de 4000 gr
		<b>Talla al nacer</b>	Cuantitativa continua	Menor de 45 cm 46 y 53 cm  Mayor de 54

		<b>Complicaciones neonatales</b>	Cualitativa Nominal	SAM SAP Neumonía Taquipnea transitoria del recién nacido Membrana Hialina
--	--	----------------------------------	------------------------	---

<b>Objetivo Específico N° 4</b>	<b>Variable Conceptual</b>	<b>Subvariables, o Dimensiones</b>	<b>Tipo de Variable Estadística</b>	<b>Categorías Estadísticas</b>
Conocer los resultados obtenidos de los pacientes con SDR tratados con las diferentes modalidades de ventilación.	Resultados de los pacientes con SDR tratados con CPAP y surfactante	<b>Uso de CPAP</b>	Cualitativa Dicotómica	SI NO
		<b>Uso del surfactante</b>	Cualitativa Dicotómica	SI NO
		<b>Tipo de ventilación invasiva, no invasiva.</b>	Cualitativa Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ventilación mecánica y surfactante</li> <li>CPAP y Surfactante</li> </ul>
		<b>Estado de egreso del neonato</b>	Cualitativa Dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vivo</li> <li>Fallecido</li> </ul>

## RESULTADOS

Tabla 1, Características sociodemográficas de madres de recién nacidos con SDR, en HFVP, 2019-2020, muestra que el grupo etario con mayor frecuencia es el de 19 a 35 años con un 69.7% (92), seguido del grupo etario menor de 18 años con un 18.9% (25) y en menor frecuencia es el grupo etario mayor de 36 años con un 11.4% (15) (Ver Anexo). La edad media de las madres fue de 24 años con una desviación estándar de  $\pm 7$  años. La mediana y moda fue de 23 años respectivamente. La edad mínima fue de 14 años y la edad máxima fue de 42 años.

La procedencia urbana es la de mayor frecuencia con un 75.8%(100) seguido de la rural con un 24.2% (32). La escolaridad de secundaria con un 73.5% (97) fue la de mayor frecuencia, seguida de la primaria con un 23.5% (31), mientras que la de menor frecuencia es la universitaria con un 3% (4). La ocupación mas frecuente fue la de ama de casa con un 70.5% (93), seguida de la de estudiante con un 15.2% (20), mientras que obrera y domestica fueron las de menor frecuencia con un 13.6% (18) y 0.8% (1) respectivamente.

Tabla 2, muestra que la mayor parte de las pacientes tenían 2 controles prenatales con un 37.1% (49). Un 18.9%(25) tuvieron 3 controles prenatales. Un 18.2 %(24) tuvieron 4 controles prenatales y un 15.9% (21) tuvieron 2 controles, mientras que un 0.8% (1) tuvieron 1 control, mientras que un 2.3% (3) no tuvieron controles prenatales. (Ver anexo)

Tabla 3, muestra que la mayor parte de las pacientes no presentaron complicaciones obstétricas con un porcentaje del 83.3%(110), mientras que la preclampsia fue la complicación obstétrica predominante con un 7.6% (10), además encontramos a la APP con 4.6%(6), sepsis con un 3% (4) y eclampsia con un 1.5% (2). (Ver Anexo)

Tabla 4, Comorbilidades de las madres de los recién nacidos con SDR, muestra que la mayor parte de las madres de pacientes con SDR no tenían comorbilidades, 83.3% (110), mientras que los trastornos hipertensivos y la anemia fueron la comorbilidad más frecuente en la población de estudio con un 11.4% (15), seguidos de la Diabetes 2.3% (3).

Tabla 5, maduración pulmonar en recién nacidos con SDR, se muestra que en un 73.5% (97) no se le aplicó maduración pulmonar mientras que al 26.5% (35), sí, se le aplicó corticoide para maduración pulmonar siendo la dexametazona el fármaco único fármaco, utilizado cumpliendo un 23.5% (31) las 4 dosis.

Tabla 6, Vía de parto de los recién nacidos con SDR, muestra que predominó la cesárea con 55.3% (73), mientras que los partos por vía vaginal fueron un 44.7% (59).

Tabla 7, muestra la edad gestacional que predomina en los recién nacidos fue de 37 a 41 SG con un 69.7%(92), seguida de la de menor a 37 semanas de gestación con un 18.9%

(25) y en menor porcentaje las mayores de 42 semanas de gestación con un 11.4% (15). La Edad gestacional media fue de 35 SG con una desviación de  $\pm 2$  días, una mediana y moda de 36 SG. Una mínima de 30 SG y una máxima de 41 SG. El sexo predominante de los recién nacidos con SDR fue el masculino con un 51.5% (68) y en menor porcentaje el sexo femenino con un 48.5% (64). El peso al nacer que predominó fue el menor a 2500 gramos con un 51.5% (68) y un 48.5% (64) correspondía a recién nacidos con pesos entre 2500 y 3999. Con respecto a la talla predominó el rango entre 46 a 51 cms con un 93.9% (124), mientras que solo un 6.1% (8) tenían tallas menores a 45 cm.

Tabla 8, Patologías asociadas al síndrome de distres respiratorio en recién nacidos ingresados en unidad de cuidados intensivos neonatales, muestra que la neumonía es la patología más frecuente en pacientes con distres respiratorio del recién nacido ingresados en la sala de cuidados intensivos de neonato con un 80.3% (105), seguida

por el síndrome de adaptación pulmonar con un 49.2% (65), mientras que la taquipnea transitoria, la enfermedad de membrana hialina y el síndrome meconial se encuentran en menor frecuencia con un 25.8% (34), 14.4% (19) y 12.1% (16) respectivamente.

Tabla 9, Patologías en pacientes con SDR recién nacidos, se observa la frecuencia de las patologías en los pacientes con SDR, se refleja que algunos recién nacidos tenían dos diagnósticos, en la predominó la neumonía y el síndrome de adaptación pulmonar con un 48.5% (64), seguida de la neumonía y la taquipnea transitorio del recién nacido con un 21.2% (28), mientras que en menor porcentaje encontramos la neumonía más enfermedad de membrana hialina y síndrome de aspiración de meconio con un 10.6% (14) cada uno

respectivamente, seguido de neumonía, EHM, TTRN+SAP y EHM+SAO+TTRN con 3.8% (5), 3.0% (4), 1.5% (2) y 0.8% (1) respectivamente.

Tabla 10, Manejo de pacientes con Síndrome de distres respiratorio en recién nacidos ingresados en la sala de cuidados intensivos neonatales, muestra que la mayoría de RN fueron manejados con CPAP con un 81.8% (108) seguido de la ventilación mecánica con un 10.6% (14) y en menor frecuencia la ventilación mecánica más surfactante con un 7.6%(10).

Tabla 11, Patología de pacientes con SDR asociada a manejo en unidad de cuidados intensivos neonatales, se observa que la mayor parte de los pacientes fueron tratados con CPAP con un 81.8% (108), seguido de la ventilación mecánica + surfactante con un 10.6%

(14) y en un menor porcentaje con ventilación mecánica en un 7.6% (10). Los pacientes mayormente tratados con CPAP fueron los que tenían neumonía y SAP 47.7%(63), seguido de los que tenían neumonía + TTRN con un 21.2% (28). Los que mayormente recibieron ventilación mecánica fueron los que tuvieron SAM 4.5%(6), y los que recibieron Ventilación mecánica más surfactante con mayor frecuencia fueron los que tuvieron Neumonía más Enfermedad de membrana hialina 6.1%(8), y los que tuvieron EHM con un 2.3% (3).

Tabla 12, condición de egreso según el manejo empleado en recién nacidos con SDR, muestra que el 99.2% (128) de recién nacidos fueron egresados vivos, el único fallecido recibió ventilación mecánica más surfactante. Este Recién nacido tenía una edad gestacional de 33 SG, con diagnóstico de neumonía más enfermedad de membrana hialina, no recibió maduración pulmonar y nacido vía cesárea.



## DISCUSION DE RESULTADOS

El presente trabajo muestra una caracterización acerca del comportamiento clínico y epidemiológico del síndrome de distrés respiratorio, en los recién nacidos del hospital Dr. Fernando Vélez Paíz en los últimos dos años. Cabe señalar que esto es de gran interés ya que dicho hospital fue fundado en el año 2018, siendo la primera vez que se estudia el comportamiento clínico y epidemiológico de esta patología en dicho hospital.

En primer lugar, se comenzó con caracterizar socio demográficamente a las madres de los recién nacidos con SDR, encontrando que los niños con SDR eran hijos de madres que se encontraban mayoritariamente entre las edades de 19 a 35 años, lo cual coincide con lo publicado por FUNIDES, 2016, que refiere que las mayores tasas de fecundidad en nuestro país se dan en mujeres menores de 30 años, coincidiendo con lo encontrado en el presente estudio donde la media y mediana de edades de las madres es de 23 años, las cuales eran en su mayoría procedentes del área urbana, esto probablemente se debe a la ubicación del Hospital, el cual se encuentra dentro del casco urbano de la ciudad de Managua, lo que favorece la accesibilidad a pobladores de la capital, además esto coincide con lo publicado por Fonseca Larios, 2015, el que describe en su estudio, que las madres de los pacientes con SDR se encontraban con edades entre 20 y 30 años y eran del área urbana, estas pacientes además se encontraban con un grado educativo de secundaria, lo cual se puede relacionar también a que estas no cuenten con un seguro social y por lo tanto tengan que acudir a una unidad del MINSA donde la atención es gratuita, lo que se relaciona con que la mayor parte de estas madres son amas de casa.

En este estudio encontró que la mayor parte de las madres de los pacientes con SDR, tienen 5 controles prenatales, esto no coincide con lo publicado por Fonseca Larios, 2015, donde la mayor parte de las madres de recién nacidos con SDR, tenían menos de 4 CPN, esto nos habla de que hay una mayor accesibilidad a los servicios de salud, lo que se relaciona además con que solo 3 pacientes no tuvieron controles prenatales previos. Dentro de las complicaciones obstétricas que presentaban las madres de las recién nacidos con SDR encontramos, que la que se encuentra con mayor frecuencia, es la preeclampsia, lo que es

similar a lo reportado por Fonseca Larios, 2015, sin embargo, la mayor parte de las pacientes no tenían comorbilidades previas.

