

## **Estrategia de intervención para disminuir la mortalidad por Síndrome de Dificultad Respiratoria del recién nacido en Maternidad Provincial, de Matanzas**

Interventional strategy to diminish mortality by Respiratory Distress Syndrome of the newborn at the Provincial Maternity Hospital, of Matanzas

### **AUTORES**

Dra. Nancy Toledo Santana (1)

**E-mail:** [natosa.mtz@infomed.sld.cu](mailto:natosa.mtz@infomed.sld.cu)

Dra. Anaís Santiago López (2)

Dra. Iraida Pérez González (3)

Dr. Alfredo Marín Pérez (4)

Lic. Edennis González Luis (5)

Est. Ilien Marín Toledo (6)

1) Especialista de I Grado en Neonatología. Máster en Enfermedades Infecciosas. Profesora Asistente. Hospital Provincial Ginecobstétrico Docente Julio Alfonso Medina. Matanzas.

2) Especialista de I Grado en Medicina General Integral Profesora Instructora. Máster en Atención Integral al Niño. Residente de 2do año en Neonatología. Hospital Provincial Ginecobstétrico Docente Julio Alfonso Medina. Matanzas.

3) Especialista de I Grado en Neonatología Hospital Provincial Ginecobstétrico Docente Julio Alfonso Medina. Matanzas.

4) Especialista de II Grado en Cirugía General. Profesor Auxiliar. Hospital Provincial Ginecobstétrico Docente Julio Alfonso Medina. Matanzas.

5) Licenciada en Enfermería. Hospital Provincial Ginecobstétrico Docente Julio Alfonso Medina. Matanzas.

6) Estudiante de 2do año de la carrera de Medicina.

### **RESUMEN**

En la presente investigación se expone una estrategia de intervención dirigida a disminuir la mortalidad por Síndrome de Dificultad Respiratoria del Recién Nacido, en el Hospital Provincial Ginecobstétrico Docente Julio Alfonso Medina, de Matanzas. Sobre la base de la propia experiencia de los autores y mediante la aplicación de métodos científicos, basados en la literatura internacional actual, se presenta el resultado de un minucioso estudio de 48 recién nacidos que padecieron la enfermedad y que fueron tratados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales de esa institución hospitalaria durante los años 2006 y 2007. Las acciones estratégicas que se dan a conocer como resultado de la investigación, unido a las recomendaciones ofrecidas por los autores, constituyen una herramienta imprescindible para emprender un mejor manejo con los pacientes que padecen la enfermedad. Apoyados en el uso de una secuencia correcta del CPAP y del surfactante porcino cubano denominado SURFACEN, se dan a conocer nuevos enfoques en el tratamiento del Síndrome de Dificultad Respiratoria del Recién Nacido. Se propone el nuevo término de Enfermedad Pulmonar por Inmadurez Congénita (EPIC), para designar esta patología en lugar del término anatomopatológico de membrana hialina.

**ENFERMEDAD DE LA MEMBRANA HIALINA /mortalidad**  
**ENFERMEDAD DE LA MEMBRANA HIALINA /epidemiología**  
**ENFERMEDAD DE LA MEMBRANA HIALINA/quimioterapia**  
**AGENTES TENSOACTIVOS/uso terapéutico**  
**ESTRATEGIAS**  
**UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL**  
**ESTUDIOS DE INTERVENCIÓN**  
**ESTUDIOS TRANSVERSALES**  
**EPIDEMIOLOGÍA DESCRIPTIVA**  
**HUMANOS**  
**RECIEN NACIDO**  
**PREMATURO**

