
Multimed 2023; (27): e2224

Artículo Original

Infección respiratoria baja en neonatos asociados a ventilación mecánica

Lower respiratory infection in neonates associated with mechanical ventilation

Infecção respiratória inferior em neonatos associada à ventilação mecânica

Alina Vázquez Estrada ^{1*}  <https://orcid.org/0000-0002-6101-3337>

Yenia Díaz Fonseca ¹  <https://orcid.org/0000-0002-3638-8583>

Alexis Montero Aguilera ¹  <https://orcid.org/0000-0001-5063-7278>

Lily Anel Rivero Rojas ¹  <https://orcid.org/0000-0002-8146-5672>

Madelin Llovet Morales ¹  <https://orcid.org/0000-0001-6906-5345>

¹ Universidad de Ciencias Médicas de Granma. Hospital General Provincial “Carlos M de Céspedes. Bayamo. Granma, Cuba.

* Autor para la correspondencia: E-mail: avazqueze@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: la infección respiratoria baja constituye una importante causa de mortalidad y morbilidad en el recién nacido.

Objetivo: identificar los factores de riesgo para la infección respiratoria baja asociada a la ventilación mecánica artificial invasiva y no invasiva en los recién nacidos ingresados en la UCIN del servicio de Neonatología del Hospital General Docente Carlos Manuel de Céspedes de enero 2017 hasta diciembre del 2019.



Métodos: se realizó un estudio analítico de casos y controles. Los grupos de estudio estuvieron conformados por 25 casos y 50 controles respectivamente.

Resultados: las variables edad gestacional antes las 37 semanas de gestación, el bajo peso al nacer poseen dos veces o más riesgos de padecer una infección respiratoria baja asociada a la ventilación mecánica de forma significativa con una $p < 0,05$; la estadía mayor de 3 días en ventilación mostró significancia con una $p: 0,031$; entre los diagnósticos que llevaron a la ventilación mecánica fue la enfermedad de la membrana hialina con una $p: 0,025$.

Conclusiones: La edad gestacional menor de 37 semanas, el peso al nacer menor de 2 500 gramos, el tiempo ventilatorio de más de 3 días y el diagnóstico de la enfermedad de la membrana hialina fueron las variables significativas

Palabras clave: Recién nacido prematuro; Infección respiratoria baja; Respiración artificial; Ventilación con presión positiva intermitente.

ABSTRACT

Introduction: lower respiratory infection is an important cause of mortality and morbidity in the newborn.

Objective: to identify the risk factors for lower respiratory infection associated with invasive and non-invasive artificial mechanical ventilation in newborns admitted to the NICU of the Neonatology service of the Carlos Manuel de Céspedes Teaching General Hospital from January 2017 to December 2019.

Methods: an analytical case-control study was conducted. The study groups consisted of 25 cases and 50 controls, respectively.

Results: the variables gestational age before 37 weeks of gestation, low birth weight have twice or more risks of suffering a lower respiratory infection associated with mechanical ventilation significantly with a $p < 0.05$; The stay longer than 3 days in ventilation showed significance with a $p: 0.031$; Among the diagnoses that led to mechanical ventilation was hyaline membrane disease with a $p: 0.025$.



Conclusions: Gestational age less than 37 weeks, birth weight less than 2 500 grams, ventilatory time of more than 3 days and diagnosis of hyaline membrane disease were the significant variables

Keywords: Premature infant; Lower respiratory infection; Artificial respiration; Intermittent positive pressure ventilation.

RESUMO

Introdução: a infecção respiratória inferior é uma importante causa de mortalidade e morbidade no recém-nascido.

Objetivo: identificar os fatores de risco para infecção respiratória inferior associados à ventilação mecânica artificial invasiva e não invasiva em recém-nascidos internados na UTIN do serviço de Neonatologia do Hospital Geral Universitário Carlos Manuel de Céspedes no período de janeiro de 2017 a dezembro de 2019.

Métodos: foi realizado um estudo analítico caso-controle. Os grupos de estudo foram constituídos por 25 casos e 50 controles, respectivamente.

