

Ventilación mecánica en la taquipnea transitoria del recién nacido en Villa Clara

Lil Katia Rodríguez Díaz, ¹ Marisley Pedraza Robaina, ² Ana Miriam Clemades Méndez, ³ Odalys de la Caridad Aríz Milián, ⁴ Orlando Rafael Molina Hernández. ⁵

Institución: Hospital Ginecobstétrico Universitario Mariana Grajales

País: Cuba

¹Doctora en Medicina. Especialista en primer grado en Medicina General Integral y Neonatología. Departamento Neonatología. Hospital Ginecobstétrico Universitario Mariana Grajales de Santa Clara. Villa Clara. Cuba. Email: lilkatia.rodriguez@nauta.cu. Teléfono: 42 202140 Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1186-589X>. Teléfono: 54902589

²Doctora en Medicina. Especialista en primer grado en Medicina General Integral y Neonatología. Departamento Neonatología. Hospital Pediátrico Docente José Luis Miranda de Santa Clara. Villa Clara. Cuba. Correo: marisley87@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9821-722> Teléfono: 58502121

³Doctora en Medicina. Especialista en primer grado en Medicina General Integral y segundo grado en Neonatología. Profesora auxiliar de pediatría. Investigadora auxiliar. Departamento Neonatología. Hospital Ginecobstétrico Universitario Mariana Grajales de Santa Clara. Villa Clara. Cuba. Email: anamcm@infomed.sld.cu Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6548-6361> Teléfono: 974-70218554

⁴Doctora en Medicina. Especialista en primer grado en Medicina General Integral y segundo grado en Neonatología. Profesora auxiliar de pediatría. Departamento Neonatología. Hospital Ginecobstétrico Universitario Mariana Grajales de Santa Clara. Villa Clara. Cuba. Email: brendabrian607@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9677-6211> Teléfono: 53010816

⁵Doctor en Medicina. Especialista en primer grado en Medicina General Integral y segundo grado en Neonatología. Máster en Salud Pública. Profesor auxiliar de pediatría. Departamento Neonatología. Hospital Ginecobstétrico Universitario Mariana Grajales de Santa Clara. Villa Clara. Cuba. Email: molinas@infomed.sld.cu Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4727> Teléfono: 58774557

Resumen

Introducción: En villa Clara no se identifican estudios que traten sobre la taquipnea transitoria del recién nacido y su ventilación mecánica. Objetivo: Caracterizar el recién nacido portador

de taquipnea transitoria, ventilado, en el lugar y período estudiado. Método: Se realizó un estudio descriptivo transversal en 77 neonatos con dicho diagnóstico, que hayan requerido ventilación mecánica, atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Universitario Ginecobstétrico Mariana Grajales de Santa Clara, Villa Clara desde el 2017 al 2019. Las variables estudiadas fueron: edad gestacional al parto, tipo de parto, peso al nacer, hallazgos radiológicos, hallazgos gasométricos, modalidad de ventilación artificial mecánica, tiempo en la misma y supervivencia. Los datos fueron expresados a través de las frecuencias absolutas y relativas; así como los resultados de los procedimientos estadísticos realizados. Resultados: predominó el neonato pretérmino tardío (54,5 %), bajo peso (55,8 %), imágenes de trama broncovascular prominente (32,5 %), PCO₂ aumentado (79,2 %) y tratados con presión positiva continua (72,7 %) con menos de 48 horas en la ventilación (74 %). La supervivencia fue del 100 %. Conclusiones: La taquipnea transitoria del recién nacido es fundamentalmente benigna y se trata mayoritariamente con ventilación mecánica no invasiva, en el modo: ventilación con presión positiva continua. Tiene una supervivencia elevada. Palabras clave: Recién nacido; edema pulmonar; ventilación

Introducción

Las patologías que producen dificultad respiratoria en el recién nacido comprometen al 1% de nacimientos, lo que equivale a 300 casos nuevos cada año. La taquipnea transitoria del recién nacido es la condición respiratoria más frecuente, afecta entre 1 y 9 de cada 1000 recién nacidos; su frecuencia real no se conoce, pero se estima una incidencia entre 0,5 y 2.8 % en todos los partos y del 1 al 30 % en las cesáreas electivas.⁽¹⁾ Existen distintas teorías que explican la fisiopatología de la enfermedad, unos autores defienden que se produce por retraso en la eliminación del líquido pulmonar, por no producir compresión torácica o por la deficiencia de surfactante. ^(1, 2)

El diagnóstico es eminentemente clínico, el riesgo de presentarla es mayor en aquellos que nacen y presentan factores asociados. ⁽³⁾

Cerca del 40 % de admisiones de Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales por patologías respiratorias corresponden a recién nacidos con taquipnea transitoria entre pretérmino tardío y a término temprano. ⁽¹⁾ Un estudio realizado por Royo ⁽⁴⁾ en Zaragoza, reveló que la taquipnea transitoria del recién nacido supone la administración de ventilación mecánica a una mayoría de los pacientes, sin embargo la evolución es favorable.