## **INTRODUCCIÓN**

La enfermedad de la membrana hialina (EMH) se hace manifiesta en los recién nacidos tras el comienzo de la respiración. La incidencia y la gravedad de esta enfermedad son inversamente proporcionales a la edad gestacional, calculándose que afecta aproximadamente al 60 % de los niños nacidos antes de las 28 semanas de gestación, al 15 ó 20 % de los nacidos entre las 32 y 36 semanas y solamente de 0 a 5 % de los nacidos a término (1). Las llamadas membranas hialinas no son más que la consecuencia final de todo un proceso debido a la inmadurez pulmonar de estos neonatos que nacen sin surfactante, por lo que en el trabajo usamos el término de Enfermedad Pulmonar por Inmadurez Congénita (EPIC), que denota en realidad que *se nace con el problema*, no siendo una enfermedad adquirida. Quizás así se logre comprender la necesidad de un tratamiento inmediato y no esperar que aparezca el cuadro florido de la entidad para tratarla. En los Estados Unidos se producen de 40 000 a 60 000 casos anuales de EMH, aportando unas 5 000 muertes, lo cual afecta alrededor del 14 % de los recién nacidos de bajo peso al nacimiento (2). Esto no resulta un hecho aislado, pues en un estudio realizado en Zúrich, se reporta un incremento en la EMH del 1,9 al 3,8 % en 30 años, desde 1974 al 2004, con un aumento de los ingresos en la Unidad de Terapia Intensiva Neonatal de un 30 % a un 53 % (3). En el servicio de los autores, aún cuando la mortalidad global en el período analizado fue de 3,59 %, cifra que está por debajo de la media nacional y provincial. Es preocupación del colectivo médico la frecuencia de la EMH, su evolución, su manejo y su mortalidad. La alta mortalidad por EPIC en comparación con otras entidades constituye el problema de esta investigación. La misma se traza el siguiente objetivo: elaborar una estrategia de intervención que contribuya a la disminución de la mortalidad por enfermedad de la membrana hialina en los recién nacidos en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) del Hospital Provincial Ginecobstétrico Docente Julio Alfonso Medina, de Matanzas.

## **MÉTODOS**

El presente es un estudio de intervención transversal, sobre la base de una estrategia investigativa del tipo descriptivo-propositiva. Para ello se asume una población que integra a un total de 48 niños que padecieron la Enfermedad Pulmonar por Inmadurez Congénita durante los años 2006 y 2007, ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Provincial Ginecobstétrico Docente Julio Alfonso Medina, de Matanzas. En tal sentido, la muestra asumida para llevar a cabo el presente desempeño investigativo coincide al 100 % con la población ya declarada. Se analizan sus datos estadísticos fundamentales y se produce como resultado una estrategia de intervención sobre el problema diagnosticado, basada en la experiencia de los autores y en la literatura internacional actualizada sobre nuevas modalidades ventilatorias. En este trabajo se utilizó el Surfacen, producto cubano con el que el Hospital Provincial Ginecobstétrico Docente Julio Alfonso Medina está incluido en su ensayo clínico. Al final de los incisos de la propuesta se usa en paréntesis la letra correspondiente con los niveles de evidencia propuestos por el Consenso Europeo de 2007 (4).

## DISCUSIÓN

En el Hospital Provincial Ginecobstétrico Docente Julio Alfonso Medina, durante los años 2006 y 2007, nacieron vivos 5 002 niños, de los cuales 300 pretérminos, para un 5,99 %, y 201 menores de 2 500 g de peso. De este último grupo ingresaron a la UCIN 143 niños (47,66 %).

La EMH se desarrolló en 48 neonatos, todos prematuros, para un 16 % en este grupo, y un 0,95 % de todos los nacidos vivos, casi dos veces por encima de la cifra propuesta por el Programa de Atención Materno Infantil: 0,5 % del total de recién nacidos vivos a nivel nacional, a pesar de todas las medidas anteriormente expuestas.

De un total de 221 recién nacidos ingresados en la mencionada UCIN, en este período, el 21,72 % (48 niños), presentó la EMH, o sea, más de uno por cada cinco ingresos; pero en términos netos de mortalidad, esa enfermedad aportó el 50 % de los fallecidos durante estos años: 9 fallecidos por EMH de un total de 18. El 18,75 % de los casos ingresados con este diagnóstico fallecieron, para una sobrevivida de 81,25 %. La mortalidad global del servicio de neonatología en el período analizado fue de 3,59 %, cifra inferior a la media nacional y provincial. La EPIC aportó la mitad de los casos. Este hecho preocupa al colectivo médico quienes con este trabajo pretenden mejorarlo.