Resultados: as variáveis idade gestacional antes de 37 semanas de gestação, baixo peso ao nascer apresentam duas ou mais vezes ou mais riscos de sofrer uma infecção respiratória inferior associada à ventilação mecânica significativamente com $p < 0,05$; A permanência superior a 3 dias em ventilação mostrou significância com $p: 0,031$; Entre os diagnósticos que levaram à ventilação mecânica estava a doença da membrana hialina com $p: 0,025$.

Conclusões: Idade gestacional inferior a 37 semanas, peso ao nascer inferior a 2.500 gramas, tempo ventilatório superior a 3 dias e diagnóstico de doença da membrana hialina foram as variáveis significativas

Palavras-Chave: Prematuro; Infecção respiratória inferior; Respiração artificial; Ventilação por pressão positiva intermitente.

Recibido: 11/01/2021



Aprobado: 9/3/2023

Introducción

Los problemas respiratorios constituyen una importante causa de mortalidad y morbilidad en el recién nacido. El cambio de la respiración intrauterina a través de la placenta, a la extrauterina pulmonar, les da una característica única a estos problemas que en gran medida se producen por una alteración de la adaptación cardiopulmonar. Hay problemas respiratorios propios del prematuro y otros que ocurren principalmente en el recién nacido a término. En el caso del recién nacido prematuro la inmadurez en los mecanismos de adaptación respiratoria se expresa en problemas específicos.^(1,2)

En el recién nacido a término los mecanismos de adaptación son principalmente alterados por la asfixia, las malformaciones congénitas y las infecciones perinatales, ocurren tanto en el recién nacido (RN) a término como en el recién nacido (RN) prematuro y son una causa frecuente de problemas respiratorios.⁽¹⁾ Una de las medidas históricas y significativas que se han tomado para lograr disminuir esto, es la aplicación de la ventilación mecánica artificial (VMA).⁽²⁾

La infección respiratoria baja fue descrita por los antiguos griegos como "peripleunomiacon" y su descripción clínica no difiere mucho de la realizada por Willis en 1964, quien la define como fiebre, tos y dificultad para respirar. La infección respiratoria baja nosocomial (IRBN) se define como una infección del parénquima pulmonar adquirida durante la estancia en el hospital.⁽³⁾ Esta entidad es muy frecuente en enfermos sometidos a ventilación mecánica, en cuyo caso se denomina infección respiratoria baja asociada a ventilación mecánica (IRBaVM).⁽⁴⁾ Es más frecuente en las unidades de cuidados intensivos (UCI) de adultos y ocurre hasta en un 11 % en niños.⁽⁵⁾

En Cuba, investigaciones sobre el tema, informan que esta infección nosocomial es muy frecuente en los pacientes críticos, se asocian con altas tasas de mortalidad y



depende de múltiples factores de riesgo como: la edad, días de ventilación, poca movilización del paciente, alcalinización gástrica, traumas, estado de coma, uso de medicamentos como sedantes y bloqueadores.

Habitualmente la infección respiratoria baja asociada a ventilación mecánica es producida por gérmenes gram-negativos (enterobacterias), con una mortalidad que oscila entre el 30 y el 60 %, la *Pseudomona sp.* es el germen más frecuente (20-30 %), aunque en la última década se ha observado un incremento de los gérmenes gram-positivos (*Staphylococcus aureus*, *Streptococcus*) con una mortalidad entre el 5 y el 20 %. ⁽⁶⁾

En el Hospital Infantil General Luis A. Milanés en Bayamo-Granma se realizó un estudio donde se encontró 24.30 % de pacientes con infección respiratoria baja asociada a la ventilación mecánica. Y en nuestro centro en un estudio realizado del año 2006 al 2009 se determinó como una de las complicaciones más frecuentes, representando un 22,3 %. ⁽⁴⁾

Las investigaciones. ^(6,7) sobre este tema apuntan claramente a un grupo de factores de riesgo sobre los cuales es necesario influir para evitar su desarrollo, debido a que existe un incremento en la aparición de infección respiratoria baja asociada a la ventilación mecánica artificial en el recién nacido ventilado existiendo pocos estudios en nuestra institución sobre factores de riesgo asociados a esta enfermedad. ⁽⁸⁾

