

**EVOLUCIÓN DEL SÍNDROME DE DISTRÉS RESPIRATORIO AGUDO EN LOS NEONATOS DEL ÁREA DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL "DELFINA TORRES DE CONCHA"**

*Evolution of Acute Respiratory Distress Syndrome in neonates in the intensive care area of the "Delfina Torres de Concha" hospital*

<https://doi.org/10.47606/ACVEN/MV0070>

**Jessenia Esperanza Santos Zambrano<sup>1\*</sup>**

<https://orcid.org/0000-0001-7306-6295>

**Andrea Pineda Caicedo<sup>1</sup>**

<https://orcid.org/0000-0001-9213-1574>

**Recibido:** 20 de mayo de 2021 / **Aceptado:** 25 de julio de 2021

## RESUMEN

**Objetivo:** Analizar la evolución del síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA) en neonatos pretérminos del área de cuidados intensivos del Hospital General Delfina Torres de Concha. **Materiales y Métodos:** La investigación es un estudio cuantitativo, de corte transversal y alcance descriptivo. La muestra probabilística quedó conformada por 49 madres de neonatos prematuros. Las técnicas utilizadas son el estudio documental y la encuesta. Los criterios de inclusión incluyeron ambos sexos, que nacieron entre las 26 y las 35 semanas de gestación, durante los meses de julio, agosto y septiembre de 2020. Las variables fueron los factores sociodemográficos de las madres, los factores de riesgo maternos, el género, vía del parto, peso al nacer, complicaciones de los neonatos y la mortalidad infantil. **Resultados:** Los resultados muestran que la etnia prevalente fue la mestiza (65,3%), el estado civil más representado fue el de unión libre (51,0%) y el nivel de escolaridad es muy bajo, así como el per cápita económico familiar. Los factores de riesgo maternos fueron la hipertensión (21,5%), la edad y la preeclampsia (18,5%, respectivamente). En los recién nacidos prevaleció el sexo masculino (46,9%) sobre el femenino (53,06%), al igual que las cesáreas (55,1%). Las complicaciones más importantes fueron la hemorragia intraventricular (23,8%), la hipertensión pulmonar persistente (20,6%) y la displasia broncopulmonar (15,9%). La tasa de mortalidad infantil se situó en el 32,7%. **Conclusiones:** Existe una correlación entre las complicaciones severas de los recién nacidos y la mortalidad neonatal. Por la trascendencia familiar y social del fallecimiento de neonatos y la frecuencia de trastornos respiratorios en la morbilidad de los recién nacidos en dicho Hospital, se hace necesario realizar estudios que estimulen la prevención y diagnóstico oportuno, especialmente en contextos como el nuestro.

**Palabra clave:** Síndrome de distrés respiratorio agudo; neonato pretérmino; complicaciones; Hospital General Delfina Torres de Concha.

1. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Sede Esmeralda

\* **Autor de correspondencia:** [jessenia.santos@pucese.edu.ec](mailto:jessenia.santos@pucese.edu.ec)



## ABSTRACT

**Objective:** To analyze the evolution of acute respiratory distress syndrome (ARDS) in preterm neonates in the intensive care area of the Hospital General Delfina Torres de Concha. **Materials and Methods:** The research is a quantitative, cross-sectional, descriptive study. The probabilistic sample consisted of 49 mothers of preterm infants. The techniques used were documentary study and survey. The inclusion criteria included both sexes, born between 26 and 35 weeks of gestation, during the months of July, August and September 2020. The variables were sociodemographic factors of the mothers, maternal risk factors, gender, and route of delivery, birth weight, neonatal complications and infant mortality. **The results:** The results show that the most prevalent ethnic group was mestizo (65.3%), the most represented marital status was a union (51.0%) and the level of schooling was very low, as well as the family economic per capita. Maternal risk factors were hypertension (21.5%), age and preeclampsia (18.5%, respectively). Among the newborns, the male sex (46.9%) prevailed over the female (53.06%), as did cesarean sections (55.1%). The most important complications were intraventricular hemorrhage (23.8%), persistent pulmonary hypertension (20.6%) and bronchopulmonary dysplasia (15.9%). The infant mortality rate was 32.7%. **Conclusions:** There is a correlation between severe newborn complications and neonatal mortality. Due to the family and social importance of neonatal deaths and the frequency of respiratory disorders in the morbidity and mortality of newborns in this Hospital, it is necessary to carry out studies to stimulate prevention and timely diagnosis, especially in contexts such as ours.

**Keywords:** Acute respiratory distress syndrome; preterm neonate; complications; Hospital General Delfina Torres de Concha.

## INTRODUCCIÓN

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS) el síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA), también llamado síndrome de la membrana hialina, es una afección que padecen con mayor frecuencia los niños recién nacidos prematuros. Principalmente, se presentan en aquellos niños cuyos pulmones no se han desarrollado totalmente por falta de una sustancia llamada surfactante, la cual permite que los pulmones se inflen con aire e impide que los alveolos colapsen. El surfactante se encuentra en los pulmones desarrollados normalmente, existiendo mayor probabilidad de presentarse el síndrome de distrés respiratorio agudo en neonatos que no presentan esta condición y llega a generar complicaciones, como hemorragia interventricular, lesión de la sustancia blanca periventricular, neumotórax a tensión, displasia broncopulmonar, sepsis del recién nacido y hasta la muerte (1).

El primer paso en el tratamiento del SDRA es la identificación y el tratamiento agresivo de la causa precipitante (factor de riesgo). El manejo ventilatorio y otras medidas de soporte vital otorgan tiempo mientras dicho tratamiento actúa (1). Recientemente, múltiples ensayos clínicos aleatorizados han mostrado que el tratamiento inicial debe ser la utilización de presión positiva continua de las vías aéreas (CPAC), administrado por vía nasal, que genera menor necesidad de ventilación y uso de oxígeno a los 28 días, aunque sin diferencias en displasia broncopulmonar al compararlo con el uso de surfactante profiláctico. Al estudiar al grupo de pacientes que han sido manejados de forma rutinaria con CPAP, previo a la administración de surfactante, se ha demostrado una disminución del riesgo de enfermedad pulmonar crónica o muerte, por lo que la estabilización inicial con presión positiva continua, más el uso de surfactante selectivo que es una de las profilaxis más recomendadas en la actualidad (2).