Dentro de la caracterización de los recién nacidos con SDR, encontramos que la mayor parte de los pacientes, eran a término entre edades gestacionales 37 a 41 semanas de gestación, lo cual coincide con lo publicados por Castro López , Labarrere Cruz , Gretel , & Barrios Rentería, 2020, quienes encontraron que la mayor parte de los pacientes con SDR eran a termino, sin embargo difiere con lo encontrado con otros autores como Ramos Montiel, 2014, Guzman Arias & Sigüencia Matute, 2016, Fonseca Larios, 2015, Medrano, 2014, quienes encontraron que la mayor parte de los pacientes eran pretermino. Esto a pesar, de que en los estudios de Fonseca Larios, 2015, Medrano, 2014, las madres de niños recién nacidos con SDR, tenían características sociodemográficas similares a las del presente estudio y estaban dentro del mismo casco urbano, esto también está relacionado, con el mayor número de controles de los pacientes de este estudio.

En estos pacientes la vía de finalización del embarazo fue la cesárea en la mayor parte de los pacientes, lo que coincide con lo encontrado por Castro López , Labarrere Cruz , Gretel

, & Barrios Rentería, 2020, Salazar Llovera, 2019, Fonseca Larios, 2015 y Medrano, 2014. Esto es un dato relevante, ya que, si las pacientes no tuvieron complicaciones reportadas, ¿cuáles fueron las causas de dichas cesáreas? Es conocido, lo que Lopez Maestro, Pallas Alonso, Muñoz Labian, Barrio Andres, & Medina Lopez , 2006, menciona en su estudio que los RN de término nacidos por cesárea programada, tienen mayor riesgo de SDR que los nacidos por parto normal.

Con respecto al sexo de los pacientes la mayor parte de los pacientes son masculinos, que coincide con lo encontrado por Fonseca Larios, 2015, mientras que en estudios como los de Ramos Montiel, 2014, Salazar Llovera, 2019 y Medrano, 2014, se encontró que la mayor parte de los pacientes eran del sexo femenino. En cuanto al peso de los pacientes encontramos que la mayor parte, eran bajo peso al nacer (menor de 2500 gramos), con tallas dentro de parámetros normales (46 a 51 cm). Esto coincide con los estudios de Ramos Montiel, 2014, Guzman Arias & Sigüencia Matute, 2016, Fonseca Larios, 2015 y Medrano,

2014. De estos pacientes la mayor parte, no recibieron maduración pulmonar y de los que recibieron solo un 23.5% cumplieron un esquema completo con Dexametasona, el cual es el único fármaco que tenemos disponible en nuestro medio, en el caso del estudio de Fonseca, 2015, se encuentra que 31.58%, no recibieron maduración pulmonar, en nuestro estudio probablemente la falta de maduración pulmonar se debe a que la mayor parte de los niños se encontraban con semanas de gestación mayor a las 37 semanas de gestación y que la mayoría, eran hijos de madre sin complicaciones obstétricas asociadas. Sin embargo, de los pacientes que no recibieron un esquema completo de maduración pulmonar fue bajo con un 3.2%, de este porcentaje llama la atención que uno de los pacientes que no logro cumplir el esquema completo de maduración pulmonar falleció, el cual tenía además otros factores asociados como muy bajo peso al nacer.

La mayoría de los pacientes en este estudio sobrevivió, lo cual se puede explicar por diversos factores, como por ejemplo la edad gestacional avanzada a término de los neonatos, el mayor porcentaje de controles prenatales realizados en las madres, una edad materna predominante entre 19 a 35 años. Un dato curioso fue la baja proporción de complicaciones obstétricas observada, además de contar la institución con los recursos necesarios para atender este tipo de patologías en los recién nacidos.

La neumonía fue la patología mayormente observada, seguida del síndrome de adaptación pulmonar, esto aumenta la probabilidad de aumentar la mortalidad, pero fue eficientemente tratada con el CPAP en la mayoría de los casos.

El uso de la ventilación mecánica se brindó a recién nacidos con síndrome de aspiración meconial. La ventilación mecánica y surfactante se utilizó en enfermedad de membrana hialina, esto con una frecuencia baja (10.6%), lo que difiere de lo observado por Fonseca Larios, 2015, quien encontró una frecuencia del 76.9%. Los datos actuales muestran que el uso temprano, desde el nacimiento, de CPAP nasal es tan eficaz en la prevención y el tratamiento del SDR en recién nacidos muy prematuros, como la intubación y administración profiláctica de surfactante.

El presente estudio, reporta que el mayor método ventilatorio utilizado fue CPAP nasal, lo que coincide con lo reportado por Salazar Llovera, 2019, y difiere de lo reportado por Fonseca Larios, 2015, quienes utilizaron en su mayoría ventilación mecánica invasiva, lo cual explica la menor mortalidad del presente estudio ya que el uso de CPAP nasal, reduce el riesgo de displasia broncopulmonar (DBP), ya que evita la intubación. Varios estudios han demostrado los beneficios potenciales de comenzar con el uso de CPAP como estrategia de soporte ventilatorio en el grupo de recién nacidos prematuros, que corren mayor riesgo de desarrollar enfermedad membrana hialina.

En otros estudios como el de Castro López , Labarrere Cruz , Gretel , & Barrios Rentería, 2020 o Montalvo, 2015, predomina la taquipnea transitoria, esto no fue observado en este estudio, y la mayoría de los que lo presentó se acompañaban con la neumonía.

Se observó además que los recién nacidos pretérminos tienden a tener mayor severidad del cuadro, más cuando tienen bajo peso al nacer. El único fallecido observado constaba con estos datos mencionados y otros factores que lo conllevaron a ese desenlace.

Este trabajo, se transforma en el primer estudio realizado en el nuevo hospital Dr. Fernando Vélez Paiz y servirá de referencia para las próximas investigaciones sobre el tema.

## CONCLUSIONES

- Las características sociodemográficas de la madre de los recién nacidos con SDR que predominaron fueron el grupo etario de 19 a 35 años con un 69.7%, la procedencia urbana con un 75.8%, la escolaridad de secundaria con un 73.5% y la ocupación como ama de casa con un 70.5%.
- Los antecedentes ginecobstétricos predominantes fueron la presencia de 6 controles prenatales y presencia de trastornos hipertensivos con un 11.4%. Solo un 26.5% se le aplicó corticoide para maduración pulmonar siendo la dexametazona el fármaco más utilizado cumpliendo un 23.5% las 4 dosis. El tipo de nacimiento que predominó fue la cesárea con 55.3%.
- La edad gestacional que predomina en los recién nacidos fue de 37 a 41 SG con un 69.7%, y el sexo predominante fue el masculino con un 51.5%. La neumonía y el Síndrome de adaptación pulmonar fueron las patologías de distrés respiratorios predominantes en los recién nacidos en estudio.
- La mayoría de RN fueron manejados con CPAP con un 81.8% seguido de la ventilación mecánica con un 10.6% (14 RN). Los pacientes mayormente tratados con CPAP fueron los que tenían neumonía y SAP (47.7%).

## RECOMENDACIONES

### A las autoridades del hospital

- Promover y monitorear el cumplimiento del ciclo de maduración pulmonar en las embarazadas, incluyendo manejo ambulatorio en coordinación con las unidades de salud primaria.
- Monitorear las indicaciones de cesárea en las pacientes, planteando estrategias para disminuir la tasa de cesáreas en la unidad.
- Utilizar CPAP como soporte respiratorio no invasivo inicial en recién nacidos prematuros y de término, con dificultad respiratoria y el CPAP con surfactante temprano debe ser considerada en los prematuros con SDR.

### A las autoridades del ministerio de salud:

- Las madres con alto riesgo de parto prematuro deben ser derivadas a centros perinatales categorizados para el manejo del riesgo del paciente, con experiencia en el manejo del SDR (C).

### A próximos investigadores

- Multiplicar este tipo de estudio en las unidades hospitalarias a nivel nacional para ir construyendo una base de datos que contenga el comportamiento del SDR a nivel nacional.
- Realizar investigaciones con otro diseño de estudio para aportar nuevos conocimientos sobre el SDR en nuestro contexto.

### Bibliografía

- Aguar, M., Nuñez, A., Cubells, E., Cernada, M., Dargavile, P., & Vento, M. (2014). Administration of surfactant using less invasive techniques as a part of a non-aggressive paradigm towards preterm infants. *Early Hum Dev.* doi: 10.1016/S0378-3782(14)50015-1.
- Aguirre I, C., & Mestanza, V. (2004). Causas de Dificultad respiratoria en recién nacidos hospitalizados en la UCI neonatal del Hospital Nacional Docente Niño San Bartolome. *Enfermedad del Torax*, 48, 63-65. Obtenido de [https://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/enfermedades\\_torax/v48\\_n1/a06.htm](https://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/enfermedades_torax/v48_n1/a06.htm)
- Aldana Aguirre, J., Pinto, M., Fatherstone, R., & Kumar, M. (2017). Less invasive surfactant administration versus intubation for surfactant delivery in preterm infants with respiratory distress syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Archives of Disease in Childhood. Fetal and Neonatal Edition.* doi:doi: 10.1136/archdischild-2015-310299.
- Canals Candela, Vizcaino Diaz, Fernandez Berenger, Serrano Robles, Vazquez Gomis, & Quiles Dura. (2016). Terapia con surfactante con técnica mínimamente invasiva: experiencia en un hospital terciario. *Anales de Pediatría*, 79-84.
- Castro López , F. W., Labarrere Cruz , Y., Gretel , G., & Barrios Rentería, Y. (Julio de 2020). Factores de riesgos del Síndrome de Dificultad Respiratoria de origen pulmonar en el recién nacido. *Revista Cubana* .
- El Shahed, A., Dargaville, P., Ohlsson, A., & Soll, R. (2014). Surfactant for meconium aspiration syndrome in term and late preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev.* doi:doi: 10.1002/14651858.CD002054.pub3.
- Fehlman, E., Tapia, J., Fernandez, R., Bancalari, A., Fabres, J., D'apremont, I., . . . Grandi, C. (2010). Impacto del síndrome de dificultad respiratoria en recién