La infección respiratoria baja asociada al ventilador es la infección nosocomial más común entre los pacientes sometidos a ventilación mecánica (VM) y es responsable de casi la mitad de los antibióticos utilizados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN). ⁽⁹⁾

La infección respiratoria baja (IRB) asociada al ventilador se define como la IRB que se presenta en las personas que tienen un dispositivo para la asistencia respiratoria continua dentro de las 48 horas de haber iniciado la infección, incluido el periodo del destete; es una de las IRB nosocomiales más frecuente en las unidades de cuidados neonatales que afecta al 10-30% de los recién nacidos en ventilación mecánica. ⁽¹⁰⁻¹³⁾



Por otra parte, la IRB asociada es una causa de morbilidad importante, incremento del uso de recursos de atención sanitaria y exceso de costos, debiendo hacer grandes esfuerzos para dilucidar cuáles son las mejores medidas preventivas.

La presente investigación se realizó con el objetivo de identificar los factores de riesgo de la infección respiratoria baja asociada a la ventilación mecánica artificial invasiva y no invasiva en los recién nacidos ingresados en la UCIN del servicio de Neonatología del hospital general provincial Carlos M. de Céspedes de enero 2017 hasta diciembre del 2019.

Métodos

Se realizó un estudio observacional, analítico de caso-control en neonatos ventilados en la UCIN del servicio de Neonatología del hospital provincial general Carlos M. de Céspedes de enero 2017 hasta diciembre del 2019. La muestra quedo comprendida por 25 casos quienes desarrollaron infección respiratoria baja durante la estadía en el ventilador. Los controles se seleccionaron por un muestreo simple aleatorio, tomados 1:2 (50) y fueron aquellos que se ventilaron, pero no desarrollaron infección respiratoria baja.

Se incluyó a todo neonato ventilado que ingresó en UCIN con al menos un factor de riesgo a padecer infección respiratoria baja asociada a la ventilación mecánica. Se excluyeron las malformaciones congénitas, pacientes con entidades quirúrgicas, hijos de madres que negaron a que el bebé formara parte del estudio.

Las variables en estudio fueron la infección respiratoria baja asociada a la ventilación (dependiente) y como independientes la edad gestacional, peso al nacer, tiempo de ventilación y causas por las cuales los neonatos se ventilaron. La información se obtuvo de las historias clínicas de cada paciente ingresado en el servicio con ventilación mecánica artificial y la tarjeta de embarazada de la madre. Los datos se recogieron por los autores del trabajo para evitar sesgos.

Se efectuó un análisis univariado, para identificar el riesgo de cada variable de manera



independiente, para evaluar los diferentes factores donde se usaron los programas estadísticos profesionales EPIDAT versión 3.0 y el SPSS 22.0, para Windows.

Consideraciones éticas: la actual investigación fue aprobada por el órgano del Consejo Científico hospitalario y de la Universidad de Ciencias Médicas de Granma, se realizó en condiciones de respeto a los derechos fundamentales de las personas y a los postulados éticos planteados para la investigación biomédica con seres humanos, siguiéndose a estos efectos los contenidos en las Declaraciones de Helsinki y sus posteriores actualizaciones (Tokio, 1975; Venecia, 1983; Hong Kong 1989; Sudáfrica, 1986; Escocia, 2000; Washington, 2002 y Tokio, 2004).

Resultados

La variable edad gestacional se exhibe en la Tabla 1, tanto para los grupos de casos y controles, el tiempo de gestación en el momento del parto por debajo de las 37 semanas el grupo de los casos estuvo representado con un 21,3 %, y en los controles 24,0 %, un OR: 3,16, un IC: (1,162-8,592) con un valor de p de 0,04 la cual es significativa $p < 0,05$.

Tabla 1. Edad gestacional con el riesgo de contraer infección respiratoria baja asociada a la ventilación mecánica.

