

DOI: 10.26820/recimundo/6.(2).abr.2022.478-486

URL: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/1589>

EDITORIAL: Saberes del Conocimiento

REVISTA: RECIMUNDO

ISSN: 2588-073X

TIPO DE INVESTIGACIÓN: Artículo de investigación

CÓDIGO UNESCO: 3201 Ciencias Clínicas

PAGINAS: 478-486



Síndrome de distrés respiratorio neonatal. Técnicas ventilatorias

Neonatal respiratory distress syndrome. Ventilatory techniques

Síndrome do desconforto respiratório neonatal. Técnicas ventilatórias

**Jessica Azucena Pinargote Macias¹; María Fernanda Alvarez Osorio²; Karla Maritza Alava Sierra³;
Cindy Vanessa Vincés Menéndez⁴**

RECIBIDO: 25/01/2022 **ACEPTADO:** 15/02/2022 **PUBLICADO:** 01/05/2022

1. Médico; Investigadora Independiente; Manabí, Ecuador; jessy.pm87@yahoo.es;  <https://orcid.org/0000-0001-9844-3085>
2. Médico; Investigadora Independiente; Cotopaxi, Ecuador; mfalvarez18@hotmail.com;  <https://orcid.org/0000-0002-6253-7714>
3. Médico Cirujana; Investigadora Independiente; Manabí, Ecuador; k.alavasierra@hotmail.com;  <https://orcid.org/0000-0002-9928-6015>
4. Médico Cirujana; Investigadora Independiente; Manabí, Ecuador; cinvavin@hotmail.com;  <https://orcid.org/0000-0001-5223-7235>

CORRESPONDENCIA

Jessica Azucena Pinargote Macias

jessy.pm87@yahoo.es

Manabí, Ecuador

RESUMEN

El síndrome de distrés respiratorio neonatal (SDRA) o enfermedad de membrana hialina (EMH) es la patología respiratoria más frecuente en el recién nacido prematuro. Típicamente afecta a los recién nacidos de menos de 35 semanas de edad gestacional (EG) y es causada por déficit de surfactante, sustancia tensoactiva producida por los neumocitos tipo II que recubre los alvéolos. La metodología utilizada para el presente trabajo de investigación, se enmarca dentro de una revisión bibliográfica de tipo documental, ya que nos vamos a ocupar de temas planteados a nivel teórico como es Síndrome de distrés respiratorio neonatal. Técnicas ventilatorias. La técnica para la recolección de datos está constituida por materiales electrónicos, estos últimos como Google Académico, PubMed, entre otros, apoyándose para ello en el uso de descriptores en ciencias de la salud o terminología MESH. La información aquí obtenida será revisada para su posterior análisis. Esta patología compromete la vida extrauterina del neonato, porque puede ocasionar daños derivados de la técnica de reanimación cardiopulmonar y como se ha mencionado en el transcurso de la investigación causa un mal funcionamiento del mecanismo ventilatorio pulmonar, que incluyen respiración rápida y poco profunda, retracción costal, disnea, taquipnea y cianosis. En cuanto al tratamiento para esta patología en cuanto a la oxigenoterapia y técnica ventilatoria dependiendo de la urgencia del caso, puede emplear alto flujo con modo de ventilación mecánica con modo de presión positiva, que pueden lograr, si no se generan mayores complicaciones, y con el constante monitoreo del personal de salud, la recuperación rápida del neonato.

Palabras clave: Ventilatory, Respiratory, Pulmonary, Distress, Oxygen therapy.