Esta es una entidad frecuente en las unidades de cuidados intensivos neonatales, genera el ingreso del paciente y por tanto la terapéutica correspondiente, incrementando los costos

hospitalarios; considerando que no se han identificado investigaciones similares en el territorio es que se propone caracterizar la ventilación mecánica en el recién nacido portador de edema pulmonar en los recién nacidos atendidos en el servicio de Neonatología del Hospital Universitario Ginecobstétrico Mariana Grajales de la provincia Villa Clara, en el período comprendido de enero 2017 a diciembre 2019.

Método

Se realizó un estudio descriptivo, transversal y prospectivo, en los recién nacidos ingresados con diagnóstico de taquipnea transitoria, ventilados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Ginecobstétrico Universitario Mariana Grajales de Santa Clara, Villa Clara, desde el año 2017 al 2019.

El universo coincide con la muestra. La población de estudio quedó constituida por 77 recién nacidos ingresados en la institución y período antes mencionado, con dicho diagnóstico y ventilados.

La información se obtuvo de fuentes secundarias: libro de registro de ingresos y egresos e historias clínicas del servicio de Neonatología y del Departamento de Registro Estadístico del Hospital Ginecobstétrico Universitario Mariana Grajales en el período estudiado. Se analizaron las variables: edad gestacional al parto, tipo de parto, peso al nacer, hallazgos radiológicos, hallazgos gasométricos, modalidad de ventilación artificial mecánica, tiempo en la misma y supervivencia.

La investigación se realizó siguiendo los efectos contenidos en las Declaraciones de Helsinki. Previa a la realización del estudio se solicitó el consentimiento de los padres, y la valoración y aval del Consejo Científico de la unidad hospitalaria.

Desarrollo

Resultados

En los años 2017 al 2019 hubo un total de 15 249 nacidos vivos, de los cuales 86 presentaron diagnóstico de taquipnea transitoria del recién nacido, constituyendo el 0,56 % de todos los nacimientos (Tabla 1); de ellos un total de 77 requirieron ventilación mecánica, lo cual representó un 89,5 % del total de recién nacidos con dicho diagnóstico.

Tabla 1: Frecuencia de los recién nacidos con TTRN ventilados.

Años	NV	Neonatos Ingresados en UCIN		Frecuencia de RN con TTRN ventilados
		Con TTRN	con TTRN y ventilados	

				x total de RN con TTRN
2017	5003	40	36	90,0 %
2018	5180	20	18	90,0 %
2019	5054	26	23	88,5 %
Total	15 249	86	77	89,5 %

Leyenda: NV=nacidos vivos UCIN=Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales
 TTRN=Taquipnea transitoria del recién nacido RN=Recién nacido

Al asociar la categoría de edad gestacional con el tipo de parto en los neonatos incluidos en el estudio (Tabla 2), obsérvese que predominó el pretérmino tardío con 42 casos (54,5 %), 58 nacieron por cesárea y 19 por parto eutócico.

En todas las categorías de la edad gestacional las proporciones de partos por cesáreas superaron a las proporciones de partos eutócicos.

Tabla 2: Distribución de los recién nacidos según edad gestacional al parto y tipo de parto.

Edad gestacional al parto	Tipo de parto				Total (n = 77)	
	Cesárea (n = 58)		Eutócico (n = 19)			
	No.	%	No.	%	No.	%
Muy pretérmino	5	8,6	2	10,5	7	9,1
Pretérmino moderado	12	20,7	2	10,5	14	18,2
Pretérmino tardío	28	48,3	14	73,7	42	54,5
Término temprano	12	20,7	0	0,0	12	15,6
Término completo	1	1,7	1	5,3	2	2,6

Nota: los porcentos fueron calculados por columna

En la tabla 3 predominaron los recién nacidos bajo peso (43 pacientes) para un 55,8 %. Hubo 24 normopeso, representando un 31,2 % y 8 neonatos fueron muy bajo peso representando el 10,4 % del total. En la categoría de sobrepeso hubo solo 2 pacientes para un 2,6 %.