Variables		IRB (aVMA)				Total		Sig.	OR	IC 95 %	
		Caso		Control		N	%			Inf.	Sup.
		N	%	N	%	N	%				
Edad gestacional	Menor de 37 sem	16	21,3	18	24	34	45,3	0,04	3,16	1,162-	8.592
	Mayor o igual a 37 sem	9	12,0	32	42,7	41	54,7	-	-	-	-
Total		25	33,3	50	66,7	75	100,0	-	-	-	-

El peso al nacer que por debajo de los 2 500 gramos se comportó similar al tiempo de gestación con 18 casos y 22 controles para un total de 40 neonatos en este grupo de peso, lo que representa un OR: 3,27, IC;(1,161-9,225) con un p: 0,040, siendo significativa por ser $p < 0,05$ como se aprecia en la Tabla 2.

Tabla 2. Peso en gramos con el riesgo de contraer infección respiratoria baja asociada a la ventilación mecánica.

Variables		IRB (aVMA)				Total		Sig.	OR	IC 95 %	
		Caso		Control		N	%			Inf.	Sup.
		N	%	N	%						
Peso del neonato	Menor de 2500 gr	18	24,0	22	29,3	40	53,3	0,04	3,27	1,161-	9,225
	Mayor o igual a 2500 gr	7	9,3	28	37,3	35	46,7	-	-	-	-
Total		25	33,3	50	66,6	75	100,0	-	-	-	-

En la Tabla 3 el tiempo de ventilación superior a las 72 horas, fue de 58 neonatos en el grupo expuesto para un 59,1 % del total estudiado, el OR: 4,92 un IC de (1,029-23,6047) y una significancia de $p: 0,031$.; en el grupo control se observa predominio de ventilados con estadia menor de 72 horas (15) con el 20,0 %.

Tabla 3. Tiempo de ventilación con el riesgo de contraer infección respiratoria baja asociada a la ventilación.

Tiempo de ventilación		IRB(aVMA)				Total		Sig.	OR	IC 95%	
		Caso		Control		N	%			Inf.	Sup.
		N	%	N	%						
Días	≤3 días	2	2,7	15	20,0	17	40,9	-	-	-	-

Tiempo de ventilación ventilados	IRB(aVMA)				Total		Sig.	OR	IC 95%	
	>3 días									
>3 días	23	30,7	35	46,6	58	59,1	0,031	4,928	1,029-	23,6047
Total	25	33,4	50	66,6	75	100,00	-	-	-	-

Las principales causas de ingreso en el servicio que recibieron ventilación mecánica en los casos fueron la enfermedad de la membrana hialina, la asfixia y otros síndromes de distrés respiratorio; sin embargo, en los controles coinciden la enfermedad de la membrana hialina, otros síndromes de distrés respiratorio, así como la asfixia, sepsis severa, hipertensión pulmonar y otras causas. En el grupo de expuestos la enfermedad de la membrana hialina fue la representativa con $p: 0,025$, O.R: 3,692 e I.C 95%: 1,2986-13,517, los otros diagnósticos no fueron significativos. (Tabla 4)

Tabla 4. Infección respiratoria baja asociada a la ventilación mecánica con las causas que llevaron al paciente al ventilador artificial.

Causas	IRB(aVMA)				Total		Sig.	OR	IC 95 % Inf. - Sup.
	Caso		Control		N	%			
	N	%	N	%					
EMH	12	16,0	10	13,3	22	29,5	0,025	3,692	1,2986-13,517
Otros SDR	3	4,6	10	13,3	13	17,3	0,589	0,545	0,135- 2,122
Asfixia	5	6,6	8	10,7	13	17,3	0,914	1,325	2,380- 4,528
Sepsis Severa	2	2,7	6	8,0	8	10,7	0,548	0,465	0,0893- 2,318
HTP	2	2,7	6	8,0	8	10,7	0,548	0,465	0,0893- 2,318
Otras Causas	1	1,3	8	10,7	9	12,0	0,258	0,218	0,025- 1,858
Total	25	33,3	50	66,7	75	100,0	-	-	-