ABSTRACT

Neonatal respiratory distress syndrome (ARDS) or hyaline membrane disease (HMD) is the most frequent respiratory pathology in premature newborns. It typically affects newborns less than 35 weeks of gestational age (GA) and is caused by a deficiency of surfactant, a surface-active substance produced by type II pneumocytes that lines the alveoli. The methodology used for this research work is part of a bibliographic review of documentary type, since we are going to deal with issues raised at a theoretical level such as Neonatal Respiratory Distress Syndrome. ventilatory techniques. The technique for data collection is made up of electronic materials, the latter such as Google Scholar, PubMed, among others, relying on the use of descriptors in health sciences or MESH terminology. The information obtained here will be reviewed for further analysis. This pathology compromises the extrauterine life of the newborn, because it can cause damage derived from the cardiopulmonary resuscitation technique and, as has been mentioned in the course of the investigation, it causes a malfunction of the pulmonary ventilatory mechanism, which includes rapid and shallow breathing, rib retraction, dyspnea, tachypnea, and cyanosis. Regarding the treatment for this pathology in terms of oxygen therapy and ventilatory technique depending on the urgency of the case, you can use high flow with mechanical ventilation mode with positive pressure mode, which can be achieved, if no major complications are generated, and with the constant monitoring of health personnel, the rapid recovery of the newborn.

Keywords: Ventilatory, Respiratory, Pulmonary, Distress, Oxygen therapy.

RESUMO

A síndrome do desconforto respiratório neonatal (SDRA) ou doença da membrana hialina (DMH) é a patologia respiratória mais frequente em recém-nascidos prematuros. Afeta tipicamente os recém-nascidos com menos de 35 semanas de idade gestacional (GA) e é causada por uma deficiência de surfactante, uma substância tensoactiva produzida por pneumócitos do tipo II que reveste os alvéolos. A metodologia utilizada para este trabalho de investigação faz parte de uma revisão bibliográfica de tipo documental, uma vez que vamos tratar de questões levantadas a um nível teórico como a Síndrome do Desconforto Respiratório Neonatal. técnicas ventilatórias. A técnica de recolha de dados é constituída por materiais electrónicos, estes últimos como o Google Scholar, PubMed, entre outros, apoiando-se na utilização de descritores em ciências da saúde ou terminologia do MESH. A informação aqui obtida será revista para uma análise mais aprofundada. Esta patologia compromete a vida extra-uterina do recém-nascido, porque pode causar danos derivados da técnica de reanimação cardiopulmonar e, como foi mencionado no decurso da investigação, causa um mau funcionamento do mecanismo ventilatório pulmonar, que inclui respiração rápida e pouco profunda, retracção das costelas, dispneia, taquipneia, e cianose. Quanto ao tratamento desta patologia em termos de oxigenoterapia e técnica ventilatória, dependendo da urgência do caso, pode-se utilizar um fluxo elevado com modo de ventilação mecânica com modo de pressão positiva, o que pode ser conseguido, se não forem geradas complicações maiores, e com o constante acompanhamento do pessoal de saúde, a rápida recuperação do recém-nascido.

Palavras-chave: Ventilatório, Respiratório, Pulmonar, Angústia, Oxigenoterapia.

Introducción

Para el neonato, el parto es un desafío natural que marca la transición desde la vida intrauterina a la vida extrauterina. La mayoría de los recién nacidos pueden tener un obstáculo, el 90% de ellos no necesita ninguna intervención médica para sobrevivir, pero entre 5% y el 10 % necesita reanimación cardiorrespiratoria. Las intervenciones van a depender del estado de gravedad del neonato, algunos pueden requerir desde una sencilla estimulación táctil hasta una reanimación cardiopulmonar avanzada (Loor Cedeño & Delgado Molina, 2020).

El síndrome de distrés respiratorio neonatal (SDRA) o enfermedad de membrana hialina (EMH) es la patología respiratoria más frecuente en el recién nacido prematuro. Típicamente afecta a los recién nacidos de menos de 35 semanas de edad gestacional (EG) y es causada por déficit de surfactante, sustancia tensoactiva producida por los neumocitos tipo II que recubre los alvéolos. Su incidencia aumenta inversamente respecto a la edad de gestación de manera que afecta al 60% de los menores de 28 semanas de EG (Mayorga Vera, 2020). La inmadurez del pulmón del pretérmino no es solamente bioquímica, déficit de surfactante pulmonar, sino también morfológica y funcional, ya que el desarrollo pulmonar aún no se ha completado en estos niños inmaduros. El pulmón con déficit de surfactante es incapaz de mantener una aireación y un intercambio gaseoso adecuados (Guerrero Terán, 2020).