- nacidos de muy bajo peso de nacimiento: estudio multicéntrico sudamericano. *Revista Argentina de Pediatría*, 393-400.
- Fogelson, N., Menard, K., Hulsey, T., & Ebeling, M. (2005). Neonatal impact of elective repeat cesarean delivery at term: a comment on patient choice cesarean delivery. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*, 1433-6.
- Fonseca Larios, W. (2015). *Caracterización Clínicas-Epidemiológicas y evolución del síndrome de dificultad respiratoria en recién nacidos prematuros del servicio de neonatología. Hospital Alemán Nicaragüense*. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. Obtenido de <http://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/7135>
- FUNIDES. (2016). *EMBARAZO ADOLESCENTE EN NICARAGUA*. Managua: Panamericana.
- Gallacher, D., Hart, K., & Kotecha, S. (2016). *Common respiratory conditions of the newborn*. Managua. doi: doi: 10.1183/20734735.000716
- Guzman Arias, C., & Sigüencia Matute, E. (2016). *Prevalencia del síndrome de distrés respiratorio y factores asociados en los recién nacidos, ingresados al servicio de Neonatología del Hospital Vicente Corral Moscoso, durante el año 2015*. Universidad de Cuenca. Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/25683>
- Kaniewska, U., & Gulczynska, E. (2019). The influence of the technique of surfactant administration (LISA vs INSURE) on the outcomes of respiratory distress syndrome treatment in preterm infants. *Developmental Period Medicine*, 163-171.
- Kugelman, A., Feferkorn, I., Riskin, A., Chistyakov, I., Kaufman, B., & Bader, D. (2007). Nasal intermittent mandatory ventilation versus nasal continuous positive airway pressure for respiratory distress syndrome: a randomized, controlled, prospective study. *Journal Pediatrics*, 521-6. doi:DOI: 10.1016/j.jpeds.2007.01.032



- Lopez Maestro, M., Pallas Alonso, C., Muñoz Labian, M., Barrio Andres, M., & Medina Lopez, C. (2006). Uso de la CPAP en la estabilización inicial de los niños con un peso al nacimiento menor de 1.500 g. *Anales de Pediatría*, 422-427.
- Medrano, E. (2014). *Evolución clínica de los recién nacidos prematuros con síndrome de membrana Hialina manejados con surfactante pulmonar en Neonatología del Hospital Alemán Nicaragüense, durante octubre 2013 a octubre 2013 a del 2014*. Managua. Obtenido de <http://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/7145>
- Ministerio de Salud de la Republica de Chile . (2006). Guía Clínica. Síndrome de dificultad respiratoria en el recién nacido. *Ministerio de Salud de la Republica de Chile*.
- Morley, C., Davis, P., Doyle, L., Brion, L., Hacoet, J.-M., & Carlin, J. (2008). Nasal CPAP or intubation at birth for very preterm infants. *New England Journal Medicine*, 700-8. doi:DOI: 10.1056/NEJMoa072788
- Parker, T., & Kinsella, j. (2018). Trastornos respiratorios del recién. En C. Gleason, & S. Juul, *Avery Enfermedad del Recien nacido* (págs. 668-677). Elseiver.
- Pediatric Acute Respiratory Distress syndrome Incidence and Epidemiology (PARDIE) Investigators; Pediatric Acute Lung Injury and Sepsis Investigators (PALISI) Network. (2019). Paediatric acute respiratory distress syndrome incidence and epidemiology (PARDIE): an international, observational study. *Lancet Respiratory Medicine*, 115-128. doi:DOI: 10.1016/S2213-2600(18)30344-8
- Qian, L.-l., Liu, C.-q., Guo, Y.-X., Jiang, Y.-Y., Ni, L.-m., Xia, S.-w., & Liu, X.-H. (2010). Current status of neonatal acute respiratory disorders: a one-year prospective survey from a Chinese neonatal network. *Chin Med J (Engl)*, 2769-75.
- Quasney, M., Lopez Fernandez, Y., Sanstchi, M., & Watson, S. (2015). The outcomes of children with pediatric acute respiratory distress syndrome: proceedings from the Pediatric Acute Lung Injury Consensus Conference. *Pediatric Critical Care Medicine*, 118-311. doi:DOI: 10.1097/PCC.0000000000000438

- Ramos Montiel, J. (2014). *MORBIMORTALIDAD EN RECIEN NACIDOS PREMATUROS CON SINDROME DE DIFICULTAD RESPIRATORIA*. Rio Blanco.
- Retuerto Montalvo, M. (2016). *Perfil del recién nacido con síndrome de dificultad respiratoria hospitalizado en una unidad de cuidados intensivos e intermedios neonatales. Perú-2016*. UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS, Lima.
- Robert, D., Brown, J., Medley, N., & Dalzeiel, S. (2017). Antenatal corticosteroids for accelerating fetal lung maturation for women at risk of preterm birth. *Cochrane Database Syst Rev*. doi: DOI: 10.1002/14651858.CD004454.pub3
- Salazar Llovera, E. (2019). *Morbimortalidad neonatal por enfermedad de membrana hialina en el servicio de neonatología del Hospital Regional Docente de Cajamarca. periodo enero – diciembre, 2019*. Universidad Nacional de Cajamarca. Obtenido de <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/3872>
- Salazar Robalino, P. (2014). *FACTORES PERINATALES QUE INFLUYEN EN EL DESARROLLO DE TRASTORNOS RESPIRATORIOS EN NIÑOS INGRESADOS A LA SALA DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL PROVINCIAL DOCENTE AMBATO EN EL PERÍODO JULIO –DICIEMBRE 2014*. Tesis, Universidad Tecnica de Ambato, Ambato-Ecuador.
- Somarriba Aguirre, M. G. (2016). *Comportamiento de la ventilación mecánica en pacientes con infección por Virus Sincitial Respiratorio, neonatos y niños menores de 5 años de edad, que fueron ingresados en la unidad de terapia intensiva, del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera del 1r. Managua*.
- Stayer, S., & Liu, Y. (2010). Pulmonary hypertension of the newborn. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*, 375-86. doi:DOI: 10.1016/j.bpa.2010.02.021
- Sweet , D., Carnieli, V., Gorm, G., Hallman, M., Ozek, E., & Palka, R. (2013). European consensus guidelines on the management of neonatal respiratory

distress syndrome in preterm infants. *European Association of Perinatal Medicine*, 353-368. doi: DOI: 10.1159/000349928

Tutdibi, E., Gries, K., & Bücheler, M. (2010). Impact of labor on outcomes in transient tachypnea of the newborn: population-based study. *Pediatrics*, 577-83.

Wapner, R. (2013). Antenatal Corticosteroids for Periviable Birth. *Semin Perinatol.* doi:10.1053/j.semperi.2013.06.024

## **ANEXOS**

## Anexo 1

### Ficha de recolección de datos

“Comportamiento epidemiológico y clínico del Síndrome de Distrés respiratorio agudo en neonatos atendidos en el hospital Fernando Vález Paiz, Enero 2019 a Diciembre 2020”.

Ficha No \_\_\_\_\_

#### 1.- Datos maternos

Edad: < 18  19-34  > 35  Procedencia: Rural:  Urbano

Escolaridad: \_\_\_\_\_ Estado civil: Soltera  Acompañada  Casada

Ocupación: ama de casa  domestica  comerciante  Obrera  Estudiante

#### 2.- Características obstétricas

Tipo de nacimiento: parto  cesárea

Control Prenatal: Ninguna  1  2 a 3  > de 4

Edad gestacional: Menor de 28 semanas  28 a 30  31 a 34  Mas de 34

Sexo del neonato: masculino  femenino

Complicaciones obstétricas \_\_\_\_\_

Comorbilidad materna \_\_\_\_\_

Maduración pulmonar: si  no . Betametasona  Dexametazona

Dosis: 1  2  3  4

#### 3.- Datos del recién Nacido Edad gestacional por Ballard

< 26  26-29  30-32  33-34  ≥35

Peso al nacer: <750g  750-999gr  1000-1499gr  1500-1999gr  2000-2499gr  >2500gr

Talla al nacer: menor de 45 cm  46 a 53 cm  Mayor de 54

Patología relacionada a la aparición del SDR

EMH\_\_\_\_\_ Neumonía\_\_\_\_\_ SAP\_\_\_\_\_ TTRN\_\_\_\_\_ Ninguno\_\_\_\_\_

Modalidad terapéutica

CPAP\_\_\_\_\_ Surfactante\_\_\_\_\_

Morbilidad con CPAP

Si\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

Morbilidad con Surfactante: Si\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

Mortalidad con CPAP

Si\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

Mortalidad con Surfactante

Si\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

**Condición de Egreso**

Vivo\_\_\_\_\_ Fallecido\_\_\_\_\_

## Anexo 2

## Tablas de frecuencia

<b>Tabla 1: Distribución porcentual de las principales características sociodemográficas de madres de recién nacidos con SDR, HEFVP, 2019-2020.</b>		
<b>Variable</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Grupo etario</b>		
• ≤ 18 años	25	18.9%
• 19 a 35 años	92	69.7%
• ≥ a 36 años	15	11.4%
<b>Procedencia</b>		
• Urbano	100	75.8%
• Rural	32	24.2%
<b>Escolaridad</b>		
• Primaria	31	23.5%
• Secundaria	97	73.5%
• Universitaria	04	03%
<b>Ocupación</b>		
• Ama de casa	93	70.5%
• Estudiante	20	15.2%
• Obrera	18	13.6%
• Domestica	01	0.8%
<b>Fuente: Expediente clínico</b>		
<b>n=132</b>		