El resultado de este trabajo es la propuesta que a continuación presentamos. La estrategia ha sido dividida en etapas que van desde la pre natal hasta el manejo en terapia intensiva al estilo de la literatura internacional revisada. Estas pautas obviamente deben ser adaptadas de acuerdo a la factibilidad de cada servicio.

### Etapa prenatal

- Todas las pacientes embarazadas con riesgo de parto pretérmino (antes de las 35 semanas), deben recibir un curso de betametasona como madurante pulmonar del feto (A) (4-7).
- Todas las embarazadas con ruptura de membranas antes del trabajo de parto deben recibir antibióticos. Se recomienda la eritromicina, 500 mg orales cada seis horas, lo que reduce, también, la frecuencia de parto pretérmino (A) (4).
- En casos muy puntuales debe valorarse el empleo de tocolíticos en ciclos cortos, a fin de facilitar un traslado de las pacientes a centros hospitalarios de más alto nivel, o para dar tiempo a que los antibióticos y los esteroides actúen (B) (8-9).
- La cesárea electiva programada para fechas antes del trabajo de parto, o a las 38 semanas, necesita de una valoración muy precisa, previa a su decisión. El neonatólogo debe formar parte del personal médico que intervenga en dicha decisión (D).
- El personal de neonatología siempre debe ser consultado para la toma de conductas en todos los posibles nacimientos prematuros (G).
- Debe instrumentarse un sistema de clasificación prenatal funcional en bebés de alto riesgo para la EPIC (D).
- Instar a las autoridades de salud a adquirir los sets de laboratorio que permitan realizar pruebas prenatales, tendientes a identificar el riesgo de EPIC (G).

### Etapa de cuidados en la sala de parto o cesáreas

- Las FiO<sub>2</sub> más bajas, que mantengan la frecuencia cardíaca mayor de 100 latidos por minutos, son las preferibles a utilizar, así se reduce la vasoconstricción cerebral y se contribuye a reducir la mortalidad (B) (4,10).
- Usar CPAP para la reanimación, por máscara o tenedor, manteniendo una presión de 5-6 cm de H<sub>2</sub>O para establecer un volumen residual funcional útil, en los casos leves que no requieran surfactante, o pasar a CPAPn inmediatamente después de usarlo (D) (4,11,12).
- Usar oximetría de pulso durante la reanimación, a fin de evitar los picos hiperóxicos y mantener la saturación de O<sub>2</sub> de 60-90 % en el período transicional (D) (13,14).
- Si fuera muy necesario usar ventilación mecánica con presión positiva intermitente (IPP), evitar los volúmenes corrientes altos causantes de fugas pulmonares, usando equipos o aditamentos capaces de controlar las presiones respiratorias, así como evitar largos períodos de ventilaciones manuales (D).
- La intubación debe reservarse para los neonatos que no responden al CPAP nasal o los que necesiten usar surfactante (D).

## **Etapas de terapia con surfactante**

- De preferencia deben usarse surfactantes de tipo natural y, entre ellos, los de origen porcino, que sean capaces de aportar al menos 100 mg /kg /dosis de fosfolípidos (A) (4,11).
- Los neonatos considerados de alto riesgo deben recibir el surfactante profilácticamente (antes de los 15 minutos), especialmente los menores de 30 semanas, y sobre todo si la madre no recibió esteroides (A) (4).
- El surfactante, de no usarse profilácticamente, debe administrarse lo antes posible después del nacimiento y no esperar al cuadro florido de EPIC (A) (1,4).
- Después de la dosis de surfactante, la secuencia sería extubar y pasar a CPAPn o CPAP, con el tubo endotraqueal en los casos más serios (B).
- Debe tratarse de minimizarse el uso de la ventilación mecánica después de la administración del surfactante (B).
- Una segunda o tercera dosis (hasta una cuarta recomienda el profesor Olimpo Moreno y el protocolo del surfacén) (12) debe valorarse en estas situaciones, si existen evidencias de la EPIC y si se necesita realmente de ventilación mecánica, o si es necesario una FIO<sub>2</sub> superior a 50 % con CPAP, a presiones de 6 cm de H<sub>2</sub>O o más (A).
- Deben adquirirse logísticamente tubos de doble luz, tenedores de CPAP nasal y pequeñas cantidades de surfactantes, que puedan usarse profilácticamente en los casos de alto riesgo que así lo requieren, dado que el surfacén no permite el uso profiláctico (G).