Estos pacientes ingresan en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN), donde permanecen con monitorización cardíaca, respiratoria, de la tensión arterial, temperatura y de la saturación de oxígeno, para poder actuar de forma temprana, si alguno de los parámetros se ve alterado. También es importante realizar la exploración clínica del siguiente modo: valorando el color del niño, la presencia de confort o agitación, observando los movimientos de

la caja torácica, su sincronización con los ciclos del ventilador y la auscultación de ambos campos pulmonares (Amo García, 2020).

Incidencia

La incidencia y la gravedad aumentan al disminuir la edad gestacional, presentándose sobre todo en menores de 32 semanas, siendo del 50% entre las 26 y 28 semanas. La incidencia es mayor en varones, en los nacidos por cesárea y segundos gemelos. También se puede presentar en niños de mayor edad gestacional nacidos de madres diabéticas con mal control metabólico y en los que han sufrido asfixia perinatal, otros problemas intrapartos o durante el periodo postnatal inmediato (Guerrero Terán, 2020).

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 (Santos Zambrano & Pineda Caicedo, 2021).

Etiología

Esta patología es causada por las condiciones en que se encuentra los pulmones de los recién nacidos ya que no están desarrollados en su totalidad para cumplir todas sus funciones, y pueden ser provocado por algunos factores tales como; la deficiencia del surfactante pulmonar, por estas condi-

ciones se indica que los pulmones no pueden realizar una correcta oxigenación y va a existir complicaciones durante el intercambio gaseoso (Moreira Daza, 2020). Que provoca aumento de la tensión superficial en los alvéolos, lo que resulta en microatelectasias y volúmenes pulmonares bajos, observados radiológicamente como infiltrados granulares finos difusos (Carrillo Mayanquer et al., 2019).

El cuadro sintomatológico se presenta a los pocos minutos de haber nacido, se presenta dificultad respiratoria a causa de la mala mecánica ventilatoria, la cianosis por el déficit de oxígeno en sangre debido al deficiente intercambio de gases en los alvéolos. El síndrome de dificultad respiratoria que se presenta en poco tiempo de vida, se prolonga hasta dos o tres días de haber nacido cuando se agrava y cuando se presenta de forma leve se mejora a las 72 horas de vida (Moreira Daza, 2020).

Sintomatología clínica

- Taquipnea, frecuencia respiratoria (FR) >60rpm (respiraciones por minuto).
- Taquicardia, frecuencia cardiaca (FC) > 182 lpm (latidos por minutos).
- Retracciones subcostales y/o intercostales intensas (indican un trabajo respiratorio aumentado).
- Presencia de signos de lucha como gruñidos o aleteo nasal.
- Disminución de la distensibilidad pulmonar.
- Ventilación alveolar disminuida.
- Disminución de la capacidad residual funcional.
- Derivación intrapulmonar derecha izquierda.
- Disminución de la perfusión capilar.
- Disminución del soplo vesicular.

- Cianosis central, que corresponde a cianosis de piel y mucosa labial-lingual y sugiere un intercambio de gases inadecuado que significa más de 3 a 5 g / dL de hemoglobina desaturada (Llovera, 2022).

Causas de distrés respiratorio en neonatos

Respiratorias

- Distrés Respiratorio Leve
- Taquipnea transitoria del Recién Nacido
- Aspiración Meconial
- Neumotórax
- Neumonía Perinatal
- Hipertensión pulmonar persistente

Cardiovasculares

- Cardiopatías Congénita
- Arritmia Cardiaca
- Miocardiopatía
- Infecciosas Sepsis – meningitis neonatal

Metabólicas

- Acidosis Metabólica
- Hipoglucemia
- Hipotermia
- Hipertermia
- Hematológicas
- Anemia
- Hiperviscosidad

Neurológicas

- Asfixia
- Lesión Difusa del Sistema Nervioso Central
- Síndrome de Abstinencia a drogas (Andrango Carchipulla & Cevallos Ventura, 2019).