Tabla 2: Controles prenatales de las madres de Recién nacidos con SDR, HEFVP 2019-2020

<b>Tabla 2: Controles prenatales de las madres de recién nacidos con SDR, HEFVP, 2019-2020.</b>		
<b>Variable</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
• 0	3	2.3%
• 1	1	0.8%
• 2	21	15.9%
• 3	25	18.9%
• 4	24	18.2%
• 5	49	37.1%
• 6	7	5.3%
• 7	2	1.5%
<b>Total</b>	<b>132</b>	<b>100%</b>
<b>Fuente: Expediente clínico</b>		
<b>n=132</b>		

<b>Tabla 3: Complicaciones obstétricas en madres de Recién nacidos con SDR, HEFVP, 2019-2020 (n=132)</b>		
<b>Variable</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
• Preeclampsia	10	7.6%
• APP	6	4.6%
• Sepsis	4	3%
• Eclampsia	2	1.5%
• Ninguna	110	83.3%
• Total	132	100
<b>Fuente: Expediente clínico</b>		
<b>n=132</b>		



**Tabla 4: Comorbilidades de las madres de Recién nacidos con SDR, HEFVP, 2019-2020 (n=132)**

Variable	Frecuencia	Porcentaje
• Trastornos hipertensivos	15	11.4%
• Anemia	15	11.4%
• Diabetes mellitus	3	2.3%
• Ninguna	110	83.3%

Fuente: Expediente clínico  
n=132

**Tabla 5: Maduración pulmonar en madres de Recién nacidos con SDR, HEFVP, 2019-2020.**

Variable	Frecuencia	Porcentaje
<b>Maduración</b>		
• Si	35	26.5%
• No	97	73.5%
<b>Corticoide utilizado</b>		
• Dexametazona	35	26.5%
• Betametazona	--	--
• No aplica	97	73.5%
<b>No dosis</b>		
• 1	03	2.3%
• 2	01	0.8%
• 3	--	--
• 4	31	23.5%
• No aplicada	97	73.5%

Fuente: Expediente clínico  
n=132

**Tabla 6: Vía de parto de Recién nacidos con SDR, HEFVP, 2019-2020.**

Variable	Frecuencia	Porcentaje
• Parto	59	44.7%
• Cesárea	73	55.3%
• Total	132	100%
Fuente: Expediente clínico n=132		

**Cuadro 7: Distribución porcentual de la Edad gestacional, sexo, peso y talla de los recién nacidos con SDR, HEFVP, 2019-2020.**

Variable	Frecuencia	Porcentaje
<b>Edad gestacional</b>		
• ≤ 37 semanas	25	18.9%
• 37 a 41 semanas	92	69.7%
• ≥ a 42 semanas	15	11.4%
<b>Sexo</b>		
• Masculino	68	51.5%
• Femenino	64	48.5%
<b>Peso al nacer</b>		
• < 2500 gr	68	51.5 %
• 2500-3999	64	48.5 %
<b>Talla al nacer</b>		
• ≤ 45 centímetros	08	6.1
• 46 a 51	124	93.9
Fuente: Expediente clínico n=132		

<b>Tabla 8 : Síndrome de Distrés respiratorio en Recién nacidos ingresados en sala de cuidados intensivos neonatales, HEFVP, 2019-2020 (n=132).</b>		
<b>Variable</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
• <b>Neumonía</b>	105	80.3%
• <b>Síndrome de adaptación pulmonar</b>	65	49.2%
• <b>Taquipnea transitoria</b>	34	25.8%
• <b>Enfermedad de membrana hialina</b>	19	14.4%
• <b>Síndrome de aspiración de meconio</b>	16	12.1%

**Fuente: Expediente clínico**  
**n=132**

<b>Tabla 9: Patologías en los RN en estudio.</b>		
<b>Patologías</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
Neumonía+ SAP	64	48.5
Neumonía+ TTRN	28	21.2
Neumonía+ EHM	14	10.6
SAM	14	10.6
Neumonía	5	3.8
EHM	4	3.0
TTRN+SAP	2	1.5
EHM+SAP+TTRN	1	0.8
<b>Total</b>	<b>132</b>	<b>100.0</b>

**Tabla 10: Manejo ventilatorio del SDR en nacidos ingresados en sala de cuidados intensivos neonatales, HEFVP, 2019-2020 (n=132).**

Variable	Frecuencia	Porcentaje
• CPAP	108	81.8%
• Ventilación Mecánica	10	7.6%
• Ventilación más surfactante	14	10.6%
• Total	132	100%

Fuente: Expediente clínico  
n=132

**Tabla 11: Patología según el manejo empleado en recién nacidos con SDR, HEFVP, 2019-2020.**

Patologías		tratamiento			Total
		CPAP	Ventilación mecánica	Ventilación mecánica + surfactante	
Neumonía	Recuento	5	0	0	5
	% del total	3.8%	0.0%	0.0%	3.8%
EHM	Recuento	1	0	3	4
	% del total	0.8%	0.0%	2.3%	3.0%
Neumonía + EHM	Recuento	3	3	8	14
	% del total	2.3%	2.3%	6.1%	10.6%
SAM	Recuento	6	6	2	14
	% del total	4.5%	4.5%	1.5%	10.6%
Neumonía + SAP	Recuento	63	1	0	64
	% del total	47.7%	0.8%	0.0%	48.5%
Neumonía + TTRN	Recuento	28	0	0	28
	% del total	21.2%	0.0%	0.0%	21.2%

TTRN+SAP	Recuento	1	0	1	2
	% del total	0.8%	0.0%	0.8%	1.5%
EHM+SAP+TTR N	Recuento	1	0	0	1
	% del total	0.8%	0.0%	0.0%	0.8%
Recuento		108	10	14	132
% del total		81.8%	7.6%	10.6%	100.0%

EHM: enfermedad de membrana hialina.

SAM: síndrome aspiración meconial

SAP: síndrome de adaptación pulmonar

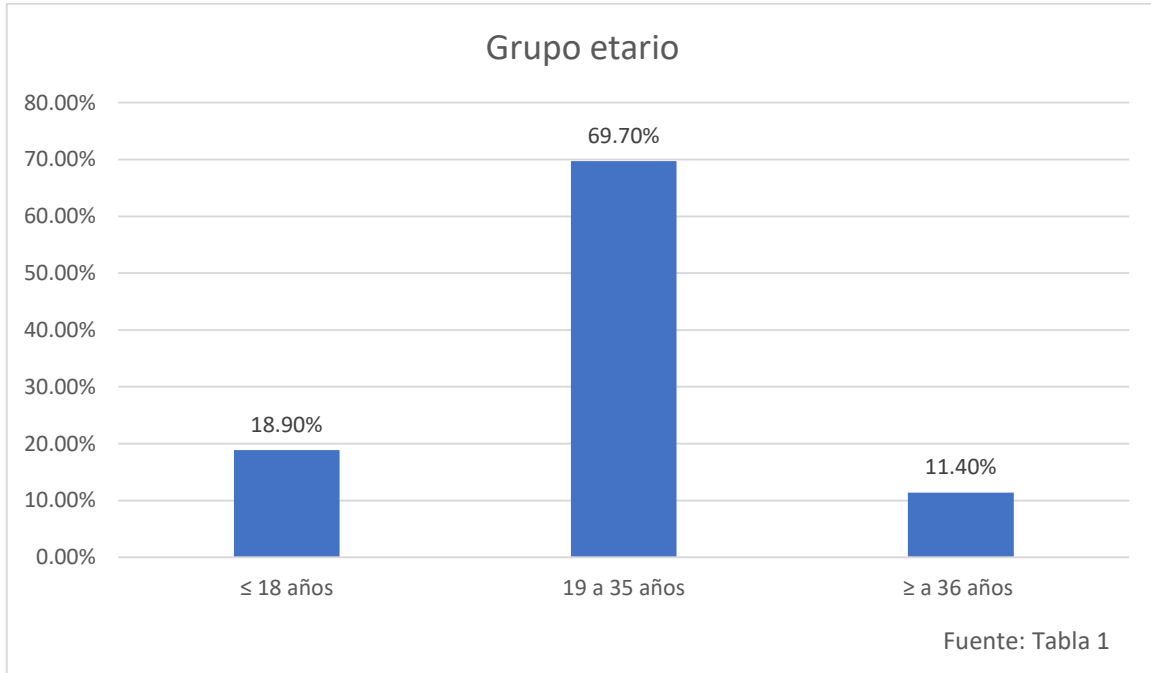
TTRN: taquipnea transitoria del Recién nacido.