Se estima que la mayoría de neonatos que ingresan con esta patología requieren de un cuidado exhaustivo directamente por el personal médico y de enfermería, a través de una intervención rápida, brindando el aporte de oxígeno adecuado para estos casos, evitando el aumento de muertes en los neonatos. La Organización Mundial de la Salud publicó en 2017 que cada año mueren 2,5 millones de lactantes durante su primer mes de vida; un millón se producen en las primeras 24 horas y un 75% durante la primera semana. En América Latina y el Caribe, el 52%

de las muertes de niños y niñas menores de 5 años se da en los primeros 28 días. En 2016 casi 100.000 bebés murieron antes del mes de vida. Ecuador registra 11,2 muertes por cada 1000 nacidos vivos, según datos globales del fondo de las naciones unidas para la infancia (3).

En una publicación realizada en 1973, fundamentada en los recién nacidos de muy bajo peso al nacimiento, se muestra mediante un estudio retrospectivo el análisis de datos de varias unidades neonatales de EE.UU., con incidencias variables de displasia broncopulmonar, en quienes la diferencia más notable fue la administración de CPAP, que ha sido utilizada para tratar la dificultad respiratoria en neonatos desde hace más de cuarenta años (4). En el proceso del parto, los acontecimientos bioquímicos fetales pueden provocar la expulsión de meconio después del nacimiento. Las aspiraciones del mismo pueden contribuir al síndrome de aspiración de líquido amniótico; también conlleva a neumonitis inflamatoria, obstrucción bronquial mecánica, lo que causa un síndrome de dificultad respiratoria, presentando taquipnea, estertores y roncós, cianosis y desaturación, produciendo en los neonatos la necesidad de intubación bajo presión positiva de las vías aéreas o en situaciones más graves de ventilación mecánica (5).

Muchos han sido los estudios desarrollados en los últimos años; así, por ejemplo, Rodríguez, Rodríguez, Mola y Díaz (6) realizaron un estudio con el objetivo de determinar la incidencia y mortalidad del SDRA en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Pediátrico Universitario de la ciudad de Camagüey, Cuba. En el estudio, observacional, retrospectivo y descriptivo, se revisaron los expedientes clínicos de los pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos. Los resultados demostraron que la mortalidad global fue de 36,7%.

Castro, Labarrere, González y Barrios (7) realizaron un estudio retrospectivo de corte transversal, descriptivo, con el objetivo de caracterizar las causas más frecuentes de dificultad respiratoria de origen pulmonar en los neonatos, que ingresaron en la Unidad de Cuidados Especiales Neonatales del Hospital Gineco- obstétrico "Ramón González Coro", de La Habana. La mayor parte de los pacientes estudiados nacieron por cesárea (61,7%) y el factor de riesgo materno más frecuente fue la rotura prematura de membrana (18%). Los recién nacidos del sexo masculino (65,4%) fueron los que mayor morbilidad presentaron.

En Costa Rica, Perna, Pérez, Ramírez y Varela (8) realizaron un estudio retrospectivo descriptivo en los pacientes que ingresaron a la Unidad de Cuidado Intensivo Neonatal (UCIN) del Hospital de San José. Se incluyeron todos los pacientes diagnosticados clínicamente, quienes fueron distribuidos en cuatro grupos según el peso. Los datos recopilados mostraron una mayor incidencia en los menores de 1000 g (63%), en comparación con los mayores de 1500 g (5%). La complicación encontrada con mayor frecuencia fue la enfermedad pulmonar crónica del recién nacido (24%), seguida del neumotórax (21%). En el estudio, la mortalidad fue de 33,5%, secundaria a la alta incidencia de complicaciones, sobre todo en los pacientes menores de 1000g.

En el Ecuador, la Dra. Aguirre (9) realizó un estudio en el hospital de especialidades Dr. Abel Gilbert Pontón, ubicado en la ciudad de Guayaquil. Se tomó una muestra de 100 pacientes que habían presentado SDRA, de los cuales se presentaron 45 casos de neonatos prematuros con este diagnóstico. Como variable independiente se tomaron el sexo y la edad gestacional, y como variable dependiente se tomaron las complicaciones que se presentan en los pacientes con distrés respiratorio. La Dra. Aguirre concluyó que el factor de riesgo más importante que se presenta en los pacientes con síndrome de distrés respiratorio fue la prematuridad, seguidos de la ruptura prematura de membrana; de los cuales la mayor incidencia se presentó en pacientes de sexo masculino.

Considerando la problemática identificada a nivel mundial y del contexto latinoamericano, pero con total desconocimiento de la situación en Esmeraldas, y a partir del objetivo de analizar la presencia y evolución del síndrome de distrés respiratorio agudo en neonatos del área de cuidados intensivos en el Hospital Delfina Torres de Concha, se plantean las siguientes preguntas científicas: ¿Cuáles son las principales causas del síndrome de distrés respiratorio agudo en neonatos en el área de Cuidados Intensivos del Hospital Delfina Torres de Concha? ¿Cómo se ha presentado la evolución de esta patología y su tasa de mortalidad?



## MATERIALES Y MÉTODOS

El Hospital “Delfina Torres de Concha” es un hospital general de la ciudad de Esmeraldas con amplia demanda de pacientes. La investigación que aquí se presenta fue de tipo cuantitativo, de alcance descriptivo y de corte transversal, que permitió analizar la evolución del síndrome de distrés respiratorio agudo en neonatos del área de cuidados intensivos, a partir de la identificación de los factores que más inciden en el síndrome, desde los sociodemográficos hasta los médicos.

La población de neonatos prematuros con el síndrome de distrés respiratorio agudo en nuestro contexto es relativamente variable, pero hay una cifra promedio mensual de cerca de 20 casos. En los tres meses de recopilación de datos (julio, agosto y septiembre de 2020), se presentaron 56 casos; para la selección de la muestra representativa se utilizó la fórmula del aleatorio simple, siempre que se cumplieran los criterios de inclusión y exclusión.

$$n = \frac{N \sigma^2 Z^2}{(N-1) \varepsilon^2 + \sigma^2 Z^2}$$

Donde:

n = es el tamaño de la muestra.

N = es el tamaño de la población.

$\sigma$  = es la desviación estándar de la población, se asume un valor de 0,5.

Z = es el valor representativo de un nivel de confianza del 95%, equivale a 1,96.

$\varepsilon$  = es el límite aceptable de error muestral, se asume un valor de 0,05.

Resultando:

$$n = \frac{56 \times 0,25 \times 3,8416}{55 \times 0,0025 + 0,25 \times 3,8416} = \frac{53,7824}{1,0979} = 48,98 = 49$$

Como criterios de inclusión se planteó que fueran los neonatos prematuros, de ambos sexos, que nacieron entre las 26 semanas y las 35 semanas de gestación, durante los tres meses del estudio, y cuyas madres aceptaron firmar el consentimiento informado. Se excluyeron los neonatos con peso mayor a >4000 gramos y aquellos cuyas historias clínicas no incluyeran los datos necesarios. Se utilizó el método empírico de la medición, que permitió expresar en porcentajes los datos cuantitativos. Los métodos teóricos usados fueron la deducción, para ir de lo general a la valoración de cada caso en particular de los neonatos pretérmino con el síndrome de distrés respiratorio agudo; y el análisis y síntesis, porque con estos métodos se pudieron determinar una serie de características en los casos que se presentaron en la investigación, desde su individualidad hasta la integralidad final del proceso de análisis.