Fisiopatología

Déficit de surfactante pulmonar: El déficit del surfactante se colapsan, lo que resulta en atelectasias, que pueden desarrollarse con cada exhalación. Como consecuencia, poseemos lesión en los neumocitos. Además de la acumulación de residuos epiteliales en las vías respiratorias, también podemos aumentar y producir sustancias proteicas exudativas, reduciendo así la capacidad pulmonar total.

- Poca distensibilidad del tórax: Íntegro a recién nacidos de tienen una distribución frágil y demandan mucha presión negativa para expandir la vía 5 aérea, la pared torácica se deformará y retraerá, y los pulmones que no se adaptan bien no se pueden inflar normalmente.
- Aumento de la presión en el tórax: Los pacientes con la dificultad respiratoria con una edad gestacional inferior a 8 meses no pueden producir suficiente presión en el tórax para inflar los pulmones sin el uso de surfactantes y, por lo tanto, sufren insuficiencia respiratoria inmediata.
- Eliminación de cambios en el líquido pulmonar fetal: En los pacientes, la absorción de iones de sodio en las células neumocitos del tracto respiratorio se empeora y cambia significativamente, lo que puede ayudar al progreso de esta enfermedad (Meza Verdesoto, 2021).

Factores de riesgo

- Nivel alto de dióxido de carbono en la sangre
- Bajo nivel sanguíneo de oxígeno
- pH bajo en la sangre (acidez)
- Pausas repetitivas en la respiración

Otros factores que pueden acrecentar el riesgo de presentar este síndrome:

- Hermano o hermana que lo padecieron.

- Madres con diabetes.
- Parto por cesárea o inducción del parto antes de que el bebé esté a término.
- Presencia de Problemas del parto que reducen la circulación al bebé.
- Embarazo múltiple (gemelos o más).
- Trabajo de parto rápido (Andrango Carchipulla & Cevallos Ventura, 2019).

Diagnóstico

- Diagnóstico prenatal: La valoración prenatal de la madurez pulmonar puede establecerse por medio de exámenes del líquido amniótico. La predicción prenatal del riesgo a padecer SDR es importante porque favorecerá a las decisiones sobre el traslado de la madre a un centro especializado, la administración de glucocorticoides para acelerar la maduración pulmonar fetal y el aporte de surfactante artificial.
- Diagnóstico postnatal: El recién nacido prematuro con SDR manifiesta signos clínicos poco minutos después del nacimiento que empeora progresivamente con: taquipnea, retracciones costales, aleteo nasal, quejido respiratorio y cianosis.
- Signos radiológicos: La radiografía de tórax manifiesta una disminución de la expansión pulmonar, consolidación simétrica generalizada, borramiento de los vasos pulmonares normales y broncogramas aéreos. En los casos graves de SDR, la consolidación pulmonar simétrica bilateral densa denominada blanqueamiento puede lograr un borramiento completo de los contornos cardiomedíastínicos y diafragmáticos (Llovera, 2022).
- Grado I: Se observa un infiltrado retículo-granular o esmerilado no intenso, pulmones poco aireados, volumen pulmonar reducido, el broncograma está presente, pero es míni-

mo y la silueta cardíaca tiene límites bien definidos.

- Grado II: Corresponde a un SDR moderado, el moteado o infiltrado es difuso y la broncograma aérea es más nítido, llega a la línea medio-clavicular, la silueta cardíaca tiene bordes borrosos y volumen pulmonar reducido.
- Grado III: Incremento del grado II, el moteado más intenso y la broncograma alcanza la periferia del pulmón, silueta cardíaca no definida.
- Grado IV: Es una enfermedad grave, se observa una opacificación general o muy intensa de todo el pulmón, resulta imposible distinguir la silueta cardíaca, todo el pulmón está ocupado (Llovera, 2022).