<b>Tabla 12: Condición de egreso según el manejo empleado en recién nacidos con SDR, HEFVP, 2019-2020.</b>					
Condición de egreso		Manejo			Total
		CPAP	Ventilación mecánica	Ventilación mecánica + surfactante	
Vivo	Recuento	105	10	13	128
	% del total	81.4%	7.8%	10.1%	99.2%
Fallecido	Recuento	0	0	1	1
	% del total	0.0%	0.0%	0.8%	0.8%
	Recuento	105	10	14	129
	% del total	81.4%	7.8%	10.9%	100.0%

### Anexo 3

### Gráficos

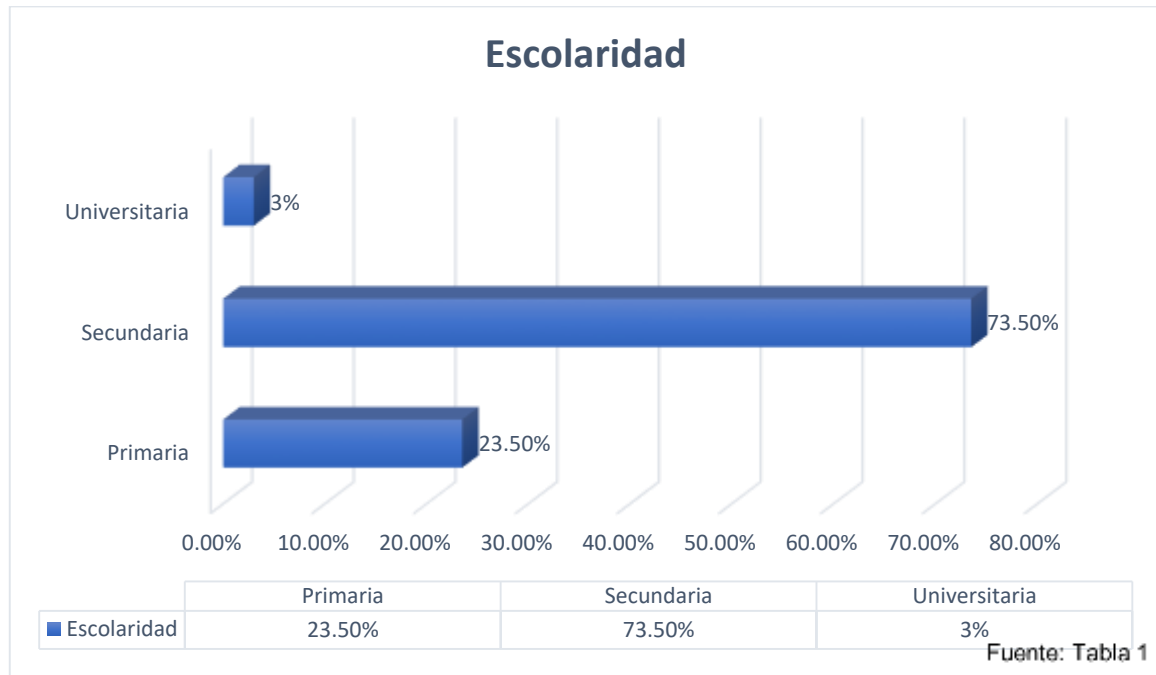
Grafica 1: Grupos etarios de madres de recién nacidos con SDR, HEFVP, 2019-2020.



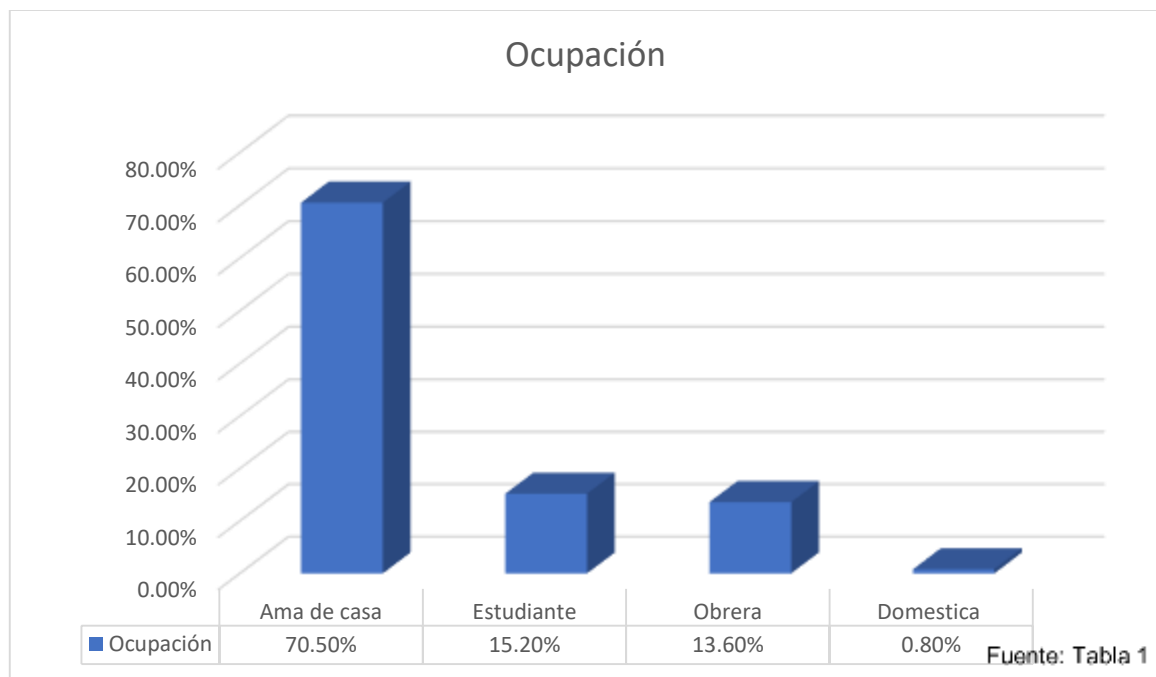
Grafica 2: Procedencia de las madres de recién nacidos con SDR, HEFVP, 2019-2020.



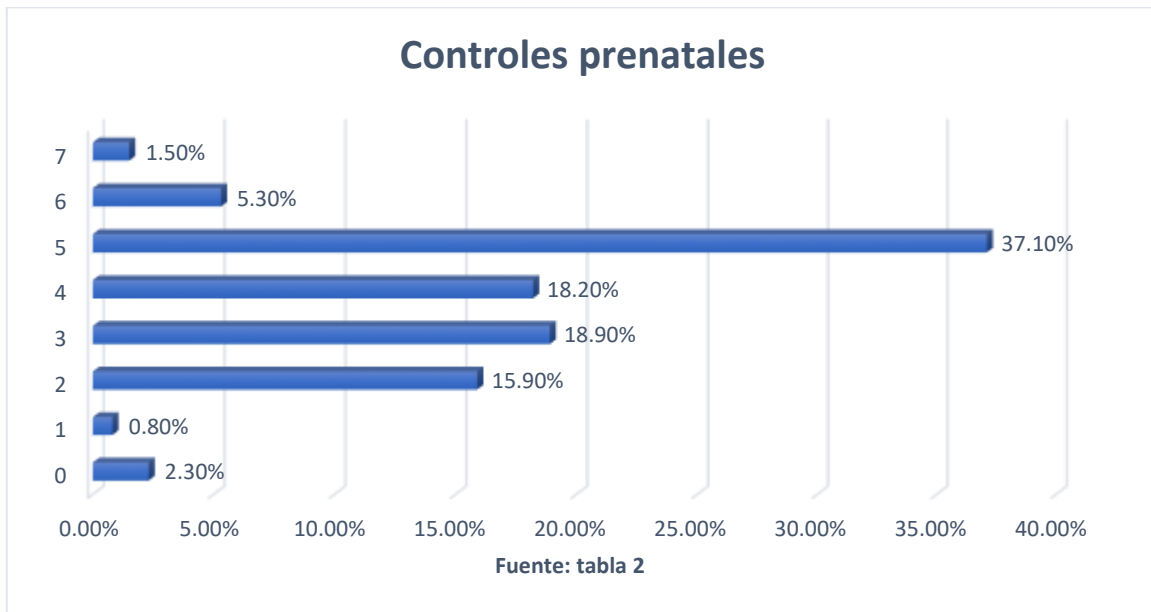
Gráfica 3: Escolaridad de las madres de recién nacidos con SDR, HEFVP, 2019-2020.



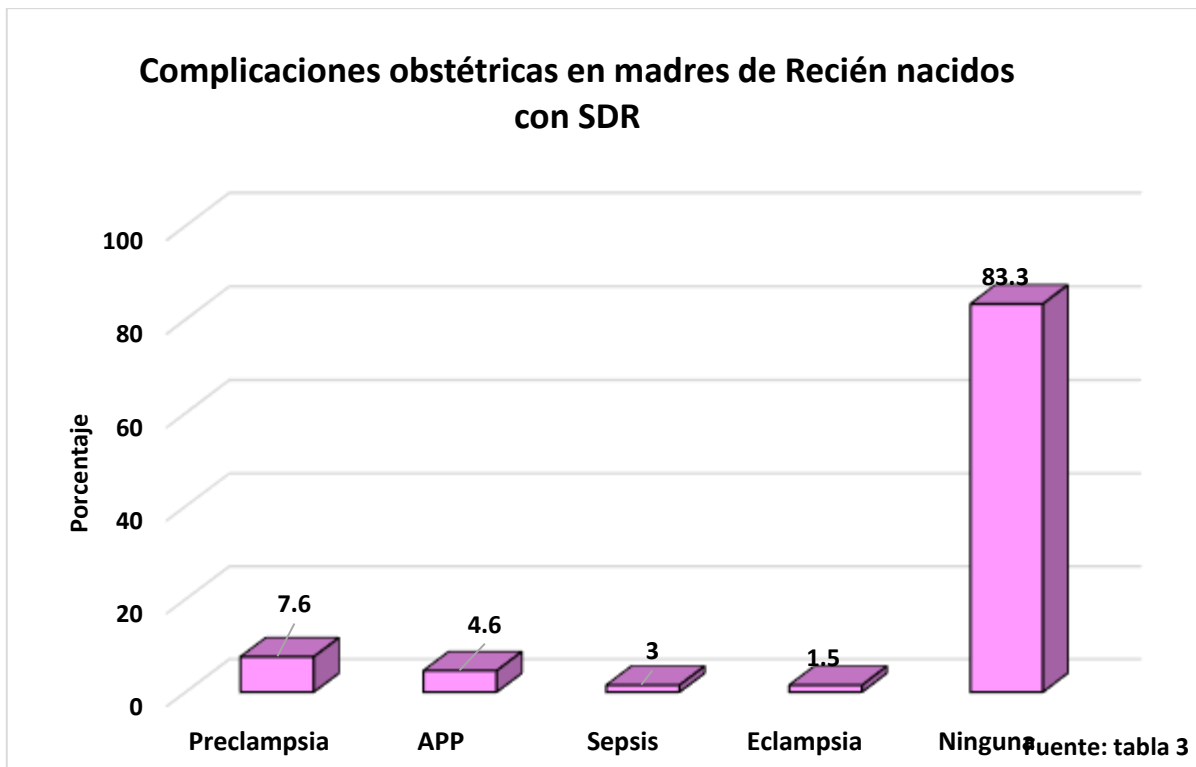
Gráfica 4: Ocupación de las madres de recién nacidos con SDR, HEFVP, 2019-2020.