Las técnicas e instrumentos aplicados fueron la encuesta a todas las madres participantes, para obtener de ellas los datos sociodemográficos relevantes a la investigación. El instrumento que se usó fue el cuestionario validado por Cevallos (10) de la Universidad Técnica del Norte. Ese cuestionario consta de siete preguntas, de las cuales seis son de selección múltiple. La segunda técnica utilizada fue el estudio documental de las historias clínicas, para determinar los factores de riesgo maternos, las complicaciones que se presentaron en cada paciente y la evolución final del SDRA, ya fuera por el alta médica o por el fallecimiento del neonato. Como instrumento se utilizó una guía con los criterios, indicadores y estándares fijados en un taller realizado con expertos de la Clínica Internacional Trinidad de Sancti Espíritus, Cuba (11). Los datos fueron ingresados a una base de datos en Excel, para su visualización a través de tablas y figuras, donde se realizó el análisis estadístico descriptivo de las variables cuantitativas obtenidas.



## RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados encontrados en el presente estudio sobre los neonatos que presentaron el síndrome de distrés respiratorio agudo, y que van en lógica científica desde los rasgos sociodemográficos de las madres, los factores de riesgo materno detectados, los tipos de parto, las complicaciones de los recién nacidos y la tasa de supervivencia/ fallecimientos dentro de la evolución del síndrome de distrés respiratorio agudo en los neonatos del área de cuidados intensivos del hospital “Delfina Torres de Concha” en los meses de julio, agosto y septiembre de 2020.

En la Tabla 1 se muestra la distribución de las madres de los neonatos prematuros con SDRA, según grupo etario, etnia y estado civil. Como se puede observar, la etnia prevalente fue la mestiza (65,3%), seguida por la afroecuatoriana (30,6%) y sólo el 4,08% de la raza blanca. El estado civil más representado fue el de unión libre (51,0%), y a continuación las casadas (34,6%), las solteras (10,2%) y las divorciadas (4,08%). En cuanto a los grupos etarios, en primer lugar, se ubicó el de las mujeres entre 20 y 30 años (19 féminas), y a continuación las de 31 a 35 años (18), 8 jóvenes entre 15 y 19 y en último lugar las mayores de 35 años, con 4 mujeres.

**Tabla 1**

*Distribución de las madres de los neonatos prematuros con SDRA, según grupo etario, etnia y estado civil.*

| Grupo etario | Etnia |      |    |      |   |      | Estado civil |      |    |      |    |      |   |      |
|--------------|-------|------|----|------|---|------|--------------|------|----|------|----|------|---|------|
|              | AE    | %    | M  | %    | B | %    | S            | %    | Ca | %    | UL | %    | D | %    |
| 15- 19 años  | 3     | 6,12 | 4  | 8,16 | 1 | 2,04 | 1            | 2,04 | 3  | 6,12 | 4  | 8,16 | 0 | 0,0  |
| 20- 30 años  | 6     | 12,2 | 13 | 26,5 | 0 | 0,0  | 4            | 8,16 | 7  | 14,3 | 7  | 14,3 | 1 | 2,04 |
| 31- 35 años  | 5     | 10,2 | 12 | 24,5 | 1 | 2,04 | 0            | 0,0  | 5  | 10,2 | 12 | 24,5 | 1 | 2,04 |
| > 35 años    | 1     | 2,04 | 3  | 6,12 | 0 | 0,0  | 0            | 0,0  | 2  | 4,08 | 2  | 4,08 | 0 | 0,0  |
| Total        | 15    | 30,6 | 32 | 65,3 | 2 | 4,08 | 5            | 10,2 | 17 | 34,6 | 25 | 51,0 | 2 | 4,08 |

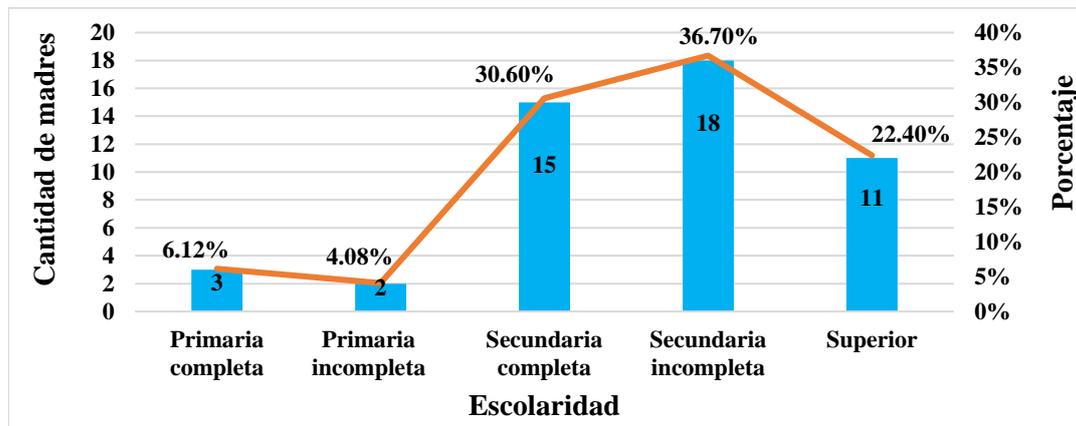
\*Nota: AE= Afro ecuatoriana; M= Mestiza; B= Blanca; S= Soltera; C= Casada; UL= Unión libre; D= Divorciada.

Fuente: Encuestas a las madres.

En el gráfico 1 se muestra el nivel de escolaridad de las madres de los neonatos. Según los resultados, 18 madres (36,70%) tienen el nivel secundario incompleto, 15 (30,60%) terminaron ese nivel, 11 mujeres (22,40%) tienen un título universitario, 3 (el 6,12%) completaron el nivel primario, mientras 2 (4,08%) tienen la primaria incompleta.



