

Características de las complicaciones pulmonares asociadas a la ventilación mecánica en Recién Nacidos

Characteristics of Pulmonary Complications Associated with Mechanical Ventilation in Newborns

Carballo–Piris Da Motta C⁽¹⁾, Gómez ME⁽²⁾, Recalde L⁽³⁾.

RESUMEN

Objetivo: Analizar las complicaciones pulmonares de los recién nacidos que requirieron asistencia respiratoria mecánica (ARM) durante su internación en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) en el Instituto de Previsión Social, Hospital Central (IPS-HC). **Material y Método:** Estudio descriptivo, retrospectivo, transversal, en la UCIN del HC-IPS, de Julio 2008 a Junio de 2009, con datos obtenidos de los Registros estadísticos de nacimientos de la Sala de RN y las Historias Clínicas de la Unidad de Terapia Intensiva Neonatal. **Resultados:** Se registraron 4500 nacimientos. Ingresaron 156 prematuros, que representa el 3.46% del total de RN y 37 RN de término que representa 0.82%. De estas cifras 135(86,5%) RN de pre término y 33(89.1%) RN de término requirieron ARM. De los 193 RN ingresados en UCIN que corresponde al 4,2% del total de RN, 168(87%) pacientes recibieron procedimiento invasivo de ARM. De estos 73(43%) presentaron complicaciones pulmonares. El sexo masculino predominó en un 67%. Se encontró que el 50% fueron RN con peso entre 1000-2000 gr, que junto con los de 2001 a 3000 gr fueron los que con mayor frecuencia presentaron complicaciones respiratorias, de ellos 76,3% fueron RN de pre término y 5,7% de término en ambos grupos. Las complicaciones pulmonares fueron: neumotórax en un 26/73, atelectasia 26/73, neumonía asociada a respirador 33/73, displasia broncopulmonar 7/73, enfisema intersticial 7/73, hemorragia pulmonar 5/73, derrame pleural 3/73. La estancia hospitalaria fue en promedio de 11-20 días. Del total de RN que requirieron ventilación mecánica y presentaron complicaciones pulmonares se encontró que 75,3% de los RN egresaron vivos y 24,6% egresaron fallecidos. **Conclusión:** La ventilación mecánica se utilizó en menos de la mitad de los nacidos en este periodo. Fue exitosa su aplicación en un alto porcentaje, sin embargo en casi la mitad se observó complicaciones como neumonía asociada a respirador, neumotórax, atelectasia y enfisema intersticial.

Palabras claves: Recién Nacidos, Síndrome de Distrés Respiratoria, Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, ventilación mecánica, complicaciones pulmonares, Hospital Central Instituto de Previsión Social.

ABSTRACT

Objective: To analyze pulmonary complications in newborns (NB) that required mechanical ventilation (MAV) during hospitalization in the Neonatal Intensive Care Unit (NICU) at the central hospital of the *Instituto de Previsión Social* (IPS-HC). **Method:** A descriptive, retrospective, cross sectional study in the NICU of the HC-IPS from July 2008 to June 2009, with data obtained from delivery room statistical records and those of the Neonatal Intensive Care Unit. **Results:** 4500 births were recorded. Of the NB, 156 (3.46%) premature and 37 (0.82%) at-term infants were admitted. Of those admitted, 135 (86.5%) pre-term and 33 (89.1%) at-term NB required MAV. Of the 193 NB admitted to the NICU (4.2% of all newborns), 168 (87%) received invasive MAV procedures, with 73 (43%) of those showing pulmonary complications. Males predominated, making up 67%. It was found that 50% of NB weighed between 1000g and 2000g, and these, together with those of 2001g-3000g, were those most commonly presenting respiratory complications. Of those, 76.3% were pre-term newborns and 5.7% at term in both groups. Pulmonary complications found were pneumothorax (26/73), atelectasis (26/73), ventilator-associated pneumonia (33/73), bronchopulmonary dysplasia (7/73) interstitial emphysema (7/73), pulmonary hemorrhage (5/73), and pleural effusion, (3/73). Average hospital stay was 11-20 days. Of the NB who required mechanical ventilation and in whom pulmonary complications were found, 75.3% were discharged alive and 24.6% died. **Conclusion:** Mechanical ventilation was used in less than half of children born in this period. MAV was successfully applied in a high percentage, but in almost half complications such as ventilator-associated pneumonia, pneumothorax, atelectasis, or interstitial emphysema were observed.