Discusión



Los avances médicos de las últimas décadas han permitido la supervivencia de neonatos cada vez con menor peso y edad gestacional. Esto ha motivado la búsqueda de umbrales de pesos y edades gestacionales mínimas por un lado y reparos éticos por otro, ante la posibilidad de no alcanzar la supervivencia libre de secuelas.⁽⁹⁾

La prematuridad y sobre todo los recién nacidos de muy bajo peso al nacer (RNMBPN), constituyen el principal indicador de necesidad de soporte ventilatorio, debido a la inmadurez de sus órganos y sistemas, que los hace muy vulnerables ante las sepsis y otras complicaciones cuando se encuentran acoplados al ventilador.⁽¹⁾

Conociendo que la prematuridad, el bajo peso al nacer y la prolongación de los neonatos en ventilación constituyen un problema para el mundo, y que tienden a incrementarse a pesar de las acciones preventivas de salud y los avances en el cuidado intensivo perinatólogo, se hace necesario continuar avanzando en el conocimiento para el logro de óptimos resultados y optimizar la atención integral de estos problemas, con el fin de aumentar no solo la tasa de supervivencia, sino la calidad de vida, y evitar las complicaciones y secuelas que hoy están presentes en este tipo de niños, sobre todo en los menores de 2,500 gramos.^(9,10)

Se reporta que, a menos peso y edad gestacional, se incrementa el riesgo de infección pulmonar asociada a la ventilación, con especial énfasis en los recién nacidos menores de 2 500 gramos, que son inmunológicamente deprimidos, correspondiéndose con nuestro trabajo.^(12,13)

Diversos autores hacen referencia a que el puntaje de Apgar bajo (Asfixia neonatal) constituye un factor de riesgo para la ventilación mecánica. A pesar de que solo traduce el estado del niño al nacer, la mayoría de los neonatos que desarrollan encefalopatía hipóxica isquémica con necesidad de asistencia ventilatoria tienen antecedentes de haber nacido deprimidos.⁽¹⁴⁻¹⁶⁾

Lambert et al⁽²⁾, en cuanto a la supervivencia del neonato ventilado, describe que el 40 % de los fallecidos ventilados se encontraba comprendido en edades gestacionales de 30-33 semanas lo cual es un factor de riesgo.



En el estudio realizado se observó que los recién nacidos ventilados tenían peso y edad gestacional promedio de 1900 gramos y 33 semanas respectivamente, lo que indica que en la UCIN ingresan y se atienden neonatos de riesgo. Asimismo, los fallecidos tenían menor edad gestacional y peso respecto a los sobrevivientes, coincidiendo con lo planteado por Lambert et al. ⁽²⁾ y Rebellón et al. ⁽⁷⁾ en su investigación, demostrando que la mortalidad se incrementa al disminuir el peso y la edad gestacional con un valor predictivo importante para la supervivencia de los recién nacidos prematuros.

Shu LP et al. ⁽⁴⁾ encontró en su estudio una edad gestacional promedio de 30 – 33 semanas; similares resultados son los reportados por Betramo et al. ⁽⁸⁾ en su investigación aborda que también predominó la edad gestacional de alrededor de 30 - 33 semanas coincidiendo con la investigación en cuanto a la edad gestacional.

Trabajo realizado por Rodríguez Martínez y colaboradores. ⁽⁵⁾ refiere que las afecciones respiratorias pulmonares como edema pulmonar y la enfermedad de membrana hialina, están condicionadas por la reabsorción del líquido pulmonar y ausencia del surfactante, los cuadros de hipoxia perinatal y bronconeumonía, llevan al neonato a la ventilación mecánica con el riesgo de morir, o padecer complicaciones.