## **Etapas de uso de oxígeno suplementario después de la estabilización**

- En los niños que reciben soporte de oxígeno, la saturación de la hemoglobina no debe excederse del 95 %, pues así se disminuye la retinopatía y la DBP (D) (13,14).
- Disminuir la FIO<sub>2</sub> para evitar los picos hiperóxicos después de utilizar el surfactante, y así prevenir la hemorragia intraventricular tipo I y II (C).
- Considerar el uso de la vitamina A, a razón de tres dosis por vía IM semanales, durante cuatro semanas (A) (15).

## **Etapas de la CPAP en el manejo de la EPIC**

- La CPAP debe ser usada lo antes posible en el curso de la EPIC, sobre todo, de inicio en los casos ligeros y moderados que no necesitan intubación ni surfactante (CPAPn) (D).
- La secuencia de CPAPn y la del surfactante, cuando sea necesario, es la de INSURE a CPAP nasal, así se reduce la necesidad de ventilación mecánica (A) (4,16).
- Los tenedores nasales cortos y dobles deben ser los preferidos para brindar CPAP nasal lo más efectivo posible y evitar escapes, a una presión aproximada 5-6 cm de H<sub>2</sub>O (C).
- Debe disponerse de los aditamentos necesarios para la aplicación de cualquier variante de la CPAP (G).

## **Etapas de ventilación mecánica (VM)**

- La ventilación mecánica se reserva para neonatos con fallo respiratorio solamente y nunca de rutina (A) (4,17). Todos los modos de ventilación mecánica inducen a lesiones pulmonares, por lo que de ser necesario deben usarse por el tiempo más corto posible (18), a fin de que se posibilite una extubación satisfactoria (D).
- Evitar la hipocapnia y la hiperoxia siempre que sea posible, son nocivas e inducen a Leucomalacia periventricular y Displasia Bronco Pulmonar (B).
- Después de la extubación, los niños deben pasar a CPAP nasal, así se reduce la frecuencia de la reintubación (A) (4,19,20).
- Vigilar la hiperdistensión pulmonar después de usar surfactante, para evitar los peligrosos barotraumas (D).

Los autores quieren resaltar, a modo de resumen, que el nombre Enfermedad de la membrana Hialina o Síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido, resulta inexacta y no refleja en realidad el origen del proceso patológico que nos ocupa. En su lugar, los autores proponen el de Enfermedad Pulmonar por Inmadurez Congénita (EPIC). La existencia de un agente surfactante natural de origen porcino de producción nacional como el SURFACÉN significa una gran fortaleza en el manejo de la EPIC. Existe un

