

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
"DR. SERAFÍN RUIZ DE ZÁRATE RUIZ"  
SANTA CLARA, VILLA CLARA

**ARTÍCULO ORIGINAL**

SEGUIMIENTO EVOLUTIVO AL RECIÉN NACIDO POSVENTILADO

Por:

Dra. Lina Noa Marrero<sup>1</sup>, Dra. Aslín Santos Arteaga<sup>2</sup>, Dr. Antolín González Neyra<sup>3</sup> y Lic. Teresa Mendoza Faget<sup>4</sup>

1. Especialista de II Grado en Embriología. Universidad de Ciencias Médicas "Dr. Serafín Ruiz de Zárate Ruiz". Santa Clara, Villa Clara. Profesora Auxiliar. UCM-VC. e-mail: [linanm@ucm.vcl.sld.cu](mailto:linanm@ucm.vcl.sld.cu)
2. Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Policlínico Universitario "Chiqui Gómez Lubián". Santa Clara, Villa Clara.
3. Especialista de I Grado en Pediatría. Universidad de Ciencias Médicas "Dr. Serafín Ruiz de Zárate Ruiz". Santa Clara, Villa Clara. Asistente. UCM-VC.
4. Licenciada en Biología. Universidad de Ciencias Médicas "Dr. Serafín Ruiz de Zárate Ruiz". Santa Clara, Villa Clara. Asistente. UCM-VC.

**Resumen**

La ventilación mecánica constituye una terapia indispensable en la atención al recién nacido de alto riesgo. En este trabajo se pretendió determinar los principales factores de riesgo presentes en los lactantes que requirieron ventilación mecánica al nacer, evaluar su crecimiento e identificar las principales complicaciones en los dos primeros años de vida. Para ello, se realizó un estudio descriptivo y retrospectivo con lactantes que recibieron ventilación mecánica al nacer, en el período comprendido entre el 1ro. de enero y el 31 de diciembre del año 2007 en el Hospital Universitario Ginecoobstétrico "Mariana Grajales" de Santa Clara. Se encontraron como principales factores de riesgo: la prematuridad, el bajo peso al nacer, la evidencia prenatal de hipoxia y de sepsis, así como la duración prolongada de la ventilación y oxigenación. El crecimiento y el desarrollo se vieron más afectados en los pretérminos, y se identificaron complicaciones que afectaron su calidad de vida en los dos primeros años.

**Descriptores DeCS:**

RECIÉN NACIDO  
RESPIRACIÓN ARTIFICIAL  
FACTORES DE RIESGO

**Subject headings:**

INFANT, NEWBORN  
RESPIRATION, ARTIFICIAL  
RISK FACTORS

**Introducción**

A finales del siglo XIX, los recién nacidos prematuros estaban destinados a morir, como ocurría con aquellos que presentaban malformaciones congénitas graves. Un conjunto de elementos diagnósticos y terapéuticos han facilitado, en la segunda mitad del siglo XX, una mayor

supervivencia y calidad de vida en los recién nacidos de alto riesgo, como fueron la aparición de la incubadora, la oxigenoterapia, los antimicrobianos, la ultrasonografía neonatal, los inductores de la madurez pulmonar fetal y la aparición del surfactante exógeno en el síndrome de dificultad respiratoria. En Cuba, antes de 1960, solo existían cuatro centros dedicados a la atención del recién nacido enfermo, con una capacidad que oscilaba entre 10 y 20 camas; la mortalidad era muy elevada debido a enfermedades como el tétanos neonatal, la dificultad respiratoria, las ictericias graves, las gastroenteritis y las infecciones<sup>1,2</sup>.

A finales de la década de los 70 se crea la primera unidad de cuidados intensivos neonatales, que sirvió para el entrenamiento de médicos neonatólogos y enfermeras especializadas; además, se crearon nuevos servicios de intensivismo neonatal en todo el país.

La displasia broncopulmonar es una de las enfermedades más frustrantes en la neonatología moderna; se asume que es una enfermedad de origen multifactorial, que afecta a los niños prematuros que reciben oxigenoterapia o ventilación mecánica asistida. La toxicidad del oxígeno se debe a un efecto de quemadura sobre la mucosa bronquial y alveolar<sup>3,4</sup>. La ventilación asistida del neonato, hoy día, constituye una terapia indispensable en las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN); por ello, es propósito de este trabajo dar seguimiento clínico evolutivo a los lactantes que requirieron ventilación mecánica al nacer en el período comprendido entre el 1ro. de enero y el 31 de diciembre del año 2007, así como determinar los principales factores de riesgo, evaluar el crecimiento y desarrollo e identificar las principales complicaciones en los dos primeros años de vida<sup>5</sup>.