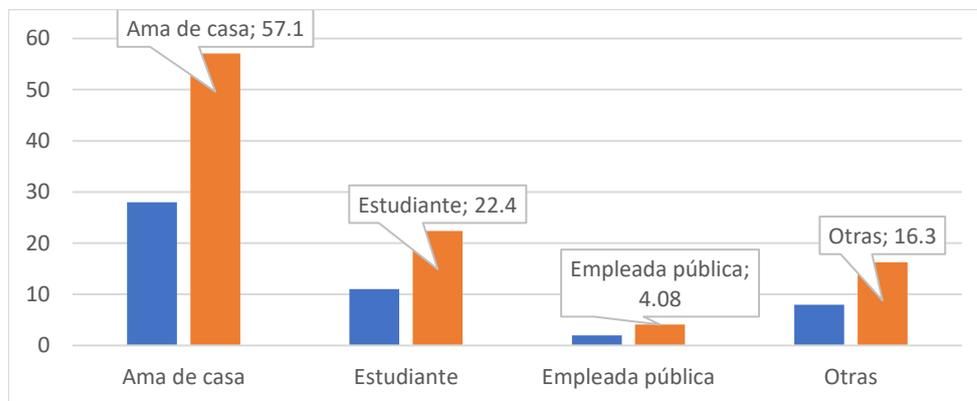
**Gráfico 1.** Nivel de escolaridad de las madres de los neonatos.



Fuente: Encuestas a las madres.

En el gráfico 2 se presenta la ocupación de las madres de los neonatos estudiados. Como se puede apreciar el 57,14% trabajan en el hogar, 11 (22,45%) aún están estudiando, el 16,33% tiene empleos varios y 2 madres son trabajadoras públicas.

**Gráfico 2.** Tipo de empleo de las madres de los neonatos.

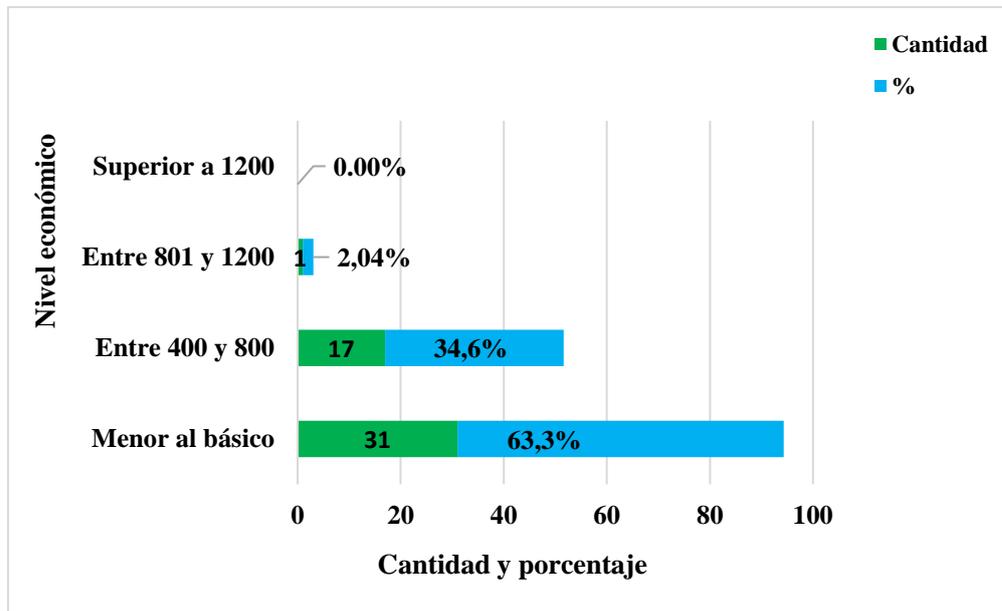


Fuente: Encuestas a las madres

Por su parte, el gráfico 3 muestra el nivel de ingresos monetarios per cápita en los hogares de las madres e hijos con el SDRA. Es significativo que en el 63,3% de los hogares el ingreso per cápita está por debajo del básico del país mientras el 34,6% se ubica en el rango entre 400 y 800 USD mensuales. Sólo en un caso se encontró un per cápita familiar entre los 800 y los 1200 USD.



**Gráfico 3.** Nivel de ingresos económicos per cápita en los hogares de las madres de los neonatos.

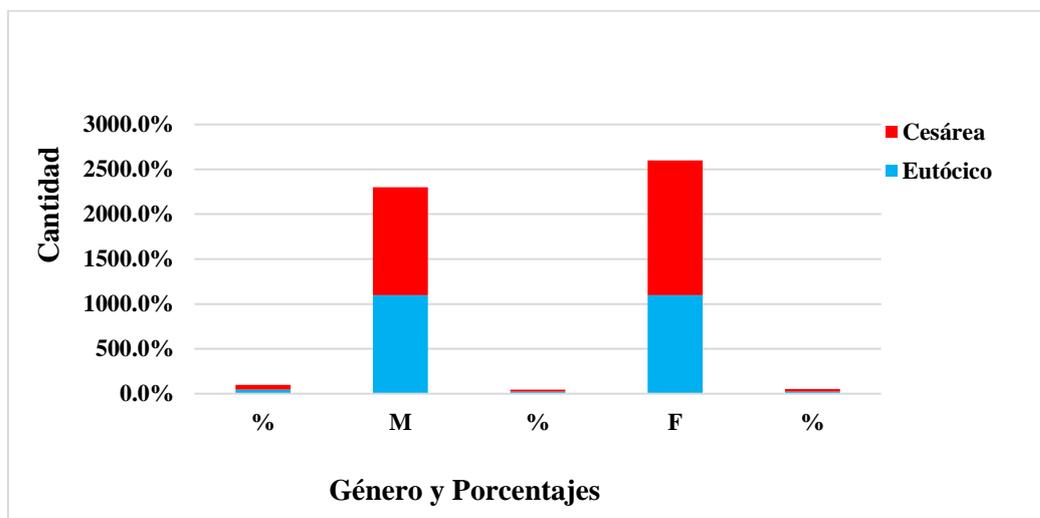


Fuente: Encuestas a las madres.

Por su parte, en la Tabla 2 se pueden apreciar los factores de riesgo materno que, en teoría, influyeron sobre los neonatos prematuros. Los resultados se muestran en sus frecuencias porque se detectó que algunas madres padecían de más de una afección. De esta forma, se detectó la hipertensión en el 21,5% de las madres; la edad (jóvenes o mayores de 35 años) y la preeclamsia fueron factores encontrados en 12 casos (18,5%, respectivamente); la infección del tracto urinario se encontró en el 12,3% de la muestra; y con el 7,69% se encontraron hábitos tóxicos (tabaco y alcohol básicamente), abortos y partos múltiples. En menor grado se encontraron casos de diabetes, rotura prematura de membranas y un caso con un parto prematuro anterior.

En el gráfico 4 se muestra la distribución de los neonatos según género y tipo de parto. De esta forma se supo que 23 neonatos eran del sexo masculino (46,9%) y 26 del femenino (53,06%); y que 22 fueron partos eutócicos (44,9%) y 27 por cesáreas (55,1%).