Metodología

La metodología utilizada para el presente trabajo de investigación, se enmarca dentro de una revisión bibliográfica de tipo documental, ya que nos vamos a ocupar de temas planteados a nivel teórico como es Síndrome de distrés respiratorio neonatal. Técnicas ventilatorias. La técnica para la recolección de datos está constituida por materiales electrónicos, estos últimos como Google Académico, PubMed, entre otros, apoyándose para ello en el uso de descriptores en ciencias de la salud o terminología MESH. La información aquí obtenida será revisada para su posterior análisis.

Resultados

Reanimación cardiopulmonar neonatal

La reanimación cardiopulmonar (RCP) básica es el conjunto de maniobras que permiten identificar si un niño está en parada cardiorrespiratoria (PCR), y realizar una sustitución de las funciones respiratoria y circulatoria, sin ningún equipamiento específico, hasta que la víctima pueda recibir un tratamiento más cualificado. La RCP básica

hay que iniciarla lo antes posible. Su objetivo fundamental es conseguir la oxigenación de emergencia para la protección del SNC y otros órganos vitales.

Los pasos en la reanimación de un neonato siguen el bien conocido ABC de la reanimación:

- Establecer una vía respiratoria permeable.
 - Colocar al neonato en posición correcta.
 - Aspirar la boca, nariz y en ocasiones tráquea.
 - Si es necesario, intubación endotraqueal (IET).
- Iniciar la respiración.
 - Aplicar estímulos táctiles para iniciarla.
 - Emplear ventilación con presión positiva usando bolsa y mascarilla o bolsa e intubación endotraqueal.
- Mantener la circulación.
 - Proporcionar masaje cardíaco.
 - Administrar medicamentos (Loor Ce-deño & Delgado Molina, 2020).

Oxigenoterapia

- Es dañino en menores de 32ss y < 1.500gr
- Es importante: evitar hipoxemia-injuria, mantener una buena oxigenación.
- El O₂ debe ser usado al inicio.
- Sat de O₂ óptima: Menores de 32ss o menores de 1200gr: 88-92% (Mayorga Vera, 2020)

El objetivo primordial es mantener una adecuada oxigenación que permita una función tisular normal y prevenga la acidosis. Para ello se considera adecuado la administración de oxígeno a una concentración tal

que consiga en el RN una presión arterial de oxígeno (PaO₂) entre 50-70 mmHg (generalmente se correlaciona con una SatO₂ entre 85-93%).

- Sistema de bajo flujo. En el sistema de bajo flujo para administrar oxigenoterapia se rige al mandar oxígeno al paciente mediante la fracción inspiratoria de oxígeno. La cantidad que se le administra al paciente pueden ser por las siguientes formas cánula nasal de 0.5 a 4 litros por minuto, mascarilla normal de 4-8 litros por minuto.
- Sistema de alto flujo. En esta vía administración se utilizan dos tipos lo que son las mascarillas Venturi y la mascarilla de reserva. La mascarilla Venturi envía el oxígeno mediante un tubo corrugado donde la velocidad del flujo es mayor a la mascarilla de reserva ocasionando una presión negativa que conlleva mandar más oxígeno al neonato de la misma manera esta ayuda a que la frecuencia inspiratoria de oxígeno sea mayor, se le emplea con un flujo de 10 a 15 litro por minuto por la velocidad del flujo están pueden ser muy incómoda para el paciente (Mayorga Vera, 2020).

Ventilación mecánica

La ventilación mecánica es un procedimiento de respiración artificial que sustituye o ayuda temporalmente a la función ventilatoria de los músculos inspiratorios. No es una terapia, es una intervención de apoyo, una prótesis externa y temporal que ventila al paciente mientras se corrige el problema que provocó su instauración (Guerrero Terán, 2020).