Las afecciones respiratorias tales como la enfermedad de la membrana hialina y la asfixia perinatal, así como la infección respiratoria baja, son las más frecuentes causas de ventilación mecánica asociada con el peso al nacer y la edad gestacional variables estas del estudio grupo control realizado. ⁽¹¹⁾

La ventilación mecánica es ahora una terapia para todas las formas de fallo respiratorio, y aunque la insuficiencia respiratoria tiene indicaciones precisas, la ventilación temprana suele ser útil sobre todo en el pretérmino, donde la capacidad de la reserva pulmonar y energética se halla disminuida ante una demanda elevada. El inicio temprano de la ventilación mecánica puede aliviar o evitar insuficiencias respiratorias graves. La indicación y duración del soporte ventilatorio debe ser evaluada con precisión, pues como todo proceder invasivo, no está exento de complicaciones, que pueden en algunos casos, provocar secuelas permanentes y hasta la muerte. ^(1,12-15)



Las complicaciones de la ventilación en neonatos dependen de las características de sus pacientes, de la experiencia del equipo médico y de los medios de que se disponga, pero también son más frecuentes en la medida que se prolonga la ventilación mecánica en el tiempo.^(16,17)

El neonato, después del tercer día en ventilación mecánica, aumenta el riesgo de neumonías y otras infecciones, así como la displasia broncopulmonar, hemorragia pulmonar y otras complicaciones.⁽¹⁶⁻¹⁸⁾

Las complicaciones en el recién nacido ventilado son la principal causa de mortalidad. En este estudio no fueron frecuentes ninguna de las planteadas por autores.⁽¹⁹⁾

La supervivencia fue elevada en los recién nacidos normopeso, no así en los bajos pesos, donde influyeron las complicaciones asociadas a la prematuridad, sobre todo por los recién nacidos menores de 2,500 gramos. Las condiciones epidemiológicas y la atención especializada en el servicio contribuyeron a la supervivencia de los recién nacidos.^(16,19)

Estos resultados coinciden con autores.^(15,17,19) que plantean que la supervivencia está condicionada por la efectividad del tratamiento ventilatorio al comienzo de la ventilación, en las primeras seis horas y la duración de la misma. Su empleo oportuno y correcto tiene una gran repercusión en la evolución favorable del paciente.^(1,5,18)

La ventilación mecánica constituye una terapia para todas las formas de fallo respiratorio. En la presente investigación se determinó las variables como edad gestacional, peso al nacer, tiempo en ventilación mecánica, así como los diagnósticos que motivo la presencia del neonato en el ventilador.^(1,8,13)

Conclusiones

Predominó la edad gestacional menor de 37 semanas, en neonatos con peso al nacer por debajo de 2500 gramos, el tiempo de exposición en la ventilación mecánica mayor de 3 días. El diagnóstico de la enfermedad de membrana hialina fue la afección respiratoria significativa.



Referencias bibliográficas

1. Loor S, Urrutia M, Ramírez F. Factores asociados al síndrome de dificultad respiratoria severa. Rev. Ecuatoriana de Pediatría. 2022; 23(2): 93-100.
2. Lambert ML, Palomar M, Agodi A, Hiesmayr M, Lepape A, et al. Prevention of ventilator-associated pneumonia in intensive care units: an international online survey. Antimicrob Resist Infect Control. 2013; 2(1): 9.
3. Mauricio Barría R. Neonatal Respiratory Distress Syndrome Things to Consider and Ways to Manage. 18. Ed. [Internet] [s/l]. s/n; 2020. Disponible en: <https://www.intechopen.com/chapters/70806>
4. Shu LP, Zhang RH, Cai YH, Zhou JB, Yang JK, Qi L. Maternal Diabetes Mellitus and Persistent Pulmonary Hypertension of the Newborn: Accumulated Evidence From Observational Studies. Can J Diabetes. 2020; 44(4): 327-34.
5. Rodríguez Martínez HO, Sánchez Lago G. Neumonía asociada a la ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos. Rev Ciencias Médicas. 2016; 20(5): 76-84.
6. Diamond M, Peniston HL, Sanghavi D, Mahapatra S. Acute respiratory Distress Syndrome 2022 May 19, En: StaPearls Treasure Island (FL): StaPearls. [Internet]. 2022 [citado 2/05/2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK436002/>
7. Rebellón Sánchez D, Parra Morales T, Quintero Guerrero K, Méndez Fandiño R. Perspectiva sobre el perfil microbiológico de las neumonías asociadas a ventilación mecánica en hospitales de alta complejidad en Latinoamérica. Horiz Med. 2018; 15(2): 56-65.
8. Betramo F, Khemani RG. Definition and global epidemiology of pediatric acute respiratory distress syndrome. Ann Transl Med. 2019; 7(19): 502.
9. Tefera M, Assefa N, Mengistie B, Abrham A, Teji K, Worku T. Elective Cesarean Section on Term Pregnancies Has a High Risk for Neonatal Respiratory Morbidity in