**Gráfico 4.** Distribución de los neonato por género y tipo de parto.



Fuente: Historias clínicas



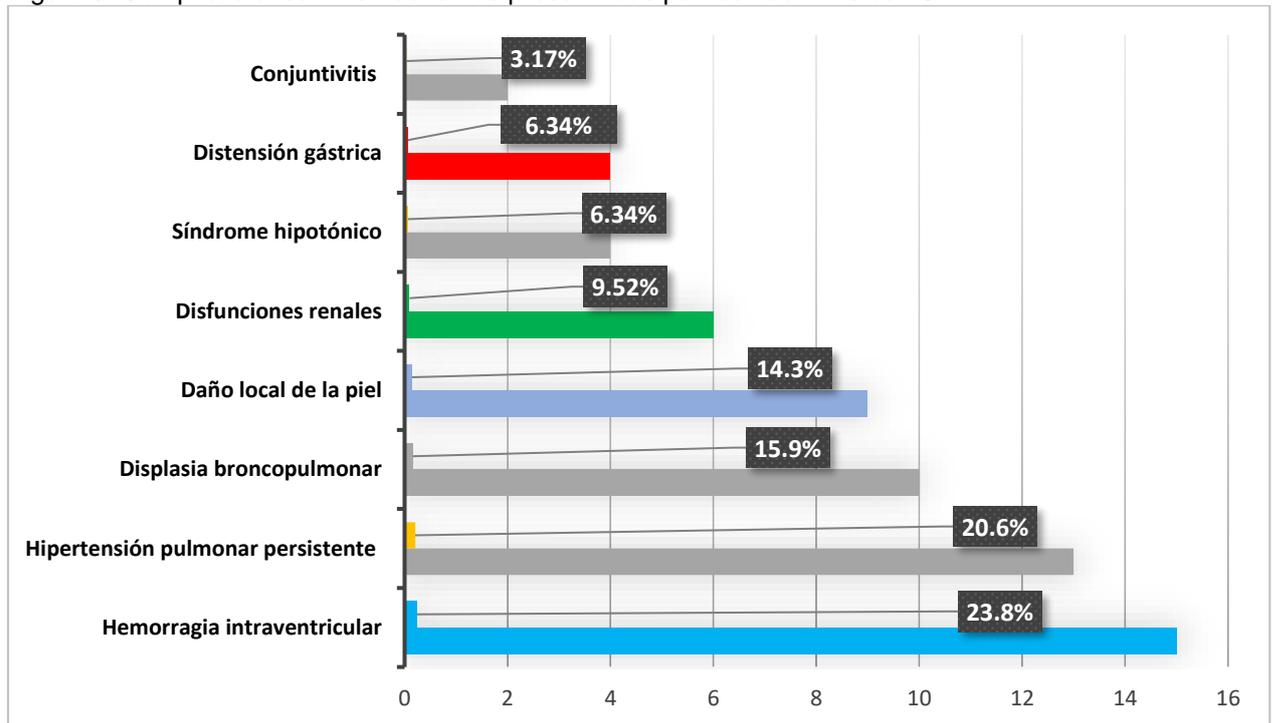
La Tabla 3 muestra las semanas de gestación de las madres al momento del parto o cesárea y el peso (en gramos) de los recién nacidos, de acuerdo al criterio de inclusión de estar entre las 26 y las 35 semanas. De los 49 recién nacidos vivos, el 22,44% pesó entre 800 y 1500 gramos, el 71,42% entre 1501 y 2000 gramos, y sólo el 6,12% pesó entre 2001 y 2500 gramos. Según la etapa de gestación, las dos semanas más representadas fueron la semana 34 (28,57%) y la 35 (20,4%). En las semanas entre la 26 y la 33 se presentaron de 2 y 5 nacimientos.

**Tabla 3.**  
*Semanas en la que se produjo el alumbramiento y peso de los recién nacidos prematuros.*

| Semanas | Peso (en gramos) |       |             |       |             |      | Total | %     |
|---------|------------------|-------|-------------|-------|-------------|------|-------|-------|
|         | 800 a 1500       | %     | 1501 a 2200 | %     | 2201 a 2550 | %    |       |       |
| 26      | 1                | 2,04  | 2           | 4,08  | 0           | 0%   | 3     | 6,12  |
| 27      | 1                | 2,04  | 3           | 6,12  | 0           | 0%   | 4     | 8,16  |
| 28      | 1                | 2,04  | 3           | 6,12  | 0           | 0%   | 4     | 8,16  |
| 29      | 0                | 0,0   | 2           | 4,08  | 0           | 0%   | 2     | 4,08  |
| 30      | 1                | 2,04  | 1           | 2,04  | 0           | 0%   | 2     | 4,08  |
| 31      | 1                | 2,04  | 4           | 8,16  | 0           | 0%   | 5     | 10,2  |
| 32      | 0                | 0,0   | 2           | 4,08  | 0           | 0%   | 2     | 4,08  |
| 33      | 1                | 2,04  | 1           | 2,04  | 1           | 2,04 | 3     | 6,12  |
| 34      | 2                | 4,08  | 11          | 22,44 | 1           | 2,04 | 14    | 28,57 |
| 35      | 3                | 6,12  | 6           | 12,24 | 1           | 2,04 | 10    | 20,4  |
| Total   | 11               | 22,44 | 35          | 71,42 | 3           | 6,12 | 49    | 100   |

Las complicaciones que se presentaron en los neonatos se muestran en gráfico 5. Se puede observar que el 23,8% de los recién nacidos presentaron hemorragia intraventricular, el 20,6% sufrió de hipertensión pulmonar persistente, el 15,9% padeció de displasia broncopulmonar; en el 14,30% se presentaron lesiones en la piel, el 9,52% tuvo disfunción renal y en menores porcentajes se presentaron el síndrome hipotónico y la distensión gástrica (6,34% en ambas) y conjuntivitis (3,17%). El resumen estadístico descriptivo indica que la media de complicaciones está en el orden casi 8 complicaciones para una muestra similar a la aquí utilizada, aunque la desviación estándar, con un nivel de confianza del 95,0%, fue de  $s=4,64$ . Muchas de las complicaciones que se presentaron son prácticamente incompatibles con la vida.

Figura 5. Complicaciones más frecuentes presentadas por los neonatos con SDRA.



Fuente: Historias clínicas.

En la Tabla 4 se muestra que el 32,7% de los neonatos fallecieron, siendo agosto el mes donde más muertes ocurrieron, con el 38,8% de los neonatos pretérmino nacidos vivos y con el SDRA.