Tabla 3: Recién nacidos según peso al nacer.

Peso al nacer	Pacientes con edema pulmonar	
	No.	%
Normopeso	24	31,2



Sobre peso	2	2,6
Bajo peso	43	55,8
Muy bajo peso	8	10,4
Total	77	100,0

En cuanto a los hallazgos radiológicos asociados al sexo, en la Tabla 4 se encontró una frecuencia relativa de 32,5 % en la trama broncovascular incrementada (25 de 77), de 28,6 % en el septum interlobular edematoso (22 de 77) y de 20,7 % con hiperaereación pulmonar (16 de 77), el resto de los hallazgos presentaron una frecuencia baja. Por sexo fueron 13 varones (28,3 %) y 12 hembras (38,7 %) con trama broncovascular prominente.

Entre los hallazgos gasométricos, predominó una PCO₂ aumentada de 79,2 % (61 de 77) y PO₂ disminuida de 75,3 % (58 de 77). En ambas categorías los resultados tuvieron significación estadística.

Tabla 4: Hallazgos radiológicos, gasométricos y sexo.

Categorías	Sexo				Total	
	Masculino (n=46)		Femenino (n=31)		(n = 77)	
	No.	%	No.	%	No.	%
Hallazgos radiológicos						
Trama broncovascular incrementada	13	28,3	12	38,7	25	32,5
Septum interlobular edematoso	12	26,1	10	32,2	22	28,6
Hiperaereación pulmonar	10	21,8	6	19,4	16	20,7
Imágenes de densidades alodonomas	5	10,8	3	9,7	8	10,4
Normal	6	13	0	0,0	6	7,8
Hallazgos gasométricos						
PO ₂ normal	11	2,4	7	22,6	18	23,4
PO ₂ disminuido	37	80,4	21	67,7	58	75,3
PCO ₂ normal	9	19,5	6	19,3	15	19,4
PCO ₂ aumentado	39	84,7	22	70,9	61	79,2

Nota: los porcentos fueron calculados por columna

$$\chi^2_{radiológicos} = 1,848; p = 0,0026$$

$$\chi^2_{gasométricos} = 1,066; p = 0,0002$$

En la tabla 5 se resumió la modalidad de ventilación empleada y el tiempo en ella. Se constató que la modalidad de ventilación de presión positiva continua fue la más empleada (56 casos para un 72,7 %), de ellos 51 que representaron el 66,2 %, estuvieron un tiempo inferior a las 48 horas en la ventilación. La supervivencia fue del 100 %.

Tabla 5: Modalidad de ventilación artificial y tiempo en la ventilación. Supervivencia

Modalidad	Menos de 48 horas		48 horas y más		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
CPAP	51	66,2	5	6,5	56	72,7
SIMV	2	2,6	4	5,2	6	7,8
CPAP/SIMV	4	5,2	11	14,3	15	19,5
Total	57	74	20	26	77	100,0
Supervivencia	100 %		100 %		100 %	

Leyenda: CPAP= ventilación de presión positiva continua por sus iniciales en inglés

SIMV: ventilación sincronizada mandatoria intermitente por sus iniciales en inglés

Discusión

De los pacientes admitidos en la terapia neonatal, el 75 % presentan problemas respiratorios.

⁽⁵⁾ Anualmente, millones de recién nacidos en el mundo presentan algún grado de dificultad respiratoria, que sin tratamiento con asistencia respiratoria artificial se asocia con mortalidad hasta el 100 %. ⁽⁶⁾

Referente a la frecuencia de la taquipnea transitoria del recién nacido, Royo reportó cifras del 0,95 % de la población de estudio. Yana ⁽⁷⁾ reveló que fue de dos por cada 100 recién nacidos vivos. Valores superiores al estudio.

Se concuerda con Royo ⁽⁴⁾, quien reveló que la mayoría de los neonatos nacieron por debajo de las 38 semanas de edad gestacional (52,4 %) y parto por cesárea (49,3 %). Sin embargo, discrepa Tinajero ⁽¹⁾, pues a pesar de que encontró el 58% de recién nacidos con taquipnea transitoria entre 34 y 36 semanas, la mayoría tuvo diagnóstico de peso adecuado al nacer y sexo femenino. En el estudio el bajo peso puede explicarse por el predominio del parto pretérmino.