Gráfica 5: Controles prenatales de las madres de Recién nacidos con SDR, HEFVP, 2019-2020 (n=132)

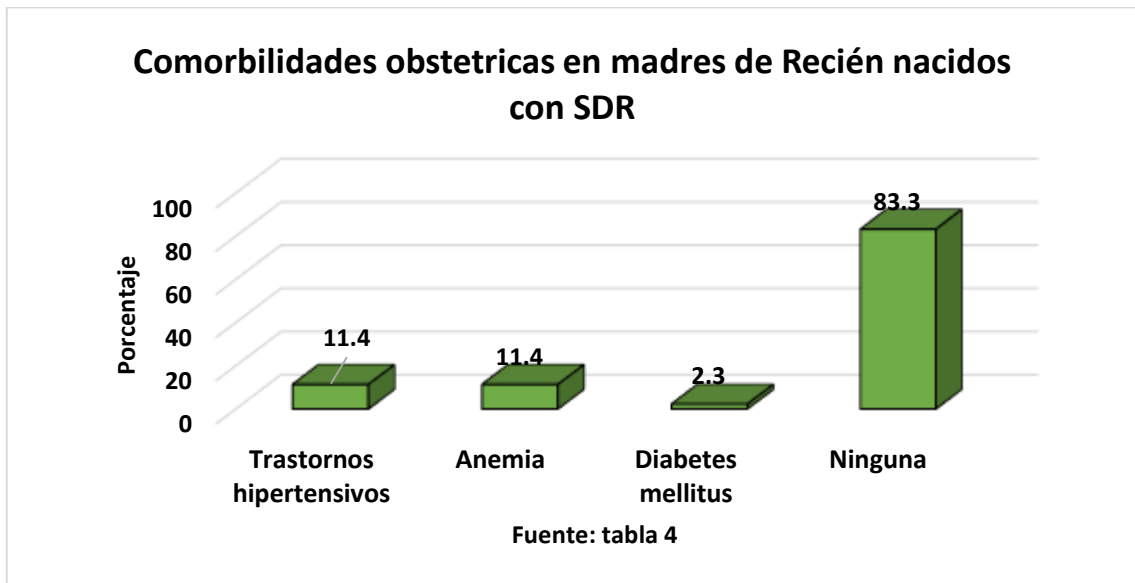


Gráfica 6: Complicaciones obstétricas en madres de Recién nacidos con SDR, HEFVP, 2019-2020 (n=132)

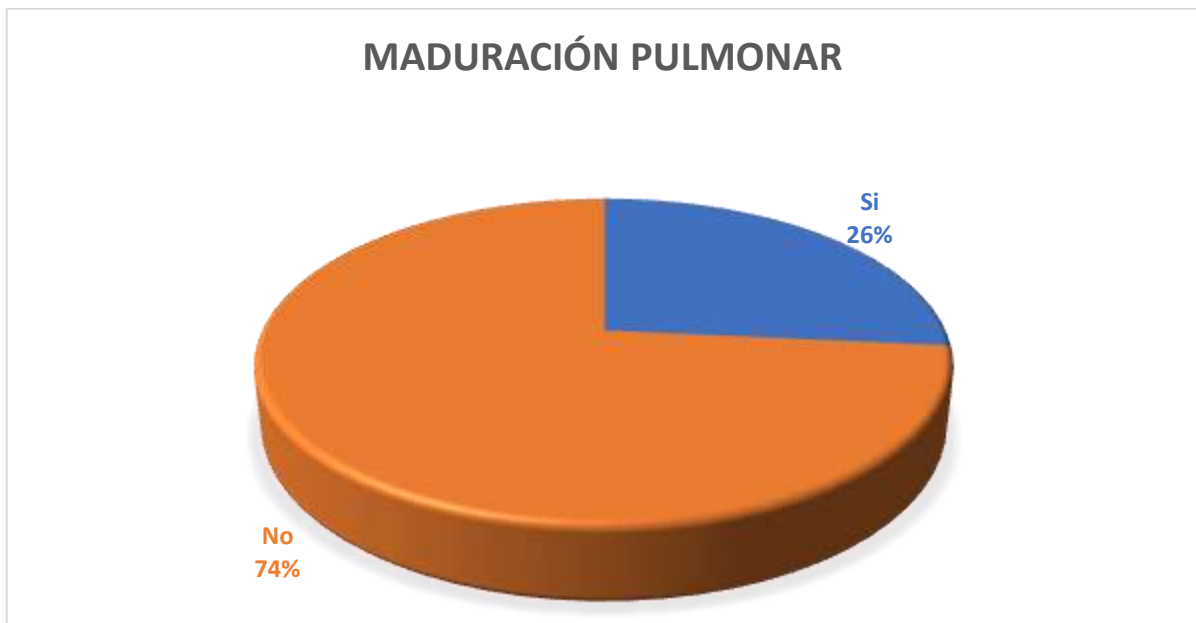




**Gráfica 7: Comorbilidades obstétricas en madres de Recién nacidos con SDR, HEFVP, 2019-2020 (n=132)**

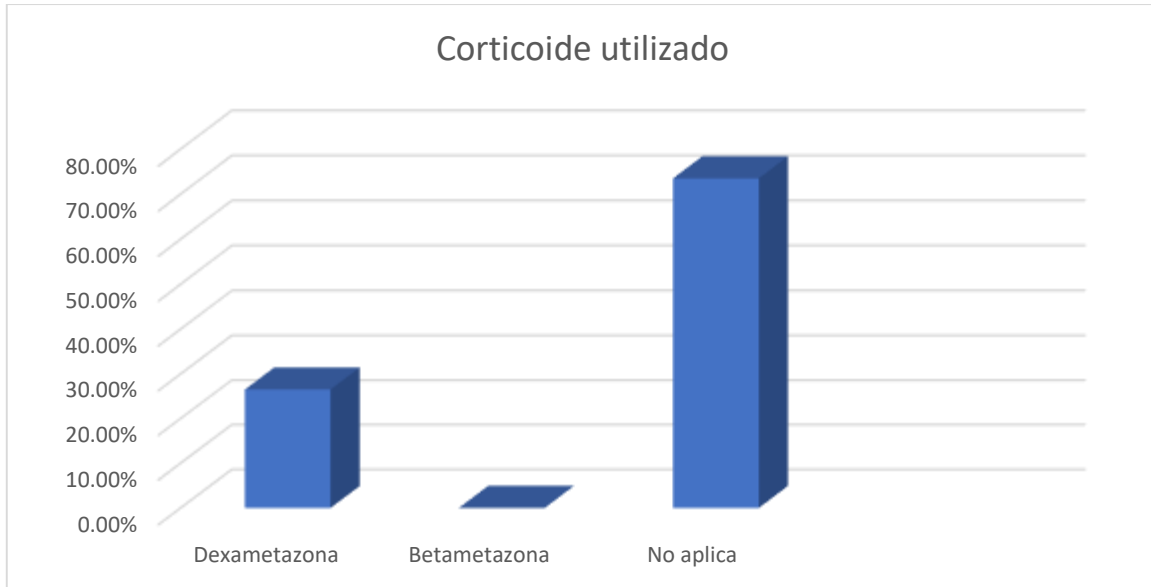


**Gráfica 8: Maduración pulmonar en madres de Recién nacidos con SDR, HEFVP, 2019-2020**



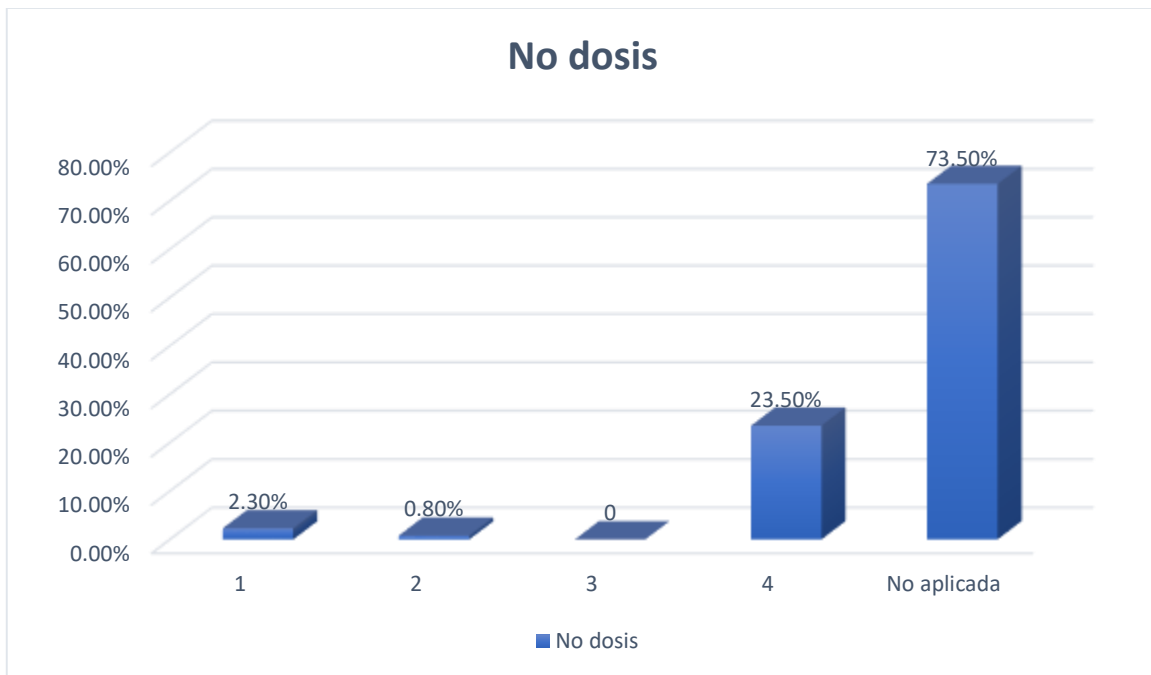
Fuente: tabla 5

Gráfica 9: Corticoides utilizados en la maduración pulmonar de Recién nacidos con SDR, HEFVP, 2019-2020