**Tabla 4.**

*Mortalidad en los casos de neonatos pretérminos con SDRA nacidos vivos en el período julio-septiembre en el Hospital General Sur Delfina Torres de Concha.*

| Mes        | Nacimientos | Fallecidos | %    |
|------------|-------------|------------|------|
| Julio      | 16          | 4          | 25,0 |
| Agosto     | 18          | 7          | 38,8 |
| Septiembre | 15          | 5          | 33,3 |

## DISCUSIÓN

Los factores sociodemográficos son datos valiosos que permiten, en muchas circunstancias, comprender el porqué de un proceso, fenómeno o patología. En el presente estudio se consideró importante, como primer objetivo específico, describir las características sociodemográficas de las madres de los neonatos prematuros con síndrome de distrés respiratorio agudo del área de cuidados intensivos del Hospital Delfina Torres de Concha. De esta forma se identificó que las etnias más representadas fueron la mestiza (65,3%) y la afroecuatoriana (30,6%), algo que no sorprende por las características de la región esmeraldeña. La importancia de confirmar el hecho se basa, sin embargo, en los rasgos culturales y tradiciones de ambas razas y que pueden influir en un embarazo. A esto se ha sumado que el estado civil más representado fue el de unión libre



(51,0%), indicativo de la informalidad de las parejas para legalizar un matrimonio o la imposibilidad de hacerlo en muchas ocasiones, debido a que ya el hombre de la pareja tiene un matrimonio formal.

En cuanto a la edad, el grupo etario de las mujeres entre 20 y 30 años (19 féminas) se ubicó en primer lugar, seguido por el grupo de 31 a 35 años (18 mujeres). Este último aspecto es un hallazgo positivo, porque 37 de las 49 madres se encontraban en una edad idónea para el embarazo. Con respecto a la escolaridad, el 22,4% de las madres tienen un título universitario, quedando las demás ubicadas en bajos niveles de escolaridad. Este es otro dato importante, por cuanto, a mayor nivel escolar, mejor preparación para enfrentar un embarazo y cumplir las medidas que ayudan a tener un parto a término feliz. A esto se une que el 57,14% de esas madres trabajan en el hogar y el 22,45% aún están estudiando. Por tanto, es relevante resaltar que en el 63,3% de los hogares el ingreso per cápita esté por debajo del básico del país, lo que influye en la alimentación y en todos los cuidados prenatales, tan necesarios para evitar partos pretérminos.

En ese sentido, el presente estudio concuerda con la conclusión planteada por Martínez (12), quien afirma que la pobreza y la mala nutrición por falta de fuentes de ingresos constituyen factores comunes en clases socioeconómicas bajas y que la mayoría de los inconvenientes relacionadas con el embarazo pueden prevenirse sin necesidad de acudir a tecnologías o medicamentos, cuando las embarazadas están informadas sobre los signos y síntomas de riesgo. De igual manera, se coincide con Salazar (13), quien plantea que dentro de los aspectos sociales se ha observado como factor de riesgo a muerte neonatal el bajo grado de educación, dedicarse a oficios del hogar y el desempleo.

El segundo objetivo específico estudiado fue la determinación de los factores de riesgo materno que influyen sobre los neonatos prematuros con SDRA del área de cuidados intensivos del Hospital Delfina Torres de Concha. Se conoció que la hipertensión (21,5% de las madres), la edad (adolescentes o mayores de 35 años) y la preeclampsia fueron los factores encontrados con mayor incidencia, aunque también hubo casos de infección del tracto urinario, hábitos tóxicos (tabaco y alcohol), abortos, partos múltiples y, en menor medida, algunos casos con diabetes, ruptura prematura de membranas y un caso con un parto prematuro anterior. Estos resultados coinciden con varios estudios. Salazar (13) encontró que el riesgo de muerte neonatal se asocia a la edad de la madre sobre todo en las adolescentes, el hábito de fumar, embarazos múltiples e hipertensión arterial; Martínez (12), quien encontró que el riesgo de desarrollo de la patología se relaciona con factores maternos asociados como preeclampsia, diabetes, ruptura prematura de membranas, infecciones urinarias a repetición y a la instrucción académica materna deficiente; y Helen et al. (14) quienes afirmaron que los factores de riesgo maternos son la diabetes gestacional, madres adolescentes, embarazos gemelares, hipertensión arterial, cesárea sin trabajo de parto, ruptura prematura de membranas, infección materna. El antecedente de alguna enfermedad materna durante el primero y segundo trimestre del embarazo se asocia a una mayor probabilidad de que el recién nacido presente el SDRA. Sin embargo, no hay coincidencias en este sentido con Castro et al. (7) quienes demostraron que el factor de riesgo materno más frecuente fue la rotura prematura de membrana (18%), al igual que Aguirre (9), quien encontró como el factor más frecuente, la ruptura prematura de membrana.

Dentro del tercer objetivo específico (caracterizar a los neonatos con SDRA según género, peso y edad gestacional al nacer, la vía de nacimiento y las complicaciones presentadas), se conoció que el 46,9% eran del sexo masculino y el 53,06% del femenino. Los partos eutócicos fueron el 44,9% y por cesárea el 55,1%; de acuerdo al criterio de inclusión de estar entre las 26 y las 35 semanas, la etapa de gestación más representada fueron la semana 34 (28,5%) y la 35 (20,4%). De los 49 recién nacidos vivos, el 22,4% pesó entre 800 y 1500 gramos, el 71,4% entre 1501 y 2000 gramos, y sólo el 6,12% pesó entre 2001 y 2500 gramos. Y sobre las complicaciones se conoció que el 23,8% de los recién nacidos presentaron hemorragia intraventricular, el 20,6% sufrió de hipertensión pulmonar persistente, el 15,9% padeció de displasia broncopulmonar; en el 14,3% se presentaron lesiones en la piel, el 9,52% tuvo disfunción renal y en menores porcentajes se presentaron el síndrome hipotónico, la distensión gástrica y la conjuntivitis.

Ante un objetivo integral, es lógico encontrar puntos de similitud y diferencias con otros estudios. De esta forma, se coincide con Castro et al. (7), porque la mayor parte de los pacientes por ellos estudiados nacieron por cesárea (61,7%) y con Álvarez y Loo (15) que encontraron la cesárea en el 64% de su muestra; pero hay diferencias con Perna et al. (8), quienes mostraron una mayor incidencia en los menores de 1000 g (63%), en comparación con los mayores de 1500 g (5%) y la complicación encontrada con mayor frecuencia fue la enfermedad pulmonar crónica del recién nacido (24%), seguida del neumotórax (21%). Por su parte Aguirre (9) encontró que la mayor incidencia se presentó en pacientes de sexo masculino.

