

ARTÍCULO ORIGINAL

Riesgos de la neumonía asociada a la ventilación mecánica en el recién nacido pretérmino

Risks of pneumonia associated with mechanical ventilation in the preterm newborn

Riscos da pneumonia associada à ventilação mecânica no recém-nascido pré-termo

Rafael Ferrer Montoya¹, María Caridad Estévez Llovet², Alexis Montero Aguilera³, Yenia Díaz Fonseca⁴, Yohani García Mederos⁵

¹ Especialista de II Grado en Neonatología. Máster en Enfermedades infecciosas. Profesor e Investigador Auxiliar. Hospital General Provincial "Carlos Manuel de Céspedes" de Bayamo. Granma. Cuba. Email: montoyar.grm@infomed.sld.cu ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5235-7675>

² Especialista de I Grado en Neonatología. Máster en Atención Integral al Niño. Asistente. Hospital General Provincial "Carlos Manuel de Céspedes" de Bayamo. Granma. Cuba. Email: pupi.maria62@infomed.sld.cu ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3913-0729>

³ Especialista de I Grado en Medicina General Integral y en Neonatología. Máster en Atención Integral al Niño. Instructor. Hospital General Provincial "Carlos Manuel de Céspedes" de Bayamo. Granma. Cuba. Email: alexisma@infomed.sld.cu ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5063-7278>

⁴ Especialista de I Grado en Medicina General Integral y en Neonatología. Instructora. Hospital General Provincial "Carlos Manuel de Céspedes" de Bayamo. Granma. Cuba. Email: yeniadiaz@infomed.sld.cu ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3638-8583>

⁵ Especialista de I Grado en Medicina General Integral y en Bioestadística Médica. Asistente. Hospital General Provincial "Carlos Manuel de Céspedes" de Bayamo. Granma. Cuba. Email: yohanigarcia@infomed.sld.cu ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2518-0434>

RESUMEN

Introducción: para los neonatólogos que ejercen en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN), es de suma importancia identificar los pacientes más graves y predecir cuáles de ellos tiene

mayor probabilidad de desarrollar la neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAVM). **Objetivo:** identificar los factores de riesgo para la neumonía asociada a la ventilación mecánica artificial invasiva en los recién nacidos ingresados en la UCIN del servicio de Neonatología del Hospital General Provincial "Carlos Manuel de Céspedes" de Bayamo del 1 de enero 2015 hasta el 31 de diciembre del 2016. **Método:** se realizó un estudio analítico de casos y controles sobre los factores de riesgo de la neumonía asociada a la ventilación mecánica artificial en el recién nacido. Los grupos de estudio estuvieron conformados por 50 casos y 100 controles respectivamente. La evaluación de las asociaciones se realizó por la regresión logística binaria. **Resultados:** las variables edad gestacional antes de las 37 semanas y el bajo peso al nacer poseen más riesgos de padecer una neumonía asociada a la ventilación de forma significativa, $p < 0,05$. **Conclusiones:** la edad gestacional menor de 37 semanas, el peso al nacer menor de 2 500 g, el sexo masculino, el tipo de parto distócico, la estadía en el ventilado mayor de tres días fueron variables significativas.

Palabras clave: factores de riesgo; neonatos pretérmino; neumonía

ABSTRACT

Introduction: for neonatologists practicing in the Neonatal Intensive Care Unit (NICU), it is very important to identify the most severe patients and predict which of them are more likely to develop pneumonia associated with mechanical ventilation (VAP). **Objective:** identify the risk factors for pneumonia associated with invasive artificial mechanical ventilation in newborns admitted to the NICU of the Neonatal service of the General Teaching Hospital "Carlos Manuel de Céspedes" from January 1, 2015 to December 31, 2016. **Method:** an analytical case and control study was conducted on the risk factors of pneumonia associated with artificial mechanical ventilation in the newborn. The study groups consisted of 50 cases and 100 controls, respectively. The evaluation of the associations was performed by the binary logistic regression. **Results:** the variables gestational age before 37 weeks and the low birth weight have more risks of suffering pneumonia associated with ventilation, $p < 0.05$. **Conclusions:** the gestational age less than 37 weeks, the weight at birth less than 2500 grams, the male sex, the type of dystocic delivery, the stay in the ventilator more than three days were significant variables.