Modos ventilatorios que se emplean

1. Ventilación sincronizada mandatoria intermitente (SIMV): Se recomienda la SIMV en los RN prematuros que requieren soporte ventilatorio para disminuir la incidencia de fugas de aire y la duración de la ventilación. La estrategia ventilato-

ria aconseja usar ventilación cuidadosa: volúmenes corrientes entre 4 a 5 mL/kg, lograr acoplamiento de ventilaciones espontáneas con ventilaciones asistidas. R-B Se recomiendan los siguientes parámetros iniciales de SIMV:

- PIP 15-20 cm H₂O (lo suficiente para mover el tórax)
 - PEEP 5 cm H₂O (lo suficiente para reclutar alvéolos)
 - Tiempo inspiratorio (Ti) 0,3-0,4 seg (Constante de tiempo corta en EMH)
 - Frecuencia respiratoria (FR) 30-60 x min. (Suficiente para lograr ventilación de-seada).
2. Tratamiento ventilatorio post surfactante: La mecánica pulmonar mejora rápidamente post surfactante, por lo que se debe vigilar permanentemente al paciente para disminuir el PIP en la medida que mejore la distensión torácica y la saturación. Disminuir FiO₂ para mantener 6 saturación entre 92 – 94%. No disminuir PEEP, salvo que exista evidencia radiológica de sobre distensión alveolar. Mantener FR en 40 x y disminuir una vez que el PIP sea menor a 16 y pCO₂ sea menor a 45.
 3. Ventilación no invasiva post surfactante: No hay suficiente evidencia para hacer una recomendación a favor o en contra del uso de ventilación no invasiva en los RN con SDR que hayan recibido surfactante (Guerrero Terán, 2020).
 4. Ventilación con presión positiva nasal (VPPCN-CPAPN) en el SDR del neonato: La VPPCN en neonatos mayores de 28 semanas de EG previene o disminuye la severidad del SDR, evitando la ventilación mecánica, reduce la frecuencia de HIV grado III y IV y disminuye la DBP en los neonatos de más 30 semanas de EG. La VPPCN se debe comenzar con 4-5 cm H₂O. Si es necesario se incrementa la presión hasta 8 cm H₂O. Con se

alcanza una buena PaO₂ se disminuye gradualmente la FiO₂ y posteriormente la presión. Se desconecta con presión inferior a 4 cm H₂O. Cuando el neonato se deteriora se comienza de nuevo y resulta útil la administración de óxido nítrico con VPPCN (Andrango Carchipulla & Cevallos Ventura, 2019).

Técnica

- Se debe colocar al neonato en decúbito supino en posición de olfateo con ligera extensión de la cabeza. Introducir el laringoscopio por la derecha desplazando la lengua hacia la izquierda. Avanzar la hoja del laringoscopio hasta situar la punta en la valécula epiglótica o hasta deprimir calzar la epiglotis. En ocasiones una ligera presión externa sobre la laringe con el quinto dedo de la mano izquierda o efectuada por un ayudante puede facilitar la visualización de las cuerdas vocales. Introducir el tubo endotraqueal con la mano derecha y retirar el laringoscopio con precaución de no desplazar el tubo. Posteriormente fijar el tubo y conectarlo al sistema de ventilación.
- Para minimizar la hipoxemia durante la intubación es necesario ventilar con bolsa y mascarilla en las siguientes situaciones: antes de iniciar la intubación, en caso de fracaso de la intubación o, si la frecuencia cardíaca desciende por debajo de 100 lat./min durante la maniobra de intubación, la cual debe suspenderse. Cada intento de intubación no debe durar más de 20 s.
- Es importante asegurarse de que la colocación del tubo es la adecuada, observando los movimientos torácicos, auscultando la entrada de aire en ambas axilas y sobre el estómago y/o mirando la aparición de vaho en el tubo durante la exhalación. La detección del CO₂ exhalado es útil para comprobar la correcta posición del tubo endotraqueal. Si no se detecta CO₂ se debe comprobar

la posición del tubo mediante laringoscopia directa (Llor Cedeño & Delgado Molina, 2020).