Por otro lado, la vía de terminación del embarazo es seleccionada por el personal médico, dependiendo de la condición clínica del feto y de la madre. De acuerdo con evidencias médicas, la cesárea se realizará en una presentación de nalgas, transversa u oblicua, macrosomía fetal, placenta previa, infecciones maternas, compromiso de bienestar fetal, cesárea previa y gestaciones múltiples. Una cesárea de emergencia se realizará en la ruptura uterina, prolapso de cordón y pérdida del bienestar fetal (7).

La mujer al ser sometida a una cesárea sin experimentar el parto, el pulmón del bebé no puede recibir las señales químicas para que dejen de producir líquido y empiece su eliminación. Los pulmones no son tan fuertes, por lo que en el momento del nacimiento están llenos de líquido. Para Granda (17), cada año nacen en el mundo muchos niños antes del inicio del trabajo de parto por cesárea electiva. Aunque las complicaciones como asfixia neonatal, aspiración de meconio y encefalopatía hipóxico isquémica han disminuido, un número significativo de estos recién nacidos padecerán síndrome de dificultad respiratoria de curso grave, que puede requerir manejo en la unidad de cuidados intensivos, ventilación mecánica y uso de surfactante (16).

En general, el estudio que aquí se presenta confirma muchos fundamentos teóricos, como lo es que el surfactante está presente en suficiente cantidad en los pulmones a partir de la semana 36 de edad gestacional. Sin embargo, prenatalmente, hay situaciones que aceleran o retrasan la aparición del surfactante. Así, la ruptura prematura de membranas, la hipertensión materna, el crecimiento intrauterino retardado, los corticoides y los tocolíticos aceleran la maduración pulmonar (18). En el parto por cesárea, los neonatos no se benefician de la acción de las hormonas adrenérgicas y esteroides existiendo una ausencia del efecto inductor liberado durante el trabajo de parto, que aumentan la producción y liberación de surfactante (19); los neonatos de nacimientos múltiples suelen ser prematuros y que los hijos de madres diabéticas, por el exceso de insulina en el sistema del bebé debido a la diabetes materna, puede demorar la producción de surfactante (20, 21).

El único resultado contradictorio con las bases teóricas y los estudios previos radica en el género predominante de los neonatos en este estudio; y es que la literatura plantea que los recién nacidos que tienen más tendencia al SDRA son los del sexo masculino, por el efecto de los andrógenos sobre el surfactante. Tal vez la relación encontrada (46,9% del sexo masculino vs 53,06% del femenino) se deba a la muestra utilizada (n= 49), por lo que sería interesante la realización de estudios que abarcaran un mayor período de tiempo y más casos, para confirmar o negar que este resultado haya sido producto del azar.

Finalmente, como cierre del ciclo investigativo sobre la evolución del SDRA, se encuentra el cuarto objetivo específico, y fue la determinación de la mortalidad en los casos de neonatos pretérminos nacidos en el período julio- septiembre de 2020. Como se evidenció en los resultados, el 32,7% de los neonatos fallecieron, cifra no deseada por ningún miembro del equipo de salud; sin embargo, y teniendo en cuenta los tipos de complicaciones que se presentaron (más la prematuridad en sí misma), ese porcentaje es similar a lo que ocurre en toda América Latina. De esta forma, se constató que Rodríguez et al. (6) encontraron que la mortalidad global fue de 36,7%; Perna et al. (8) reportaron una mortalidad de 33,5%, secundaria a la alta incidencia de complicaciones, sobre todo en los pacientes menores de 1000g; Manzanares (23) halló que la mortalidad en el primer mes fue de 30,4 %, sin embargo, no se coincide con Martínez (12) quien encontró en su estudio que el porcentaje de mortalidad fue de 16,28%, aunque reconoce que los nacidos entre las 25-29 semanas de gestación tuvieron más mortalidad asociada a infección neonatal precoz y asfixia, además de tener un peso al nacimiento inferior a 1000g. Sin



embargo, se ha planteado que existe una relación inversa entre la edad gestacional al nacer y la mortalidad neonatal, siendo la primera uno de los mejores predictores de la posibilidad de sobrevivir en el período neonatal (22).

No caben duda, entonces, que los trastornos respiratorios constituyen una importante causa de mortalidad y morbilidad en el recién nacido. El cambio de la oxigenación intrauterina dada por la placenta a la extrauterina o pulmonar les da una característica única a estos problemas, que en gran medida se producen por una alteración de la adaptación cardiopulmonar.

## CONCLUSIONES

Para abordar la evolución del síndrome de distrés respiratorio agudo en neonatos pretérminos del área de cuidados intensivos del Hospital General Delfina Torres de Concha fue pertinente pasar por varias etapas investigativas, desde la caracterización sociodemográfica de las madres de esos recién nacidos, la determinación de los factores de riesgo materno que, presuntamente, influyeron sobre los neonatos prematuros, la caracterización de los neonatos según su género, peso, edad gestacional al nacer, vía de nacimiento y complicaciones presentadas, así como la determinación de la mortalidad de los casos de pretérminos nacidos en el período julio-septiembre de 2020.

Las madres incluidas en el presente estudio pertenecen en su gran mayoría a una clase social de bajos ingresos por el per cápita familiar, pocas de ellas con empleos y más del 50% en unión libre, con muy bajo nivel de escolaridad, básicamente de las etnias mestiza y afroecuatoriana, algo lógico en la provincia de Esmeraldas. Esta caracterización puede ser indicativa del porqué existieron tantos factores de riesgo debido a que casi todos los factores (hipertensión, preeclampsia, infección del tracto urinario, hábitos tóxicos, partos múltiples, diabetes, la edad en las ocho adolescentes)

Cabe indicar que, debido a una limitación en el estudio en cuanto al tiempo de ejecución del mismo, se considera como probabilidad que se hallaran más casos de SDRA del sexo femenino que del masculino, cuando la literatura habla de una predisposición a lo contrario por el efecto de los andrógenos sobre el surfactante.

Sin embargo, tal y como se ha demostrado en múltiples estudios, los partos por cesárea superaron a los eutócicos; y aunque se presentaron alumbramientos en todas las semanas, según criterio de inclusión, la etapa de gestación más representada fueron la semana 34 y 35, lo que indica momentos más favorables dentro de la complejidad que implican los partos pretérminos, y eso explica que el 78% de los neonatos hayan pesado entre 1501 y 2000 gramos o más, hasta los 2500 gramos.

Existió una correlación entre las complicaciones severas de los recién nacidos (especialmente hemorragia intraventricular, hipertensión pulmonar persistente y displasia broncopulmonar) y la mortalidad neonatal (32,7%).