## **Métodos**

Se realizó un estudio descriptivo y retrospectivo con el objetivo de describir la evolución clínica de los lactantes que requirieron ventilación mecánica al nacer en el período comprendido entre el 1ro. de enero y el 31 de diciembre del año 2007, en el Hospital Universitario Ginecoobstétrico "Mariana Grajales" de Santa Clara.

El universo de trabajo estuvo constituido por 25 niños posventilados egresados vivos del servicio de Neonatología, que se mantuvieron asistiendo a la consulta regularmente durante dos años, a los que se les realizó un seguimiento periódico que incluía: valoración por el médico de familia, neonatólogos, psicólogos, fisioterapeutas, pediatras y morfólogos. A todos los recién nacidos se les realizó seguimiento del desarrollo pondoestatural, con medición de peso, talla, circunferencia cefálica, perímetro braquial y pliegue tricípital, así como del desarrollo psicomotor; se vigiló muy de cerca la presencia o no de displasia broncopulmonar u otras complicaciones mediante diversos exámenes, como potenciales auditivos evocados, fondo de ojo y seguimiento evolutivo de las enfermedades respiratorias a repetición hasta los dos años de edad. Los datos fueron recogidos de la historia clínica neonatal y de la historia clínica individual pediátrica; la información fue llevada a una base de datos del paquete estadístico SPSS, del cual tomamos las técnicas estadísticas que permitieron analizar la asociación que existía entre las categorías que formaron las tablas de contingencia, mediante el estadígrafo Ji cuadrado.

## **Resultados**

En la tabla 1 puede observarse que en el grupo de pacientes con peso menor de 1 500 g fue mucho más frecuente la displasia broncopulmonar; en dicho grupo existieron dos pacientes que presentaron la enfermedad (100 %), lo que estuvo relacionado, además, con el hecho de que estos niños tuvieron un mayor promedio de días con ventilación mecánica (20,5 días).

Tabla 1 Distribución de la displasia broncopulmonar (DBP) según factores de riesgo.

Peso al nacer (gramos)	Estado al nacer				Días de ventilación	DBP*		DBP**		Total
	N	L	M	G		No.	%	No.	%	
- 1500	0	1	1	0	20,5	2	100	2	100	2
1500-2499	8	6	0	0	13	6	43	3	21,5	14
2500-3999	3	0	1	2	8,3	0	0	0	0	6
4000 y más	1	0	1	1	4,6	0	0	0	0	3

Fuente: Historias clínicas de Neonatología y de la consulta.

N: Normal

L: Ligeramente deprimido

M: Moderadamente deprimido

G: Gravemente deprimido

DBP: Displasia broncopulmonar

DBP\*: Tenía la enfermedad al alta del servicio de Neonatología.

DBP\*\*: Mantenía la enfermedad a los dos años de edad.

En la tabla 2 se destaca que, a menor peso, mayor número de complicaciones en los pacientes posventilados, como son las complicaciones auditivas, de las que un 62,5 % se localizaron en el grupo de niños con un peso menor de 2 500 g; las enfermedades respiratorias a repetición estuvieron presentes en el 100 % de los pacientes con peso inferior a 1 500 g y en el 50 % de los que pesaban menos de 2 500 g.

Tabla 2 Relación del peso al nacer con la aparición de complicaciones en los pacientes posventilados.

Peso al nacer (gramos)	Complicaciones								Total
	Alteraciones auditivas		Enfermedades respiratorias a repetición		DSM				
					PP		PT		
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	
- 1500	1	50	2	100	0	-	0	-	2
1500-2499	4	28,5	7	50	6	42,8	3	21,4	14
2500-3999	1	16,6	1	16,6	2	33,3	1	16,6	6
4000 y más	2	66,6	2	66,6	1	33,3	0	-	3

Fuente: Historias clínicas de Neonatología y de la consulta.