Conclusión

Esta patología compromete la vida extrauterina del neonato, por que puede ocasionar daños derivados de la técnica de reanimación cardiopulmonar y como se ha mencionado en el transcurso de la investigación causa un mal funcionamiento del mecanismo ventilatorio pulmonar, que incluyen respiración rápida y poco profunda, retracción costal, disnea, taquipnea y cianosis. En cuanto al tratamiento para esta patología en cuanto a la oxigenoterapia y técnica ventilatoria dependiendo de la urgencia del caso, puede emplear alto flujo con modo de ventilación mecánica con modo de presión positiva, que pueden lograr, si no se generan mayores complicaciones, y con el constante monitoreo del personal de salud, la recuperación rápida del neonato.

Bibliografía

- Amo García, M. D. (2020). Atención sanitaria al recién nacido con síndrome de distrés respiratorio [Universidad de Valladolid]. <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/41939/TFG-H1890.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Andrango Carchipulla, W. J., & Cevallos Ventura, L. A. (2019). Factores asociados al síndrome de distrés respiratorio en neonatos nacidos en el Hospital Roberto Gilbert de la ciudad de Guayaquil período mayo-septiembre-2019 [UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO]. <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/6960/P-UTB-FCS-TERRE-000126.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Carrillo Mayanquer, M. I., Basantes Torres, P. E., Aguinaga Romero, F., Agama, F., Cáceres Aucatoma, F., Naranjo, A., & Hinojosa, M. (2019). Uso temprano de ventilación mecánica no invasiva en prematuros y su relación con el síndrome de distrés respiratorio. *Revista Ecuatoriana de Medicina y Ciencias Biológicas*, 40(1 (mayo)), 65–72. <https://doi.org/10.26807/remcb.v40i1.656>
- Guerrero Terán, S. D. (2020). Ventilación mecánica en el síndrome de dificultad respiratoria aguda en neonato pretermino de sexo masculino [UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABA-

HOYO]. <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/8703/E-UTB-FCS-TERRE-000073.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Llovera, J. A. P. (2022). Enfermedad de membrana hialina o síndrome de dificultad respiratoria en recién nacidos. *Ecuador Journal of Medicine*, 4(1), 49–72. <https://doi.org/10.46721/tejom-vol4iss1-2022-49-72>

Llor Cedeño, A., & Delgado Molina, J. (2020). Síndrome de distrés respiratorio y protocolo de reanimación cardiopulmonar en pacientes neonatos. *Revista Científica Higía de La Salud*, 1(1). <https://doi.org/10.37117/higia.v1i1.507>

Mayorga Vera, D. B. (2020). Paciente neonatal con síndrome de distrés respiratorio [UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO]. <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/8748/E-UTB-FCS-TERRE-000081.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Meza Verdesoto, Á. H. (2021). Paciente masculino de 5 días de nacido con síndrome de dificultad respiratoria [UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO]. <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/9850/E-UTB-FCS-TERRE-000154.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Moreira Daza, S. Y. (2020). Ventilación mecánica en el síndrome de dificultad respiratoria en neonato pretérmino [UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO]. <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/8759/E-UTB-FCS-TERRE-000087.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Santos Zambrano, J. E., & Pineda Caicedo, A. (2021). EVOLUCIÓN DEL SÍNDROME DE DISTRÉS RESPIRATORIO AGUDO EN LOS NEONATOS DEL ÁREA DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL “DELFINA TORRES DE CONCHA.” *Más Vida*, 3(3), 8–21. <https://doi.org/10.47606/ACVEN/MV0070>

CITAR ESTE ARTICULO:

Pinargote Macias, J. A., Alvarez Osorio, M. F., Alava Sierra, K. M., & Vincés Menéndez, C. V. (2022). Síndrome de distrés respiratorio neonatal. Técnicas ventilatorias. *RECIMUNDO*, 6(2), 478-489. [https://doi.org/10.26820/recimundo/6.\(2\).abr.2022.478-486](https://doi.org/10.26820/recimundo/6.(2).abr.2022.478-486)