Por la trascendencia familiar y social asociada al fallecimiento de los neonatos, del parto pretérmino y la frecuencia de trastornos respiratorios en la morbimortalidad de los recién nacidos en el Hospital General Delfina Torres de Concha, es pertinente realizar estudios que estimulen la prevención y diagnóstico oportuno, especialmente en contextos como el nuestro.

## REFERENCIAS

1. Espinoza L. Membrana hialina. [Internet]. Nicaragua: Red latinoamericana y del caribe para el fortalecimiento de los sistemas de salud; 2018; Recuperado en <https://www.paho.org/relacsis/index.php/es/foros-relacsis/foro-becker-fci-oms/61-foros/consultas-becker/863-foro-becker-membrana-hialina>.

2. Organización Mundial de la Salud. Epidemiología de la prematuridad, sus determinantes y prevención del parto prematuro. [Internet]. 2019; Recuperado en <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/newborns-reducing-mortality#>.
3. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Guía técnica de manejo de la presión positiva continua. Informe. UNICEF. 2018; Recuperado en <https://www.unicef.org/paraguay/informes/guía-técnica-de-manejo-de-la-presión-positiva-continua>
4. Palacios Sacoto JA. Factores asociados a síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido del hospital José Carrasco Arteaga 2018. Estudio de casos y controles [Internet]. 2020; Disponible en <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/34112/1/TESIS.pdf>.
5. Organización Panamericana de la Salud. Detail. [Internet]. 2017; Disponible en [/detail/19-10-2017-7-000-newborns-die-every-day-despite-steady-decrease-in-under-five-mortality-new-report-says](https://www.paho.org/es/detail/19-10-2017-7-000-newborns-die-every-day-despite-steady-decrease-in-under-five-mortality-new-report-says).
6. Rodríguez Moya V S, Rodríguez Téllez S D, Mola Bueno Y L, & Díaz Casañas E. Incidencia y mortalidad del síndrome de dificultad respiratoria aguda. AMC [Internet]. 2015; 19(3): 210-219. Disponible en [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552015000300003&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552015000300003&lng=es).
7. Castro López F W, Labarrere Cruz Y, González Hernández G, & Barrios Rentería Y. Factores de riesgo del Síndrome Dificultad Respiratoria de origen pulmonar en el recién nacido. Rev Cubana Enfermer [Internet]. 2017; 23(3). Disponible en [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-03192007000300005&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192007000300005&lng=es).
8. Perna J A, Pérez H I, Ramírez J E, & Varela DM. E. Evaluación de la enfermedad de membrana hialina en recién nacidos. Revista Repertorio de Medicina y Cirugía. 2018; 11(2), 7-20. <https://doi.org/10.31260/RepertMedCir.v11.n2.2002.277>
9. Aguirre Montesdeoca MF. Síndrome de Distrés Respiratorio en neonatos menores a 35 semanas de gestación en el hospital de Especialidades Dr. Abel Gilbert Pontón en el año 2014- 2015. (Tesis de Medicina). Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Médicas. 2016; Disponible en <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/20312/1/maria%20fernanda%20aguirre%20montesdeoca.pdf>
10. Cevallos Morales J C. Estado Nutricional en los Niños Prematuros del Servicio de Neonatología del Hospital General Delfina Torres de Concha de Esmeraldas, 2019. (Tesis de Licenciatura). Universidad Técnica del Norte. Facultad Ciencias de la Salud. 2019; Disponible en <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/9446>
11. Martínez Medina TJ. Evaluación de la calidad de la atención de enfermería en la Clínica Internacional Trinidad. Rev Cubana Enferm [Internet]. 2016; 32(2). Disponible en <http://www.revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/817>
12. Martínez Hurtado E Z. Riesgo de enfermedad de membrana hialina en prematuros menores de 32 semanas de edad gestacional en el hospital Teófilo Dávila, en el periodo de mayo a octubre del 2013. (Tesis de Médico). Universidad Técnica de Machala. 2014; Disponible en <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/2218>
13. Salazar Robalino PR. 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 de Médico). Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ciencias de la Salud. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/15259>
14. Helen DE, Nobrega Correa, E, Reyna Villasmil JS, Mejia Montilla J, Reyna Villasmil NR, Torres Cepeda D. Enfermedad de membrana hialina en recién nacidos de pacientes preeclámicas. Revista obstetrica ginecologica. 2012; 72(2).
  15. Álvarez Joly AE, Loor García KL. Perfil clínico del distrés respiratorio neonatal en recién nacidos pretérminos y a términos atendidos en el subproceso de neonatología, hospital provincial Dr. Verdi Cevallos Balda, junio- noviembre 2014. (Tesis de Especialista en Cirugía). Universidad Técnica de Manabí. 2015; Disponible en: <http://repositorio.utm.edu.ec/bitstream/123456789/378/1/tesis%20de%20distrés%20respiratorio.pdf>.
  16. Lopez D'Amato FM, Da Representacao C, Licudis Mara RA, Valenti E. Síndrome de dificultad respiratoria neonatal: comparacion entre cesarea programada y parto vaginal. Revista del Hospital Infantil Ramon Sardá, Argentina. 2006; 25(3).
  17. Granda Pavón MF. Factores predisponentes a Distrés Respiratorio en recién nacidos del servicio de neonatología- Hospital San Vicente de Paúl 2017. Universidad Técnica del Norte. (Tesis de Licenciatura). 2017; Disponible en: <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/7492>
  18. Castro Orozco, F. Caracterización del Distrés Respiratorio de origen pulmonar en el recién nacido. 2010; La Habana.
  19. Salazar Juárez, M. et al. Epidemiología del paciente neonato con Distres Respiratorio atendidos en un hospital de tercer nivel. 2010; México: Instituto Nacional de Pediatría,
  20. Cloherty, John. Manual of Neonatal Care. Chapter 24. 2011; Estados Unidos Fifth Edition.
  21. Forgueti, R. 2011, Subcommittee on Respiratory Distress Neonate in the newborn infant 35 or more weeks of gestation. American Academy of Pediatrics Pediatrics: 435-376.
  22. Ribola DL. Congreso Argentino de Neonatología. Jornadas interdisciplinarias de seguimiento de atención del Recién nacido de alto riesgo 2013; Disponible en: [http://www.sap.org.ar/docs/congresos/2010/neo/ribola\\_rsm.pdf](http://www.sap.org.ar/docs/congresos/2010/neo/ribola_rsm.pdf)
  23. Manzanares DF. Surfacen: un surfactante natural para el tratamiento del síndrome del distress respiratorio neonatal. Instituto Superior De Ciencias Médicas. Hospital Ginecoobstétrico "Eusebio Hernández". 2013; Rev. Cubana Pediatría, 69.