Keywords: risk factors; preterm infants; pneumonia

RESUMO

Introdução: para os neonatologistas que praticam em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) é fundamental para identificar os pacientes mais doentes e prever qual de les mais propensos a desenvolver pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV). **Objective:** identificar fatores de risco para pneumonia associada à ventilação mecânica artificial invasiva em recém-nascidos internados na UTI do serviço de Neonatologia da general Teaching Hospital "Carlos Manuel de Céspedes" de 1 de Janeiro de 2015 e 31 Dezembro de 2016. **Método:** estudo analítico de caso e controle dos fatores de risco de pneumonia associada à ventilação mecânica artificial no recém-nascido. Os grupos de estudo consistiram em 50 casos e 100 controles, respectivamente. A avaliação das associações foi realizada pela regressão logística binária. **Resultados:** as variáveis idade gestacional antes de 37 semanas e o baixo peso ao nascer têm mais riscos de sofrer pneumonia associada à ventilação, $p < 0,05$. **Conclusões:** a idade gestacional de 37 semanas, peso de nascimento inferior a 2500 gramas, do sexo masculino, tipo de distocia, ficar nas mais ventilados três dias foram variáveis significativas.

Palavras-chave: fatores de risco; prematuros; pneumonia

INTRODUCCIÓN

Los problemas respiratorios constituyen una importante causa de mortalidad y morbilidad en el recién nacido. Una de las medidas históricas y significativas que se han tomado para lograr disminuir esto, es la aplicación de la ventilación mecánica artificial (VMA).⁽¹⁾

La neumonía nosocomial (NN) se define como una infección del parénquima pulmonar adquirida durante la estancia en el hospital, y que no considera las infecciones que se encontraban en el período de incubación al ingresar en el hospital.⁽²⁾ Esta entidad es muy frecuente en enfermos sometidos a ventilación mecánica, en cuyo caso se denomina neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVM), representando la segunda causa de infección adquirida en los hospitales después de la infección urinaria.⁽³⁾

En Cuba, investigaciones⁽³⁾ sobre el tema, informan que este tipo particular de infección nosocomial es muy frecuente en los pacientes

críticos y se asocian a altas tasas de mortalidad, tiene origen polimicrobianas 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.

En el Hospital Infantil General "Luis A. Milanés" en Bayamo, Granma, se realizó un estudio desde enero de 1998 a diciembre de 2007 donde se encontró 24,30 % de pacientes con neumonía asociada a la ventilación mecánica⁽³⁾ y en el General Provincial "Carlos Manuel de Céspedes" de Bayamo, en un estudio realizado del año 2006 al 2009 se determinó como una de las complicaciones más frecuentes asociada a la VMA la neumonía, representando un 22,3 %.⁽⁴⁾

El objetivo de este trabajo es identificar los factores de riesgo para la neumonía asociada a la ventilación mecánica artificial invasiva en los recién nacidos ingresados en la UCIN del servicio de Neonatología del General Provincial "Carlos Manuel de Céspedes" de Bayamo, del 1 de enero 2015 hasta el 31 de diciembre de 2016.

MÉTODO

Se realizó un estudio observacional, analítico de caso-control en neonatos ventilados, ingresados en el servicio de Neonatología del Hospital General Provincial "Carlos Manuel de Céspedes" de Bayamo, Granma, durante el período comprendido desde el 1 de enero de 2015 hasta el 31 de diciembre del 2016.

El universo quedó constituido por 409 pretérminos de los cuales requirieron ventilación 150. La muestra quedó comprendida por 50 casos después de ser evaluados los criterios de inclusión y exclusión; los controles (100) se seleccionaron por un muestreo simple aleatorio, tomados 1:2.

Se incluyeron todos los neonatos pretérminos ventilados que ingresaron en UCIN con al menos un factor de riesgo a padecer neumonía asociada a la ventilación mecánica y excluyeron pacientes con entidades quirúrgicas y con malformaciones congénitas.

Definición de caso y de controles

Todo neonato pretérmino con diagnóstico de neumonía asociada a la ventilación mecánica y de controles: todo neonato pretérmino sin diagnóstico de neumonía asociada a la ventilación mecánica.

La variable dependiente es la neumonía en el pretérmino asociada a la ventilación; y las independientes: la edad gestacional, peso al nacer, sexo, tipo de parto, tiempo de ventilación y causas por las cuales los neonatos fueron ventilados.

La información se extrajo de las historias clínicas y del tarjetón obstétrico de las madres de cada neonato ingresado en el servicio con ventilación mecánica artificial.

La investigación 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).

Previa a la realización del estudio se solicitó el consentimiento de los padres, al director de la institución, así como la valoración y aval del consejo científico de la unidad hospitalaria.

Se efectuó un análisis bivariado, para identificar el riesgo de cada variable de manera independiente, analizados y procesados para la evaluación de los factores de riesgo utilizando los programas estadísticos profesionales EPIDAT versión 3.0 y el SPSS 22.0, para Windows.