Keywords: Newborn, Respiratory Distress Syndrome, Neonatal Intensive Care Unit, mechanical ventilation, pulmonary complications, Central Hospital of the Instituto de Previsión Social.

1. Residente de 3er año de Clínica Pediátrica Servicio de Terapia Intensiva Neonatal. Hospital Central Instituto de Previsión Social.

2. Pediatra Neonatóloga. Servicio de Terapia Intensiva Neonatal. Hospital Central Instituto de Previsión Social.

3. Neuróloga Pediatra. Servicio de Terapia Intensiva Neonatal. Hospital Central Instituto de Previsión Social.

Correspondencia: Dr. Carlos Carballo. Clínica Pediátrica. Hospital Central Instituto de Previsión Social. E-mail: carlitoscarballo@hotmail.com
Artículo recibido en Julio de 2010, aceptado para publicación Agosto de 2010.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de las unidades de cuidados intensivos neonatales ha permitido indudablemente la sobrevivencia de muchos Recién Nacidos que antes fallecían. Es sabido que hasta el 75% de los pacientes admitidos a una terapia neonatal presentan problemas respiratorios, por lo tanto, la asistencia ventilatoria ha sido fundamental en ellos, por tratarse generalmente de pacientes muy graves. Sin embargo la ventilación mecánica es un procedimiento invasivo cuya aplicación implica en ocasiones severos riesgos que deben preverse y en lo posible deben ser identificados en forma temprana de manera a implementar un tratamiento inmediato y efectivo⁽¹⁾.

Dichos riesgos a los cuales están expuestos los recién nacidos que requieren de asistencia respiratoria mecánica, corresponden a entidades del tipo respiratorio, entre las que se destacan: La Neumonía asociada a respirador, el Neumotórax y la Displasia Broncopulmonar. A estas patologías, debe agregarse la retinopatía de la prematuridad (ROP), para citar al otro importantísimo órgano frecuentemente afectado. Las tres primeras corresponden a injurias pulmonares directas, mientras que la última representa una respuesta destructiva de la retina inmadura a diferentes factores nocivos, de los cuales el oxígeno (O₂) es citado como uno de ellos^(2,3).

La frecuencia de presentación de complicaciones respiratorias de la ventilación mecánica varía entre 25 y 100%. Es posible sin embargo, que pueda presentarse más de una complicación por paciente. Las complicaciones pueden deberse a la maniobra de intubación, a la vía aérea artificial, y a la presión positiva pulmonar administrada^(4,5).

Las complicaciones más graves descritas en la literatura son el neumotórax y el neumomediastino causados por la presión que se ejerce sobre la vía aérea, que ocurren entre 5 y 28% de los neonatos que reciben ventilación⁽⁶⁾. La duración de la intubación es un factor determinante para la aparición de las complicaciones^(7,8).

Otras injurias como la toxicidad del oxígeno suministrado, o las infecciones secundarias no son menos importantes y tienen su connotación propia⁽³⁾. La infección por gérmenes oportunistas es otra de las complicaciones frecuentemente mencionadas en este sentido⁽⁹⁾.

Una regla de oro mencionada en cuanto a asistencia respiratoria mecánica se refiere a intentar siempre y en todos los casos que las medidas sean lo menos agresivas posibles y mantenerlas por el mínimo tiempo necesario⁽¹⁰⁾. No existe una pauta concreta de ventilación ideal. Distintas técnicas y métodos pueden ser aplicables a un mismo RN, toda vez que persigan el mismo fin: conseguir

una oxigenación y ventilación adecuadas con los mínimos efectos secundarios⁽¹¹⁾. La mayoría de las recomendaciones razonables pueden ser utilizadas como guía, pero nunca como un modelo rígido que debe seguirse a ciegas^(12,13).

OBJETIVO GENERAL

Analizar las complicaciones pulmonares asociadas al procedimiento invasivo de la respiración mecánica (ARM) en los recién nacidos, que requirieron este tratamiento en la UCIN del Hospital Central del IPS en el periodo comprendido de julio de 2008 a junio del 2009.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Describir las características demográficas según: peso, edad gestacional y sexo, de los RN que ingresaron a la UCIN, que requirieron procedimiento invasivo de asistencia respiratoria mecánica y presentaron complicaciones pulmonares.
2. Identificar la asociación más frecuente entre estas características demográficas y las complicaciones pulmonares asociadas a procedimientos invasivos de asistencia respiratoria mecánica (ARM).
3. Describir la evolución de los RN que requirieron de procedimiento invasivo de ARM y presentaron complicaciones pulmonares.