Coincide Merino Messié, ⁽³⁾ quien expuso un predominio del sexo masculino para un 67 % del total de pacientes con dicho diagnóstico. Más de un autor ha demostrado que los recién

nacidos del sexo masculino tienen 2 veces más riesgo de presentar taquipnea transitoria del recién nacido. ^(7, 8)

Los mecanismos de la transición de la respiración fetal a la neonatal, no han sido bien entendidos, pero se cree podrían ser desencadenados por prostaglandinas liberadas tras la labor de parto y la concentración de gases sanguíneos. Además, el líquido pulmonar se absorbe progresivamente, de tal manera que, con la salida de la cabeza fetal en el parto, se logra una absorción de entre 5 y 24 ml; con la salida del tórax, a través de una pequeña inspiración, 2 ml. A la par de la expulsión del tórax fetal, se incrementa la presión intratorácica y vascular en aproximadamente 25 cmH₂O, lo que facilita la liberación de surfactante y el intercambio gaseoso. ⁽¹⁾ De ello deriva la importancia de la labor de parto y el parto eutócico, en la prevención de la aparición de la taquipnea transitoria.

Clemades ⁽⁹⁾ reveló que la vía del parto más relacionada con la aparición de edema pulmonar fue la cesárea (con 76 casos), por otro lado Merino Massiel ⁽³⁾ demostró que la cesárea es un factor de riesgo asociado a taquipnea transitoria del recién nacido.

Se concuerda con Royo ⁽⁴⁾ en cuanto a los hallazgos radiológicos: de manera general inespecíficos, mostrando aumento de la trama broncovascular, líquido en cisuras, incluso líquido pleural o patrón reticulonodular. Para completar el diagnóstico se deben descartar enfermedades como una neumonía o la sepsis. En el caso de un prematuro tardío se plantearía el diagnóstico diferencial con la enfermedad de membrana hialina leve, y si se asociara a líquido amniótico teñido se debe descartar un síndrome de aspiración meconial.

Yana ⁽⁷⁾ expuso que la radiografía de tórax refleja una trama vascular pulmonar claramente visible, líquido en las fisuras intralobares, hiperaireación, un diafragma plano y en raras ocasiones, derrames pleurales pequeños.

Los hallazgos gasométricos son consistentes con la enfermedad estudiada. La hipoxia y la hipercapnia son una de las causas principales de morbilidad y mortalidad neonatal. La atención al neonato que padece un episodio de esta magnitud es difícil y requiere pericia, precocidad, conocimientos y trabajo integrado del equipo que le asiste, pues son muchos los factores que pueden afectar su evolución y pronóstico, así como perjudicar su corta vida. ⁽¹⁰⁾

Coincide Royo ⁽⁴⁾ en cuanto al uso de ventilación no invasiva tipo CPAP (presión positiva continua en la vía aérea), que se administró en el 66 % de los neonatos portadores de taquipnea transitoria, durante una media de 27,7 horas; sin embargo en ninguno de sus casos fue necesario la ventilación mecánica invasiva. En la literatura revisada en cuanto al tiempo de duración de la ventilación se describe que con menos estadía en el ventilador la supervivencia es mayor. El inicio temprano de la ventilación y la corta duración de la misma,

son los pilares fundamentales que inciden en la calidad de vida y el pronóstico a corto y largo plazo de estos pacientes. ⁽¹⁰⁾

El consenso europeo de tratamiento del síndrome de dificultad respiratoria, apoya la consideración del uso del CPAP desde el nacimiento, como una alternativa a la intubación de rutina en recién nacidos pretérminos. La tendencia actual es utilizar la ventilación con CPAP solamente cuando es necesaria y por el menor tiempo posible, para prevenir complicaciones asociadas. ⁽⁹⁾

El estudio presentó una sobrevida elevada en estos pacientes, dado que la taquipnea transitoria del recién nacido es de carácter benigno, en pretérminos cercanos al término, que a pesar de haber requerido el uso de un proceder invasivo como la ventilación mecánica, logran una efectividad respiratoria óptima con el uso precoz y oportuno del CPAP. Acorde a lo revisado en la literatura. ⁽¹⁰⁾

Han tenido papel importante en la morbilidad y mortalidad del recién nacido el uso de la presión positiva continua en la vía aérea (CPAP) por vía nasal, las mejoras tecnológicas en la ventilación mecánica, así como, el trabajo en la red de hospitales por niveles de complejidad que existen en Cuba. ⁽¹⁰⁾

Conclusiones

En los recién nacidos con edema pulmonar, predomina el pretérmino nacido por cesárea y bajo peso. La manifestación clínica más frecuente es el tiraje intercostal, como hallazgos radiológicos encontramos una trama broncovascular incrementada y el septum interlobular edematoso; entre los gasométricos se hallan la hipoxemia y la hipercapnia. Predomina el uso de la modalidad de ventilatoria: CPAP nasal, con menos de 48 horas de tratamiento. La supervivencia fue elevada.