Fuente: tabla 5

Gráfica 10: Numero de dosis de corticoides utilizados en la maduración pulmonar de Recién nacidos con SDR, HEFVP, 2019-2020



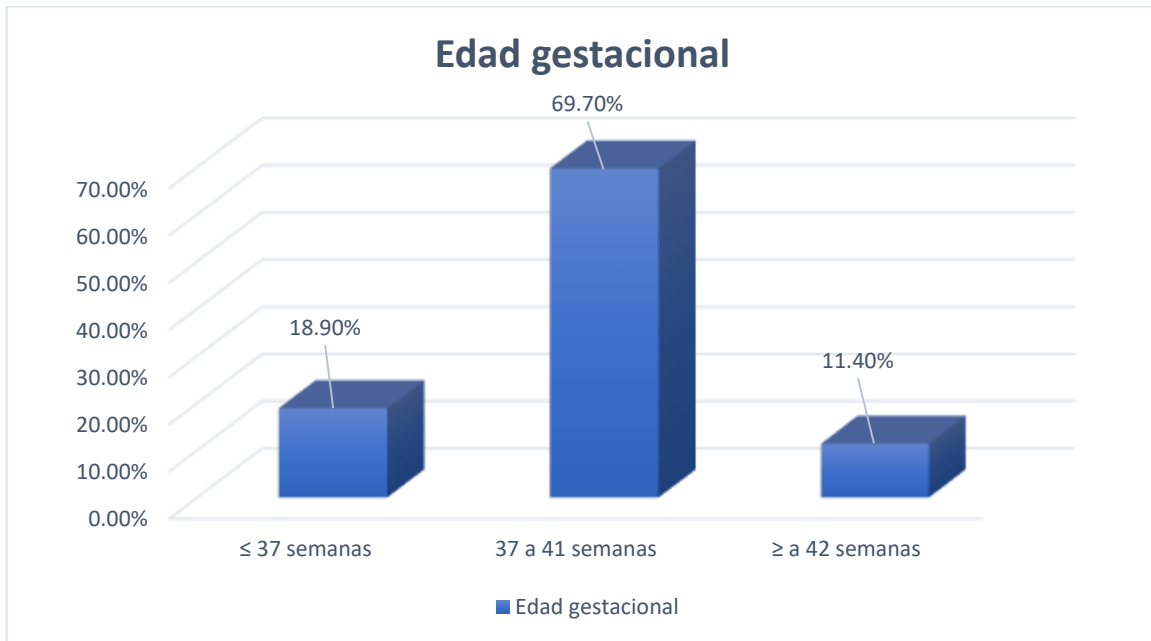
Fuente: tabla 5

**Gráfica 11: Tipo de parto de los recién nacidos con SDR, HEFVP, 2019-2020. (n=132)**



Fuente: Tabla 6

Distribución porcentual de la Edad gestacional de los recién nacidos con SDR, HEFVP, 2019-2020.



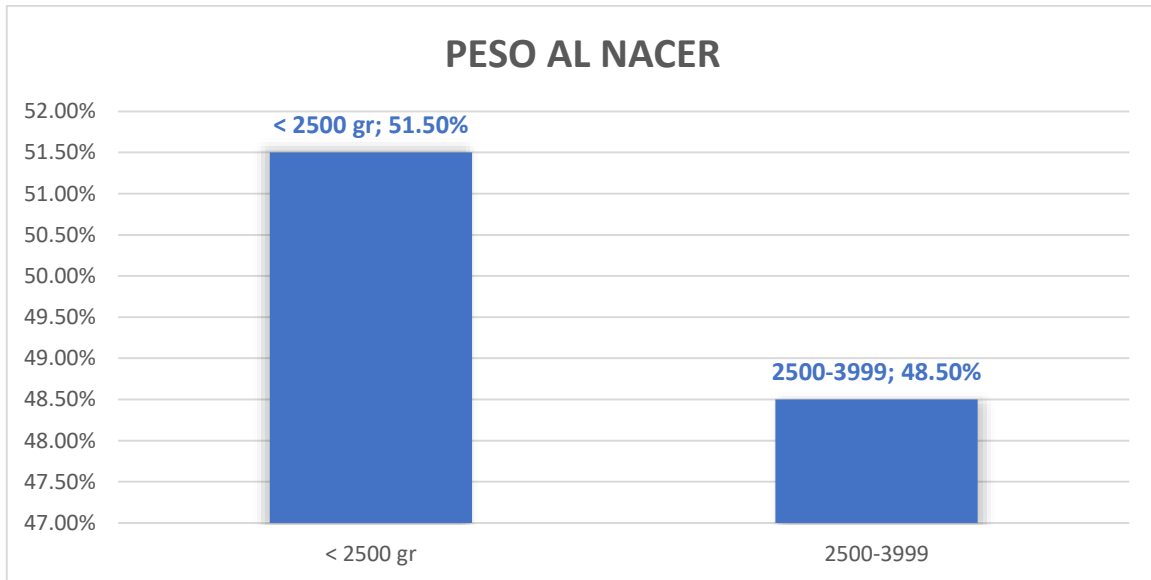
Fuente: tabla 7

Grafico 13: Distribución porcentual del sexo de los recién nacidos con SDR, HEFVP, 2019-2020



Fuente: tabla 7

Grafico 14: Distribución porcentual del peso de los recién nacidos con SDR, HEFVP, 2019-2020



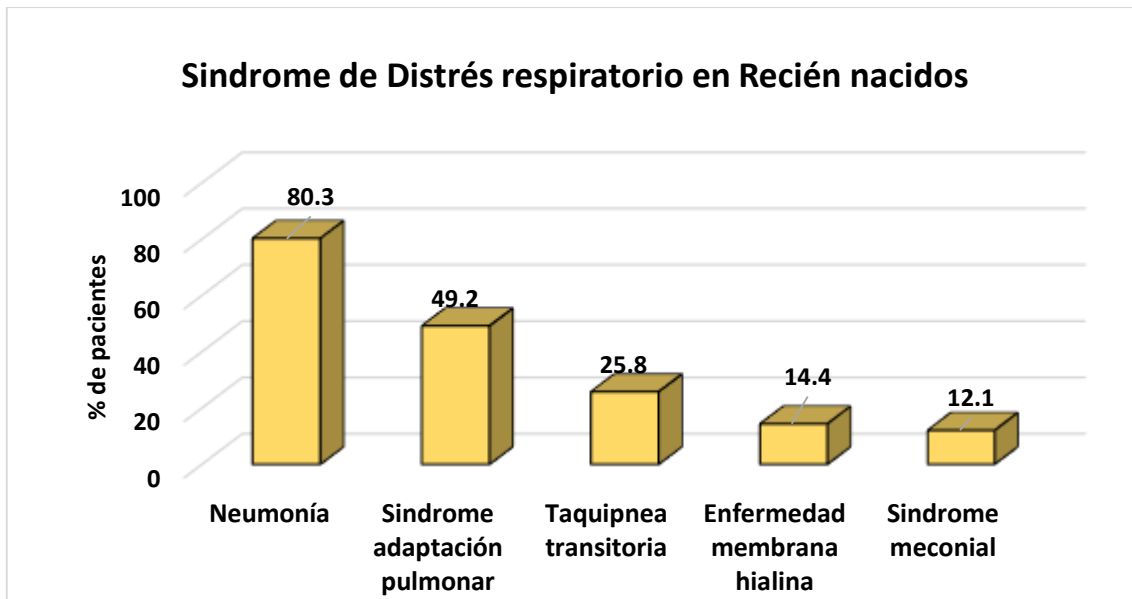
Fuente: tabla 7

Grafico 15: Distribución porcentual de la talla de los recién nacidos con SDR, HEFVP, 2019-2020



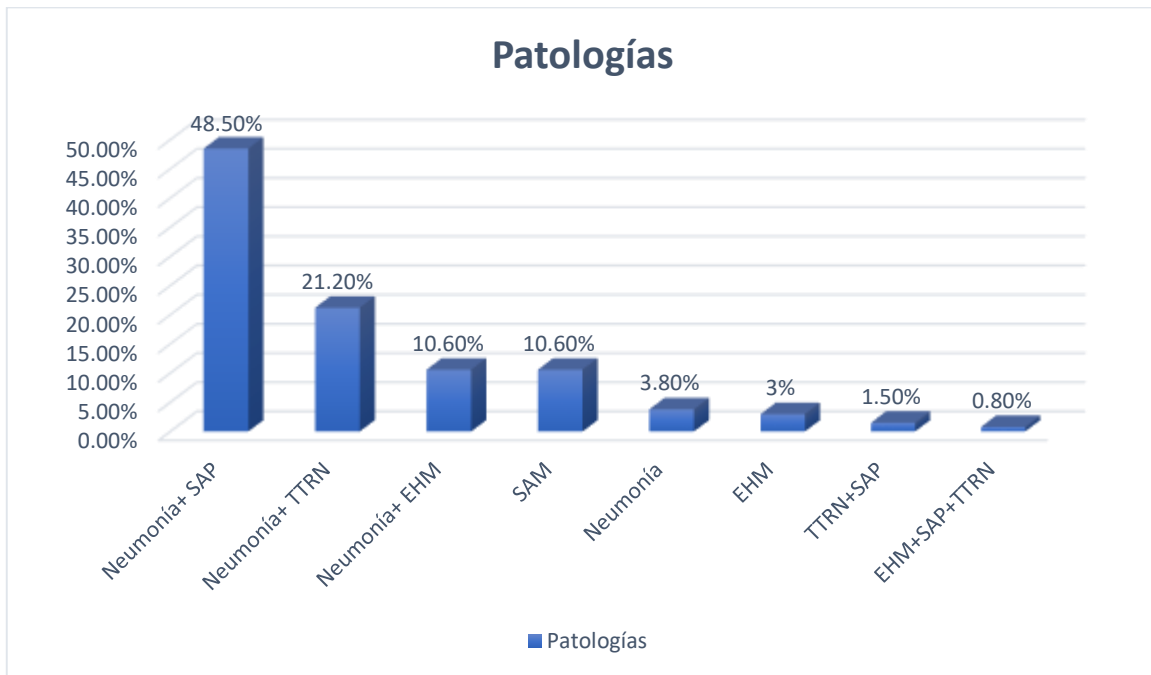
Fuente: Tabla 7

Gráfica 16: Síndrome de Distrés respiratorio en Recién nacidos ingresados en sala de cuidados intensivos neonatales, HEFVP, 2019-2020 (n=132)