METODOLOGÍA

Estudio descriptivo de corte transversal, retrospectivo que se realizó en el Hospital Central del Instituto de Previsión Social (HCIPS), Departamento de Pediatría, Servicio de Neonatología, Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN), en el periodo comprendido de julio de 2008 a junio de 2009. Fueron estudiados todos los RN que ingresaron a la UCIN, del HCIPS, que requirieron de procedimiento invasivo de ARM y presentaron complicaciones pulmonares asociadas al mismo en dicho periodo de tiempo.

RESULTADOS

De los 193 RN que ingresaron al servicio de UCIN, 168 (57%) requirieron ARM, de los cuales 73 (43%) presentaron complicaciones pulmonares. De los 73 pacientes del estudio 67% fueron del sexo masculino y 33% femenino.

Las complicaciones pulmonares asociadas a procedimientos invasivos de ARM, encontradas en estos pacientes fueron: neumotórax en 26/73, atelectasia 26/73, neumonía asociada a respirador 33/73, displasia

broncopulmonar 7/73, enfisema intersticial 7/73, hemorragia pulmonar 5/73, derrame pleural 3/73 (Figura 1).

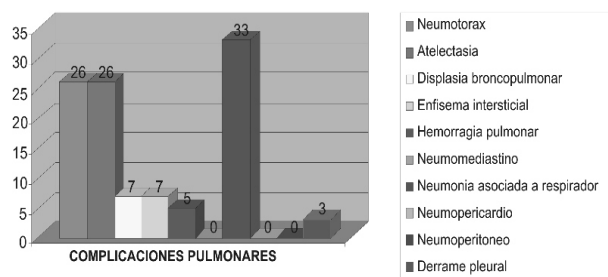


Figura 1: Complicaciones pulmonares de los RN en ARM - N: 73

Se encontró en el estudio en relación a edad gestacional que de los 73 RN que presentaron complicaciones pulmonares, el 22% correspondía a las edades comprendidas entre 25-28 semanas, 22% eran de 28,5-31 semanas, 21% fueron de 31,5-34 semanas, 21% de 34,5-36,5 semanas, 14% de 37- 40 semanas. No hubo pacientes con edad inferior a 25 semanas ni mayor a 40 semanas. En términos globales esto suma a 86% de prematuros y 14% a R.N.de Término

En relación al peso se encontró que el 50% pesaban de 1000-2000 gramos, seguidos del grupo de 2001-3000 con 18%, 15% entre 3001-4000 gramos, 14% menos de 1000 gramos y 3% más de 4000 gramos. En términos globales esto representa un 64% de RN de bajo peso, que sumado al análisis de la edad gestacional se tiene que la población más afectada por complicaciones pulmonares al uso del ARM está representado por los RNPT y de bajo peso.

En cuanto a la edad de los RN al inicio de ventilación mecánica se observó que el 72,7% eran menores de un día de vida, seguido de los de 2 a 9 días con 16,4%; 8,2% entre 10 a 20 días y un 2,7% entre 21 a 50 días.

Referido a los días de permanencia en ARM se encontró que de los 73 pacientes, 30% permanecieron 1 a 5 días, 21% 6 a 10 días, 26% 11 a 20 días, 11% 21 a 30 días, 7% 31 a 40 días, 5% más de 40 días.

Se observó que la estancia hospitalaria correspondió en el 10% a aquellos RN que estuvieron internados entre 1 a 5 días, 18% 6 a 10 días, 29% permanecieron internados entre 11 a 20 días, 14% 21 a 30 días, 11% 31 a 40 días, 18% más de 40 días.

Del total de RN que requirieron ventilación mecánica y presentaron complicaciones pulmonares se encontró que 55 de ellos egresaron vivos y 18 RN egresaron fallecidos, de estos, 11 fueron del sexo masculino y 7 del sexo femenino.