Conflictos de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses de ningún tipo.

Referencias Bibliográficas

1. Tinajero Garzón CE, Estévez Sabogal RA. Taquipnea transitoria del recién nacido asociada a cesárea con y sin labor de parto en embarazos mayores de 34 semanas en el hospital de la policía Quito n°1 desde enero 2001 hasta diciembre 2016. [Tesis]. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Facultad de Medicina. Ecuador; 2017



- [citado 10 nov 2019]. Disponible en: [TTRN ASOCIADA A CESAREA Y LABOR.pdf \(puce.edu.ec\)](#)
2. Sola Soláneo A. Cuidados Neonatales En: Descubriendo la vida de un recién. Buenos Aires: EDIMED; 2011. p. 1689-99
 3. Merino Massiel R. Factores de riesgos de taquipnea transitoria del recién nacido en el hospital Belén de Trujillo enero – diciembre 2009 – 2013. [tesis] Facultad de Medicina. Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo; 2014. [citado 5 dic 2019]. Disponible en: [MERINO MASSIEL RIESGOS TAQUIPNEA TRANSITORIA.pdf \(upao.edu.pe\)](#)
 4. Royo Pérez D, Curto Simón B, Fernández Espuelas C, Pinillos Pisón R, Torres Claveras S, Galve Pradel Z, et al. Taquipnea transitoria del recién nacido: principales factores de riesgo, evolución y complicaciones. Bol Pediatr Arag Rioj Sor [serie en Internet]. 2015; [citado 11 enero 2019]; 45(3): 69-74. Disponible en: [Dialnet-TaquipneaTransitoriaDelRecienNacido-7165641.pdf](#)
 5. Martínez lemus. Ventilación de alta frecuencia oscilatoria en recién nacidos
 6. Robaina Castellanos GR, Riesgo Rodríguez SC, López Huerto MA. Ventilación mecánica en recién nacidos menores de 1500 gramos, resultados según modos de ventilación. Rev Cubana Pediatr [en línea]. 2017 [citado 12 agosto 2019]; 89(3):340-54. Disponible en: <http://www.revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/279>
 7. Yana Belizario Al. Factores de riesgo asociados a taquipnea transitoria del recién nacido en el servicio de neonatología del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Puno -2018 [Tesis]. Universidad Nacional de Altiplanos; 2019 [citado 5 dic 2019]. Disponible en: [FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A TAQUIPNEA TRANSITORIA DEL RECIÉN NACIDO EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL REGIONAL MANUEL NÚÑEZ BUTRÓN PUNO – 2018 \(unap.edu.pe\)](#)
 8. Castillo G. Factores asociados a taquipnea transitoria del recién nacido en pacientesdel servicio de Neonatología del Hospital I Octavio Mongrut Muñoz, durante el periodo julio 2015–julio 2017. [Tesis de investigación para optar el título profesional de Médico Cirujano]. Universidad Ricardo Palma. Facultad De Medicina Humana - Manuel Huamán Guerrero. Lima - Perú 2018. Disponible en: [http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/1242/33%20GCASTILLO.pdf?s](http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/1242/33%20GCASTILLO.pdf?squence=1&isAllowed=y)
 9. equence=1&isAllowed=y .Clemades Méndez AM, Mederos Cabana Y, Molina Hernández OR, Pérez Santana Y, Romero Ibarra H, Arbelo Hernández I. Presión positiva continua nasal en neonatos de Villa Clara. Rev Cubana Pediatr [serie en Internet]. 2015 ene.-



mar [citado 11 enero 2019]; 87(1). Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312015000100008

10. 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. [serie en Internet]. 2016 marzo-abril; [citado enero 2019]. 20(2): 383 – 407. Disponible en: [Supervivencia del recién nacido que requiere ventilación mecánica artificial | Ramírez Vázquez | MULTIMED \(sld.cu\)](#)