RESULTADOS

Se desarrolló una investigación observacional de casos y controles, donde el grupo de caso estuvo conformado por 50 neonatos pretérmino con diagnóstico de neumonía asociada a la ventilación y 100 controles ventilados sin el diagnóstico de neumonía asociada.

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 en el grupo de los casos estuvo representado con un 22,7 %, y en los controles 30,0 %, un OR (*Odds*

ratio) representa la probabilidad de ocurrencia de un evento) de (2,59) con una significancia de 0,007, un IC (intervalo de confianza) 95 % (1,27-5,29) para una $p < 0,05$. El tipo de parto clasificado como distócico tuvo mayor número en ambos grupos, con un total de 86 recién nacidos pretérmino; en el análisis estadístico de casos-contróles el OR de 1,99; un IC 95 % (0,99-3,99) para una p : 0,04 por lo cual la variable tipo de parto distócico fue significativa $p < 0,05$.

Tabla 1. Edad gestacional y tipo de parto con el riesgo de contraer neumonía asociada a la ventilación mecánica en el pretérmino

Variables		Neumonía (aVMA)						Sig.	OR	IC 95%	
		Casos (50)		Controles (100)		Total (150)				Inf.	Sup
		No	%	N	%	N	%				
Edad gestacional	< 37 sem	34	22,7	45	30,0	79	52,7	0.007	2.59	1.27	5.29
	≥ 37 sem	16	10,7	55	36,6	71	47,3	-	-	-	-
Tipo de Parto	Eutócico	19	12,7	45	30,0	64	42,7	-	-	-	-
	Distócico	31	20,7	55	36,6	86	57,3	0.04	1.99	0.99	3.99

En la tabla. 2 se analiza el sexo, el grupo expuesto con 35 neonatos masculino y 15 femeninos para un total de 50, en el grupo control con 42 y 58 recién nacidos. Predominó en el estudio el sexo masculino con OR:3,22; IC 95 % (1,56-6,64) una p : 0,001; por lo cual resultó significativo $p < 0,05$.

El peso al nacer por debajo de los 2 500 g se comportó similar al tiempo de gestación con 36 casos y 44 controles para un total de 80 neonatos pretérminos en este grupo de peso, representa un OR 3,27 con un significado de 0,001; $p < 0,05$ e IC 95 % (1,37-6,81).

Tabla 2. Sexo y peso con el riesgo de contraer neumonía asociada a la ventilación mecánica en el pretérmino

Variables		Neumonía (aVMA)						Sig.	OR	IC 95%	
		Casos (50)		Controles (100)		Total (150)				Inf.	Sup
		N	%	N	%	N	%				
Sexo	Femenino	15	10,0	42	28,0	57	38,0	-	-	-	-
	Masculino	35	23,3	58	38,7	93	62,0	0.001	3.22	1.56	6.64
Peso	< 2500 gr	36	24,0	44	29,3	80	55,3	0.001	3.27	1.37	6.81
	≥ 2500 gr	14	9,3	56	37,4	70	46,7	-	-	-	-

En la tabla 3 el tiempo de ventilación superior a las 72 horas fue de 124 neonatos pretérmino en el grupo expuesto para un 82,7 % del total estudiado, el OR (6,25) un IC de (2,28-17,10) y una significancia de $p:0,001$; en el grupo control se observó predominio de ventilados (41) con estadía menor de 72 horas.

Tabla 3. Tiempo de ventilación con el riesgo de contraer neumonía asociada en el pretérmino

Tiempo de ventilación		Neumonía (aVMA)						Sig.	OR	IC 95%	
		Casos		Controles		Total				Inf.	Sup
		N	%	N	%	N	%				
Días ventilados	≤ 3 días	5	3,3	41	27,3	26	17,3	-	-	-	-
	> 3 días	45	3,0	59	39,4	124	82,7	0.0001	6.25	2.28	17.10
Total		50	33,3	100	66,7	150	100,0	-	-	-	-

Las principales causas de ingreso en el servicio que recibieron ventilación mecánica se analizaron en ambos grupos, siendo la enfermedad de la membrana hialina seguido del edema pulmonar del pretérmino las que mostraron significación estadística 0,03 y 0,00 respectivamente, las otras cinco causas no mostraron significación como se muestra en la tabla 4.