Al relacionar complicación según sexo se encontró que la atelectasia se presentó con mayor frecuencia en el sexo masculino 58% y femenino 42%, el neumotórax en el sexo

masculino 62% y femenino 38%, neumonía asociada a respirador: masculino 76% y femenino 24%, enfisema intersticial: masculino 57% y femenino 43%, displasia broncopulmonar: masculino 57% y femenino 43%, hemorragia pulmonar: masculino 100%, derrame pleural: masculino 33% y femenino 67%.

Al separar las tres complicaciones pulmonares más frecuentes se encontró que el neumotórax afectó a RNPT de 25 a 28 semanas y de peso adecuado para la edad gestacional; la neumonía a RN de 32 a 37 semanas de bajo peso para la edad y la displasia broncopulmonar a RN de 34 a 37 semanas de bajo y adecuado peso para la edad gestacional.

Al relacionar letalidad según peso se encontró que los recién nacidos entre 1000 a 2000 gramos presentaron la mayor cifra de letalidad que correspondió al 44%, los menores de 1000 gramos 28%, los de 2010 a 3000 gramos 17% y los de 3010 a 4000 gramos 11%. Ningún fallecido en el grupo de los de 4000 gramos.

Al relacionar letalidad según edad gestacional se encontró que los recién nacidos entre 25 a 28 semanas presentaron el mayor número de muertes 39%, los de 34,5 a 37 semanas 22%, 32 a 34 semanas 17%, 29 a 31 semanas 11%, 37,5 a 40 semanas 11%. Ningún fallecido en el grupo de 40 semanas y más.

DISCUSIÓN

En el presente trabajo se encontró que el 22% de los recién nacidos estudiados se encontraban entre las edades de 25 a 28 semanas de gestación. Es probable en este sentido que la inmadurez del centro cardiorespiratorio de estos RN prematuros pueda explicar la predisposición a mayor susceptibilidad de padecer complicaciones respiratorias primarias o secundaria a invasión respiratoria mecánica (9,11,14).

En cuanto al sexo se encontró que el 67% de los casos eran de sexo masculino. La distribución del peso de estos RN correspondiendo al 50% con peso de 1000- 2000 gramos, coincide con la literatura revisada que reporta que los neonatos con peso inferior a 2500 gramos constituyen un factor de riesgo para incremento de la morbilidad (15).

Se encontró que el 73% de los pacientes tenían solo horas de nacer al iniciar la ventilación mecánica. Según la literatura revisada, en las primeras 48 horas de vida ocurre la mayor necesidad de la instalación de la ventilación mecánica debido al deterioro clínico de mayor consideración, que obliga a la toma de medidas inmediatas para soporte del paciente (16,17).

Se observó que la mayoría de neonatos que recibieron ventilación mecánica fueron los que sufrieron SDR

(Síndrome de Distres respiratorio) 50%, lo que se corresponde con estudios que reportan al SDR como la patología más frecuente de requerir ventilación mecánica (13,15,18).

Una de las complicaciones pulmonares asociadas a procedimiento invasivo de ARM fue el neumotórax concordando con la literatura que muestra al neumotórax en un 28% como una de las principales complicaciones (16,19).

Al relacionar las complicaciones presentadas con la edad gestacional y peso se encontró que el grupo de pre término (27-36 semanas), bajo peso y muy bajo peso menos de 1000 y 1000-2000 fueron los que presentaron mayor número de complicaciones relacionadas al respirador, en coincidencia con otros estudios que reportan que los neonatos con peso menor de 2500 gramos y menor de 36 semanas son los que presentan mayores complicaciones (13,18).

Se encontró correlación con la literatura, que describe que existe una relación directa entre el bajo peso y la prematuridad, con la ventilación mecánica y sus complicaciones. Precisamente en esta franja etaria se observaron complicaciones combinadas como neumotórax y neumonía asociada a respirador (19,20).

La hemorragia pulmonar figura como causa de muerte en un 9% de recién nacidos, dentro del cual los prematuros tienen también mayor riesgo de presentarlo (18).

En el 56,5% del total de RN que requirieron ARM no se encontró ninguna complicación, lo que podría estar relacionado con alguno de los siguientes aspectos: mejor edad gestacional y peso del RN, el tiempo de permanencia en el ventilador (menor de 5 días), fallecimiento inmediato o que no se haya registrado (planteado) en el

expediente clínico.