DSM: Desarrollo psicomotor

PP: Patológico permanente

PT: Patológico transitorio

En la tabla 3 se puede reconocer que en el seguimiento evolutivo a los pacientes posventilados hasta los dos años de edad, 17 (68 %) alcanzaron un crecimiento pondoestatural cercano a lo normal. Esto es muy importante señalarlo porque un porcentaje significativo de los pacientes eran pretérminos y bajo peso al nacer.

Tabla 3 Influencia de la edad gestacional en el desarrollo pondoestatural.

Edad gestacional (semanas)	Peso para la talla (percentil)				Total	
	-10		10 - 90			
	No.	%	No.	%	No.	%
- 34	3	12	4	16	7	28
34 - 36	1	4	8	32	9	36
37 - 41	3	12	4	16	7	28
42 y más	1	4	1	4	2	8
TOTAL	8	32	17	68	25	100

Fuente: Historias clínicas de Neonatología y de la consulta.

En la tabla 4 se observa la relación entre la aparición de displasia broncopulmonar y las evidencias prenatales de sepsis; en 14 pacientes (56 %) que presentaron evidencias prenatales de sepsis, hubo un mayor número de casos con displasia broncopulmonar al alta del servicio de Neonatología: seis pacientes (35,7 %); a los dos años de seguimiento, en tres de ellos (21,4 %) no se observó evidencia de la enfermedad.

Tabla 4 Relación de la presencia de displasia broncopulmonar con las evidencias prenatales de sepsis.

Evidencias prenatales de sepsis	Total	Sexo (%)				DBP*		DBP**	
		M		F		No.	%	No.	%
		No.	%	No.	%				
Sí	14	6	42,8	8	57,2	5	35,7	3	21,4
No	11	4	36,4	7	63,6	3	27,2	2	18,2
TOTAL	25	10	40	15	60	8	32	5	20

Fuente: Historias clínicas de Neonatología y de la consulta.

DBP\*: al alta del servicio de Neonatología.

DBP\*\*: a los dos años de edad.

Es necesario señalar, además, que en el transcurso de los dos años de seguimiento de los niños con displasia, varios pacientes sanaron y el resto mejoró.

En la tabla 5 se relaciona la edad gestacional y la oxigenoterapia con la presencia de complicaciones visuales; se pudo observar que de los 25 pacientes de la muestra, 21 no presentaron complicaciones visuales, pero en los que la tuvieron, fue significativa la presencia de prematuridad y el mayor promedio de días de ventilación y oxigenación.

Tabla 5 Relación de la edad gestacional y la oxigenoterapia con la presencia de complicaciones visuales.

Complicaciones visuales	Total	Edad gestacional (semanas completas)				Días de ventilación	Días de oxigenación
		-34	34-36	37-41	42 y más		
No	21	6	6	7	2	10,8	16,3
Sí	4	1	2	1	0	15	26

Fuente: Historias clínicas de Neonatología y de la consulta.

### **Discusión**

Los resultados obtenidos en nuestra serie de pacientes evidenciaron que el bajo peso al nacer es un factor de riesgo muy importante en la aparición de la displasia broncopulmonar, lo que coincide con la literatura consultada referente a niños que hayan nacido con menos de 1 500 g<sup>6</sup>. El promedio de días de ventilación también resultó ser más alto en estos pacientes, lo cual tiene relación con que en los recién nacidos de bajo peso y pretérminos resulta más frecuente la aparición de la enfermedad de la membrana hialina, que conduce a la necesidad de la ventilación mecánica; ello corrobora la idea de que este procedimiento, a pesar de ser indispensable para la supervivencia del recién nacido, evidentemente provoca daños sobre un pulmón inmaduro<sup>7</sup>.

El seguimiento y la detección precoz de las secuelas en los niños nacidos pretérminos y con bajo peso es indispensable para la implementación de una intervención temprana; en nuestra serie, las complicaciones auditivas, las enfermedades respiratorias a repetición, las complicaciones visuales, así como los trastornos del desarrollo psicomotor se presentaron en todos los menores de 1 500 g y en la mitad de los menores de 2 500 g, lo cual sustenta la necesidad del seguimiento evolutivo por parte de un equipo multidisciplinario que controle y mejore la calidad de vida de estos niños<sup>8,9</sup>.