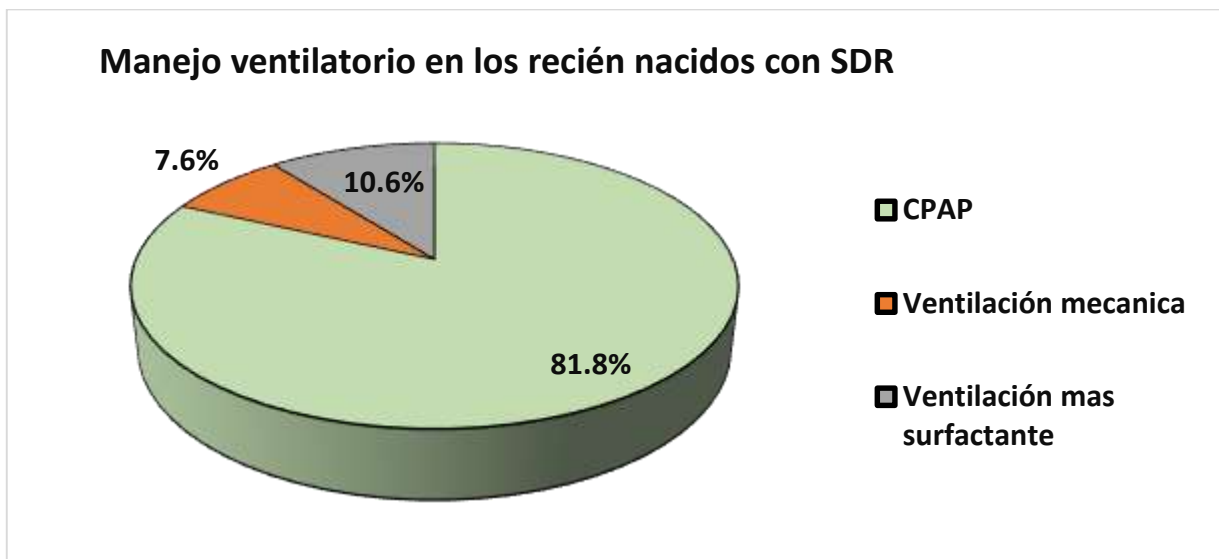
Fuente: Tabla 8

Gráfica 17: Patologías de Recién nacidos ingresados en sala de cuidados intensivos neonatales, HEFVP, 2019-2020 (n=132)



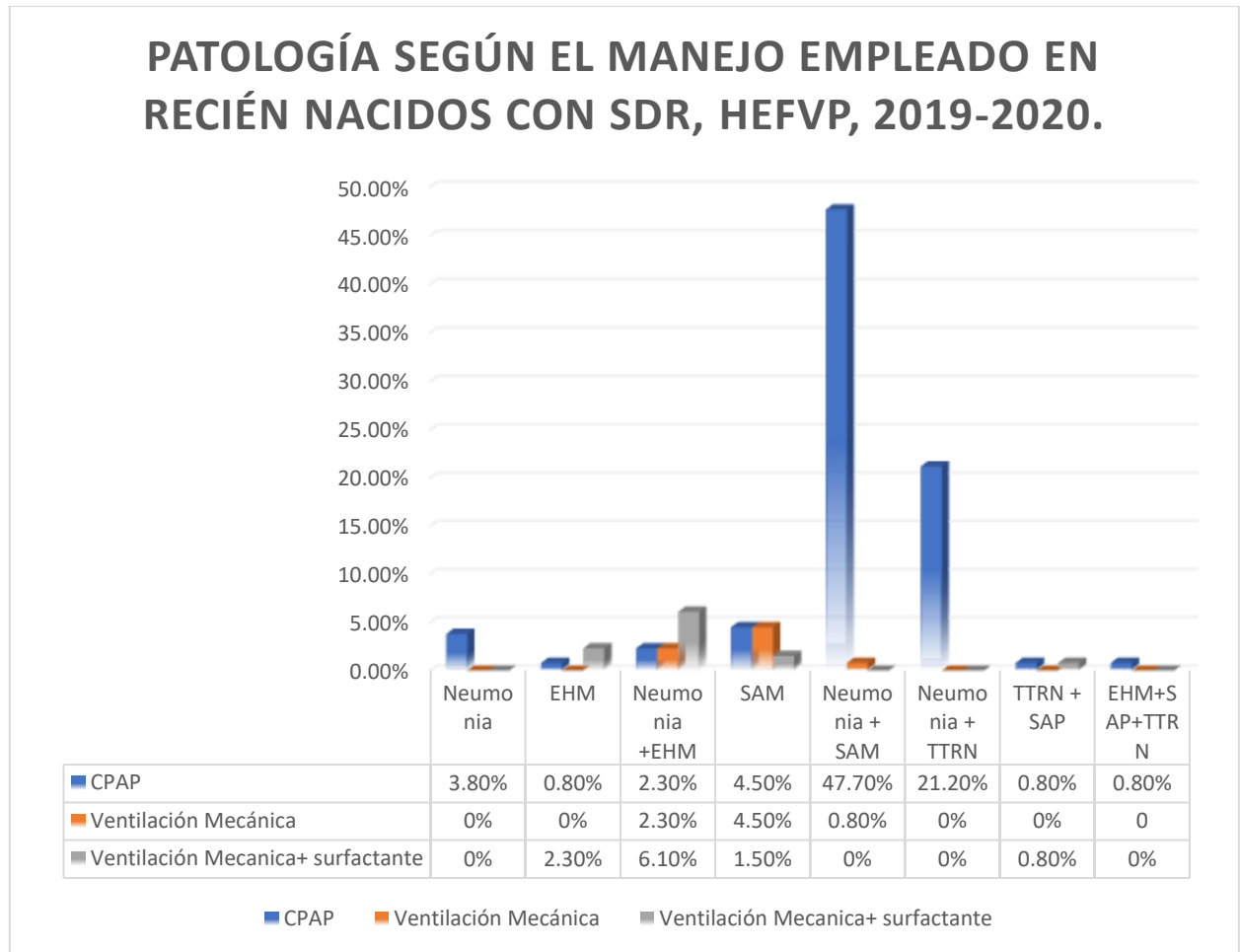
Fuente: tabla 9

Gráfica 18 : Manejo ventilatorio en los recién nacidos con SDR, HEFVP, 2019-2020. (n=132)



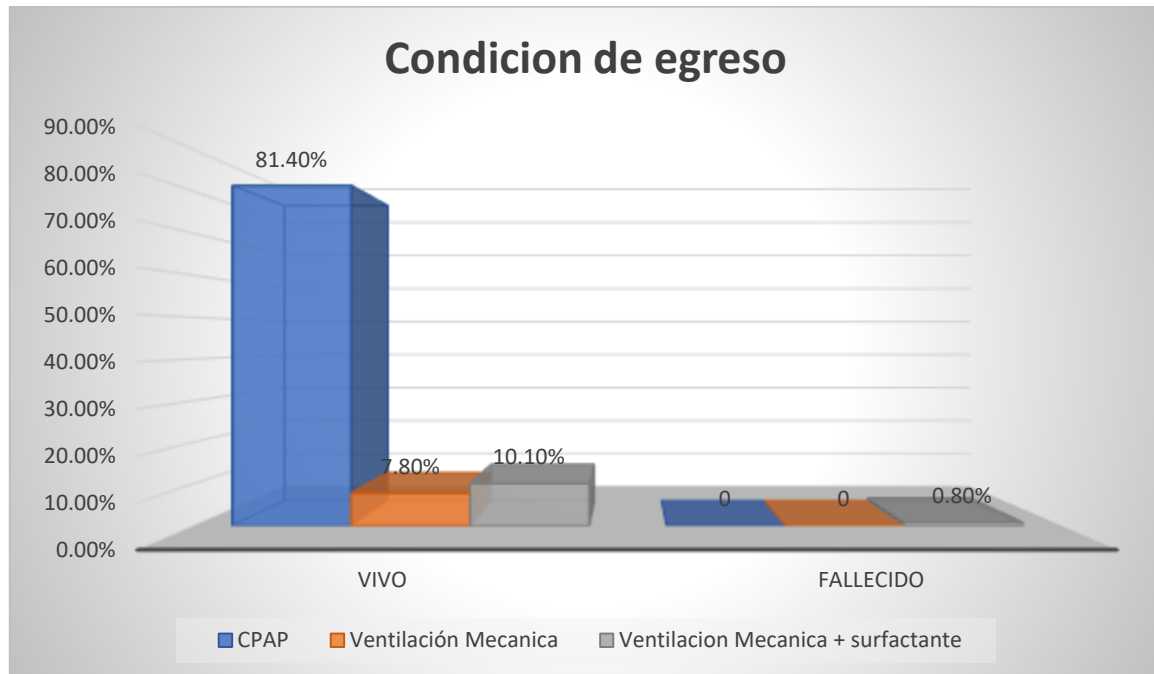
Fuente: tabla 10

**Gráfico 19: Patología según el manejo empleado en recién nacidos con SDR, HEFVP, 2019-2020.**



**Fuente: tabla 11**

**Grafico 20: Condición de egreso según el manejo empleado en recién nacidos con SDR, HEFVP, 2019-2020**



Fuente: tabla 12