-
- Developed Countries: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Pediatr.* 2020; 8: 286.
10. De Bernardo G, De Santis R, Giordano M, Sordino D, Buonocore G, Perrone S. Predict respiratory distress syndrome by umbilical cord blood gas analysis in newborns with reassuring Apgar score. *Ital J Pediatr.* 2020; 46(1): 20.
11. Sweet DG, Carnielli VP, Greisen G, Hallman M, Klebermass-Schrehof K, Ozek E, et al. European Consensus Guidelines on the Management of Respiratory Distress Syndrome: 2022 Update. *Neonatology.* 2023; 120(1): 3-23.
12. Fehlmann E, Tapia JL, Fernández R, Bancalari A, Fabres JD, Apremont I, et al. Impacto del síndrome de dificultad respiratoria en recién nacidos de muy bajo peso de nacimiento: estudio multicéntrico sudamericano. *Arch. argent. pediatr.* 2010; 108(5): 393-400.
13. Jha K, Nassar GN, Makker K. Transient tachypnea of the newborn. 2022 jul 5 In: *Stat Pearls Publishing* [Internet]. 2022 [citado 2/05/2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537354/>
14. Chowdhury N, Giles BL, Dell SD. Full-Term Neonatal Respiratory Distress and Chronic Lung Disease. *Pediatr Ann.* 2019; 48(4): e175-e81.
15. Scherer M. Prevención de neumonías asociadas a la ventilación mecánica, 2016. Instituto Argentino de Diagnóstico y Tratamiento [Internet]. 2016 [citado 2/05/2023]. Disponible en: <https://webbertraining.com/files/library/docs/574.pdf>
16. Armas López M, Santana Díaz M, Elías Armas KS, Baglán Bobadilla N, Ville Chi K. de. Morbilidad y mortalidad por enfermedad de la membrana hialina en el Hospital General Docente "Dr. Agostinho Neto", Guantánamo 2016-2018. *Rev. inf. cient.* 2019; 98(4): 469-80.
17. Villamón Nevot MJ. Evaluación del cumplimiento de un protocolo de prevención de Neumonía asociada a Ventilación mecánica en una UCI polivalente. *Enferm. glob.* 2015; 14(38): 102-17.
18. Sánchez JL, Suaza-Vallejo C, Reyes-Vega DF, Fonseca-Becerra C. Síndrome de dificultad respiratoria aguda neonatal. *Rev. mex. pediatr.* 2020; 87(3): 115-8.
-



19. Rodríguez Martínez HO, Sánchez Lago G. Neumonía asociada a la ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos. Rev Ciencias Médicas. 2016; 20(5): 6-84.

Conflicto de Intereses

Los autores no declaran conflictos de intereses.

Contribución de Autoría

Alina Vázquez Estrada, como autora principal originó la idea del tema Infección respiratoria baja en neonato asociado a ventilación mecánica y realizó el diseño de la investigación.

Yenia Díaz Fonseca, contribuyó en la parte estadística de la investigación, redacción, corrección de estilo y recogida de información.

Alexis Montero Aguilera, contribuyó en el procesamiento de la información del artículo y búsqueda de bibliografía actualizada.

Lily Anel Rivero Rojas, contribuyó en el procesamiento de la información del artículo y búsqueda de bibliografía actualizada.

Madelin Llovet Morales, colaboró en la búsqueda de bibliografía.

Yo, Alina Vázquez Estrada en nombre de los coautores, declaro la veracidad del contenido del artículo original: Infección respiratoria baja en neonato asociado a ventilación mecánica.