El hecho de que al finalizar los años de seguimiento un porcentaje elevado de los pacientes estudiados alcanzara un desarrollo ponderoestatural entre 10 y 90 percentil, es decir, dentro de límites normales, corrobora que la vigilancia estrecha, la orientación adecuada a la familia sobre los cuidados especiales que necesita este grupo de niños, así como la intervención temprana, son fundamentales para lograr resultados favorables<sup>10,11</sup>.

Tal y como se informa en la bibliografía consultada, estos recién nacidos –la mayoría de los cuales fueron pretérminos y bajo peso– presentaron evidencias prenatales de sepsis e hipoxia; esto hizo necesario el uso de la ventilación mecánica con su consecuente y más seria complicación: la displasia broncopulmonar<sup>12,13</sup>.

### **Summary**

Mechanical ventilation is an essential therapy in high-risk newborn infants. In our paper we tried to determine the main risk factors for infants who required mechanical ventilation at birth, as well as to assess their growth and to identify the main health complications during the first two years of life. To this end, we conducted a retrospective descriptive study with a sample of infants who had received mechanical ventilation at birth, between January 1, 2007, and December 31, 2007 at the "Mariana Grajales" Gynecologic-Obstetric University Hospital in Santa Clara. The main risk factors we could determine were: prematurity, low birth weight, prenatal evidence of hypoxia and sepsis, and prolonged duration of ventilation and oxygenation. In children born preterm, growth and development was more affected and complications that affected their quality of life in the first two years, were identified.

## **Referencias bibliográficas**

1. Colectivo de autores. Recién nacido de alto riesgo. En: *Pediatría* vol. 5 La Habana: Ciencias Médicas; 2006. p. 23-42.
2. García Fernández Y, Fernández Ragi RM, Rodríguez Rivero M, Pérez Moreno E. Supervivencia en el recién nacido ventilado. *Rev Cubana Pediatr.* 2006;78(4):79-91.
3. Walsh MC, Yao Q, Gettner P, Hale E, Collin M, Hensman A et al. Impact of a physiologic definition on bronchopulmonary dysplasia rates. *Pediatrics.* 2004;114(5):1305-11.
4. Ehrenkranz RA, Walsh MC, Vhor BR, Jobe AH, Wright LL, Fanaroff AA et al. Validation of the National Institutes of Health Consensus definition of Bronchochopulmonary Dysplasia. *Pediatrics.* 2005;116(6):1353-60.
5. Domínguez F. Ventilación de alta frecuencia en neonatología: A quienes y como ventilar. *Rev Cubana Pediatr [Internet].* 2005; [27/noviembre/ 2005 ]77(2).[aprox. 5 p.]. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/ped/vol77\\_2\\_05/ped04205.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/ped/vol77_2_05/ped04205.htm)
6. Sola A. Recién Nacido de extremadamente baja edad gestacional. En: Sola A. *Cuidados del feto y del recién nacido.* Buenos Aires: Científico Interamericana; 2001. p. 1689-99.
7. Madan A, Brozanski BS, Cole CH, Oden NL, Cohen G, Phelps DL et al A pulmonary score for assessing the severity of neonatal chronic lung disease. *Pediatrics* 2005;115(4): e450-e457
8. Engle WA and the Committee on fetus and newborn. *Pediatrics.* 2008;121:419-32.
9. González Neyra, A, Alonso Ramírez, M. Ventilación mecánica en el servicio de neonatología de Villa Clara en los años 2003-2004. Factores de riesgo y su relación con la aparición de displasia pulmonar. [CD-ROM] "Ventilación 2005" .Santa Clara: Hospital "Arnaldo Milián Castro"; 2005.
10. Enríquez Clavelo José O, León Cuevas C. Cambios antropométricos durante el primer año de vida en niños nacidos con bajo peso y peso adecuado para la edad gestacional. *Rev Cubana Alimentación y Nutrición.*2000;14(1):39-45.
11. Sola A, Rogido M. *Cuidados especiales del feto y el recién nacido.* Científica Interamericana. Buenos Aires. 2001.
12. Moreno Vázquez, O. Displasia Broncopulmonar. *Rev Cubana Pediatr.* 2008 Oct-Dic;80 (4):
13. Rodrigo Salas N. Lucia Sanhuesa U. Leonardo Maggi C. Factores de riesgo y seguimiento clínico en prematuros menores de 1000 gramos. *Rev Chil. Pediatr.* 2006 dic (4):

Recibido: 20 de septiembre de 2011

Aprobado: 31 de octubre de 2011