Además, teniendo en cuenta que una de las patologías que conllevan al uso de ventiloterapia es el SDR, y que es sabido que este cuadro se presenta con mayor frecuencia en el varón debido a que las hormonas sexuales masculinas (andrógenos) producen disminución en la producción del surfactante e inmadurez pulmonar, se podría explicar el mayor número de muertes en el sexo masculino (4,18).

CONCLUSIÓN

La ventilación mecánica como apoyo a la atención del RN de pre término y RN de término fue utilizado en menos de la mitad de los nacidos en este periodo. Fue exitosa su aplicación en un alto porcentaje, sin embargo en casi la mitad de quienes lo requirieron se observó complicaciones inherentes al procedimiento como neumonía asociada a respirador, neumotórax, atelectasia y enfisema intersticial. Los fallecidos fueron RN de pre término, de peso inferior a 2000 gr y del sexo masculino. Las muertes ocurrieron predominantemente en la primera semana de internación y las causas se debieron a neumotórax, neumonía asociada a respirador y atelectasia en este orden.

Considerando estos aspectos, sugerimos la realización periódica de Talleres sobre procedimientos invasivos (ARM), direccionados a médicos y licenciadas en enfermería con la implementación del uso de instrumentos para el registro de indicaciones de la ventilación así como de las complicaciones y por último, inculcar acerca de la importancia del mantenimiento adecuado y continuo de los equipos de ventilación.

REFERENCIAS

1. Arellano-Perrago M. Cuidados Intensivos en Pediatría. México, DF: Interamericana; 1994.
2. AARC (American Association for Respiratory Care) clinical practice guideline: ventilator circuit changes. *Respir Care*. 1994;39(8):797-802.
3. Cloherty J. Manual de cuidados neonatales. Barcelona: Salvat; 1999.
4. Chatburn RL. Principles and practice of neonatal and pediatric mechanical ventilation. *Respir Care*. 1991;36:569-593.
5. Hospital Materno Infantil Dr. Fernando Vélez Paiz. Servicio de Neonatología. Informe anual comparativo 2003-2004. Managua: Servicio de Neonatología; 2004.
6. Moreno J. Recomendaciones sobre ventilación mecánica convencional. *An Esp Pediatr*. 2001;55:244-250.
7. Meneguello J. Tratado de pediatría. 5ta ed. Santiago de Chile: Editorial Médica Panamericana; 1997.
8. Schaeffer A. Enfermedades del recién nacido. 5ta ed. México, DF: Editorial Americana; 1984.
9. Sola A. Cuidados intensivos neonatales. Buenos Aires: Editorial Científica Interamericana; 1988.
10. Sánchez B. Asistencia ventilatoria en Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. Mexico DF; 1993.
11. Valle J, Sánchez F. Ventilación asistida en neonato

[Monografía]. México DF; 1992.

12. Zimmerman SD. Ventilación mecánica neonatal. En: Zimmerman SD, Gildea J. Cuidados intensivos y urgencia en pediatría. México, D.F. Nueva Editorial Interamericana; 1992. p.17-32.

13. Ruiz C, Rodríguez M, Gonzalez JM, García del Río M. Hemorragia Pulmonar y Escapes Aéreos. En: Vento M, Moro M. De guardia en neonatología. Barcelona: Ergon; 2008. p.377-385.

14. Peña-Valdez A. Guías la Serena. Santiago de Chile: Mediterraneo; 2006.

15. Taesch HW, Ballard RA, editores. Tratado de neonatología de Avery. 7ª ed. Madrid: Harcour; 2000.

16. Tapia JL, Ventura J. Manual de Neonatología. 2ª ed. Santiago de Chile: Mediterraneo; 2000.

17. Cloherty JP. Manual de cuidados neonatales. 3ª ed. Barcelona: Masson; 1999.

18. López-Candiani C, Soto-Portas LC, Gutiérrez-Castrellón P, Rodríguez-Weber MA, Udaeta-Mora E. Complicaciones de la ventilación mecánica en neonatos. Acta Pediatr Mex. 2007;28(2):63-68.

19. Delpiano-Méndez L. Neumonía asociada a ventilación mecánica. Neumol Pediatr. 2008; 3(2):160-164. Disponible en: <http://www.neumologia.pediatrica.cl>

20. Cerda M, Corrales R, Paris E, Ronco Ricardo. Barotrauma y otras complicaciones frecuentes de la ventilación mecánica en niños. Rev Chil Pediatr. 1996; 67(6): 256-261.