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

Causas que llevaron al paciente al ventilador artificial	Neumonía (aVMA)						Sig.	OR	IC 95%		
	Casos		Controles		Total				Inf.	Sup	
	N	%	N	%	N	%					
E.M.H (1)	15	10,0	29	19,3	44	2,3	0.03	0.46	0.23	0.90	
Edema pulmonar (2)	10	6,7	32	21,3	42	28,0	0.00	0.26	0.11	0.55	
Asfixia (3)	10	6,7	16	10,7	26	17,3	0.30	0.59	0.26	1.36	
Infecciones (4)	3	2,0	8	5,4	11	7,4	0.21	0.36	0.09	1.39	
Sepsis grave (5)	4	2,7	2	1,3	6	4,0	0.68	2.02	0.36	11.23	
H.T.P (6)	2	1,3	2	1,3	4	2,7	0.61	1.00	0.13	7.19	
Otras causas (7)	6	4,0	11	7,3	17	11,3	0.31	0.52	0.18	1.46	
Total		50	33,4	100	66,6	150	100,0	-	-	-	-

DISCUSIÓN

La neumonía asociada al ventilador (NAV) se define como la neumonía 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 neumonías nosocomiales más frecuente en las unidades de cuidados neonatales que afecta al 10-30 % de los recién nacidos en ventilación mecánica.^(5,6)

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 perinatólogico, se hace necesario continuar avanzando en el conocimiento para el logro de óptimos sobre todo en los menores de 2 500 g.^(7,8,9)

El parto por cesárea primitivas, de bebés de muy bajo peso se asoció a un riesgo de mortalidad neonatal mayor en comparación con los bebés que nacen por parto normal. Autores¹⁰ plantean que la razón de probabilidad ajustada para la mortalidad neonatal fue de 1,69 para las cesáreas o procedimientos de partos sin complicaciones, en comparación con las mujeres con parto vaginal planificado.

García Fernández, *et al*⁽¹⁰⁾ 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 g y 33 semanas, respectivamente. Asimismo, los fallecidos tenían menor edad gestacional y peso respecto a los sobrevivientes, coincidiendo con lo planteado por Santa María⁽¹¹⁾ y Rodríguez González, *et al*⁽¹²⁾ 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.

Ovalle, *et al*⁽¹³⁾ encontró en su estudio una edad gestacional promedio de 30-33 semanas; similares resultados son los reportados por Donoso⁽¹⁴⁾ en Chile donde también predominó la edad gestacional de alrededor de 30-33 semanas coincidiendo con la investigación en cuanto a la edad gestacional.

El sexo femenino tuvo mejor supervivencia en relación al masculino, esto se corresponde con la literatura revisada donde se encontró que la mayor cantidad de bebés ventilados fallecidos fueron del sexo masculino explicado por su predisposición genética, las hembras, al poseer dos cromosomas X tendrán mayor protección contra las enfermedades.⁽¹⁵⁾

El mayor número de neonatos ventilados nacieron por vía cesárea, los que señalan algunos cambios que necesariamente deben producirse para lograr una transición adecuada de la vida fetal a la neonatal, los mismos pueden verse afectados por múltiples causas.

Castro López, *e tal.*⁽¹⁶⁾ refieren 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 neumonía, son las más frecuentes causas de ventilación mecánica.

El inicio temprano de la ventilación mecánica puede aliviar o evitar insuficiencias respiratorias graves.⁽¹⁷⁾

En el análisis de regresión logística estrategia multivariada las variables edad gestacional menor de 37 semanas y la estadía en el ventilador mayor de tres días resultaron significativas, coincidiendo con Ramírez Vázquez E, *et al.*⁽¹⁸⁾

CONCLUSIONES

La edad gestacional menor de 37 semanas, el peso al nacer menor de 2500 g, el sexo masculino, el tipo de parto distócico, la estadía en el ventilador mayor de tres días fueron variables significativas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Tapia-Rombo CA, Rodríguez Jiménez G, Ballesteros del Olmo J, Cuevas Uriostegui ML. Factores de riesgo asociados a complicaciones de la asistencia mecánica ventilatoria en el recién nacido prematuro. *Gac Méd Méx* [en línea]. 2009 [citado 24 Abr 2019]; 145(4):273-83.

- Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2009/gm094c.pdf>
2. Puga Torres MS, Pérez Martínez E, Pérez F, Gómez Sánchez A. Factores que Influyen en la Mortalidad del Paciente Ventilado en una Unidad de Cuidados Intensivos. *Rev Cubana Med Int Emerg.* 2009; 8(2):1490-1498.
 3. Fortún de Soto TD, Pérez González NA, Rodríguez García G, Arévalo Fonseca H, González Álvarez L. Neumonía Asociada a la ventilación mecánica: factores de riesgo. *MULTIMED.* [en línea]. 2008 [citado 14 Abr 2019]; 12(3):[aprox. 12 p.]. Disponible en: <http://www.multimedgrm.sld.cu/articulos/2008/v12-3/1.html>
 4. Ferrer Montoya R, Cuesta García YL, Rodríguez de la Fuente FA, Estévez Llovét MC. Supervivencia del recién nacido ventilado. *AMC* [en línea]. 2012 [citado 14 Abr 2019]; 16(2):1262-9. Disponible en: <http://revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/viewFile/207/294>
 5. Becerra VR, Tantalean DJ, León PR. Factores de riesgo para neumonía asociada a ventilador. *Rev Perú Ped.* 2010 Ene-Mar; 63(1):15-23.
 6. Torres Narváez P, Flores Martínez B, Hernández Delgado L, Vázquez Zavala G, Flores Nava G. Frecuencia de neumonía asociada con ventilación mecánica en un grupo de pacientes pediátricos atendidos en un hospital general. *Rev Enf Infec Ped* 2011; 25(98):46-49.
 7. Lambert ML, Palomar M, Agodi A, Hiesmayr M, Lepape A, Ingenbleek A, Palencia Herrejon E, Blot S, Uwe F. Prevention of ventilator-associated pneumonia in intensive care units: an international online survey. *Antimicrob Resist Infec Control* [en línea]. 2013 Mar [citado 14 Abr 2019]; 2(1):9. DOI: <https://www.doi.org/10.1186/2047-2994-2-9>
 8. Torres A, Asnar R, Gatel JM. Incidence, risk and prognosis factors of nosocomial pneumonia in mechanically ventilated patients. *Am Rev Respir Dis* [en línea]. 1990 Sep [citado 14 Abr 2019]; 142(3):523-8. DOI: <https://www.doi.org/10.1164/ajrccm/142.3.523>
 9. Ríos Santana C, Aira Sifonte Y. Comportamiento de la neumonía asociada a ventilación mecánica en Hospital Pediátrico de Camagüey. *Rev Cubana Enfermer* [en línea]. 2005 Ago [citado 24 Abr 2019]; 21(2):1-1. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192005000200006&lng=es
 10. García Fernández Y, Fernández Ragi RM, Rodríguez Rivero M, Pérez Moreno E. Supervivencia en el recién nacido ventilado. *Rev Cubana Ped* [en línea]. 2006 Dic [citado 14 Abr 2019]; 78(4):[aprox. 3 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S003475312006000400002&script=sci_arttext

11. Santamaría Valencia R. Supervivencia del RNMBP sometidos a ventilación mecánica. *Salud Tab* 2011; 8(1):422-6.
12. Rodríguez González B, Felpeto Fuentes JL. Comportamiento del recién nacido con peso menor de 1800 gramos. *Medisur* [en línea]. 2011 [citado 12 Mar 2019]; 9(5):[aprox. 4p.]. Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/1739/787>
13. Ovalle Díaz E, García Huidobro T. Mortalidad perinatal en el parto pretérmino entre 22 y 34 semanas en un hospital público de Santiago de Chile. *Rev Chil Obstet Ginecol*. 2012; 77(4):263-270.
14. Donoso Sarmiento E. Salud materna, perinatal e infantil Chile 2000-2010. *Rev Chil Obstet Ginecol*. 2013; 78(1):1-3.
15. Sarmiento Portal Y, Crespo Campos A, Portal M. Caracterización del neonato con peso menor de 1500g asistido con ventilación mecánica. *Rev Cubana Ped* [en línea]. 2010 Mar [citado 19 Abr 2019]; 82(1): Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312010000100002
16. Castro López FW, Labarrere Cruz Y, González Hernández GI, Barrios Rentería Y. Factores de riesgo del Síndrome Dificultad Respiratoria de origen pulmonar en el recién nacido. *Rev Cubana Enfermer* [en línea]. 2007 Sep [citado 19 Abr 2019]; 23(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192007000300005
17. Abdo CA, Castellanos GR, González AJC, Reyes TR, Vázquez BY, Somoza GME, *et al.* Incidencia de infección relacionada con el cuidado sanitario en unidades de cuidados intensivos en Cuba. *Invest Medicoquir* 2013; 5(1):4-24. 292.
18. Ramírez Vázquez E, Estévez Llovet MC, Benítez Aguilar I, Ferrer Montoya R, Reyna Márquez DA. Supervivencia del recién nacido que requiere ventilación mecánica artificial. *Multimed* [en línea]. 2016 [citado 24 Abr 2019]; 20(2):[aprox. 24 p.]. Disponible en: <http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/157>

Recibido:02/04/2019

Aprobado:30/04/2019