número considerable de fallas logísticas y otras conceptuales en el manejo de la EPIC en la UCIN del Hospital Provincial Ginecobstétrico Docente Julio Alfonso Medina, que estamos seguros se encuentran también en otros centros y pueden estar incidiendo en la elevada mortalidad infantil por esta causa. El uso precoz del surfactante en casos de riesgo y la secuencia INSURE, intubar-surfactante-extubar y pasar a CPAP nasal es sin duda un punto clave en la evolución de los recién nacidos con EPIC. Disminuir el número de ventilaciones mecánicas y el tiempo de duración de las mismas, debe ser una meta en el manejo de los pacientes con EPIC.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hansen T, Corbet A. Trastornos de la transición. En: Taeusch HW, Ballard RA. Tratado de Neonatología. 7ma Ed. Madrid: Ediciones Harcourt SA; 2000. p. 602-23.
2. Schofield D, Cotran RS. Enfermedades durante la lactancia y la niñez. En: Cotran RS, Kumar V, Collins T. Patología estructural y funcional de Robins. 6ta ed. Madrid: Ediciones Mc Grow-Hill-Interamericana; 2000. p. 485-518.
3. Ersch J, Roth-Kliener M, Baeckert P, Bucher HU. Increasing incidence of respiratory distress in neonates. *Acta Paediatr.* 2007 Nov;96(11):1577-8.
4. Sweet D. European Consensus guidelines on the management of neonatal respiratory distress syndrome. *J Perinat Med.* 2007;35:175-86.
5. Ballard PL. Influencia hormonal sobre el desarrollo fetal. En: Taeusch HW, Ballard RA: Tratado de neonatología. 7ma ed. Madrid: Ediciones Harcourt SA; 2000. p. 32-44.
6. Fernando Moya MD, Andrés Maturana MD. Animal-Derived Surfactants versus Past and Current Synthetic Surfactants: Current Status. *Clinics in Perinatology.* 2007;34(1):145-77.
7. Roberts D, Dalziel S. Antenatal corticosteroids for accelerating fetal lung maturation for women at risk of preterm birth. *Cochrane Database Syst Rev.* 2006 Jul;(3):CD004454.
8. Anotayanonth S, Subhedar NV, Garner P. Betamimetics for inhibiting preterm labor. *Cochrane Database Syst Rev.* 2004;(4):CD004352.
9. King G, Flenady V, Cole S. Cyclo-Oxygenase (COX) inhibitors for treating preterm labor. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005;(2):CD002255.
10. Tan A, Schulze A, O'Donnell CP. Air versus Oxygen for resuscitation of infants at birth. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005;(2):CD002273.
11. Moya F, Maturana A. Animal derived surfactants versus past and current synthetics; current status. *Clin Perinatol.* 2007;34:145-77.
12. Centro para el Desarrollo de la Farmacoepidemiología y Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria. Protocolo de estudio postcomercialización. Caracterización de la seguridad y la efectividad del SURFACEN en neonatos con dificultad respiratoria. Ciudad de La Habana: Editorial Investigaciones Rápidas; 2006.
13. Askie LM, Henderson-Smart DJ, Irwig L. Oxygen-saturation targets and outcome in extremely preterm infants. *N Engl J Med.* 2003;349(10):959-67.
14. Saugstad OD, Ramji S, Vento M. Resuscitation of depressed newborn infants with air or pure oxygen: a meta-analysis. *Biol Neonate.* 2005;87:27-34.
15. Darlow BA, Graham P. Vitamin A supplementation for preventing morbidity and mortality in very low birthweight infants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2002;(4):CD000501.
16. Aly H, Massaro AN, Patel K, El-Mohandes AA. Is it safer to intubate premature infants in the delivery room? *Pediatrics.* 2005 Jun;115(6):1660-5.
17. Ehlert CA, Truog WE, Thibeault DW. Hyperoxia and tidal volumen; independent and combined effects on neonatal pulmonary inflammation. *Biol Neonate.* 2006;90(2):89-97.
18. Stevens TP, Harrington EW, Blenow M, Soll RF. Early surfactant administration with brief ventilation vs. selective surfactant and continued mechanical ventilation for preterm infants with or at risk for respiratory distress syndrome. *Cochrane Database Syst Rev.* 2007 Oct 17;(4):CD003063.
19. Engles WA. Committee on Fetus and Newborns. *Pediatrics.* 2008;121:419-32.
20. Henderson-Smart DJ, Cools F, Bhuta T, Offringa M. Elective high frequency oscillatory ventilation versus conventional ventilation for acute pulmonary dysfunction in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2007 Jul 18;(3):CD000104.

## SUMMARY

In the current investigation we expose the interventional strategy to diminish mortality by Respiratory Difficulty Syndrome of the Newborn, in the Provincial Gynecobstetric Teaching Hospital Julio Alfonso Medina, of Matanzas. On the basis of the authors' proper experience and applying scientific methods, taking into account the current international literature, we present the results of a detailed study of 48 newborns who suffered the disease and were treated in the Neonatal Intensive Care Unit of this institution during 2006 and 2007. The strategic actions resulting from our investigation, together with the recommendations offered by the authors are indispensable for a better management of the patients suffering the disease. We offer new approaches in the treatment of the Respiratory Distress Syndrome of the Newborn on the basis of the usage of a correct sequence of the Continuous Positive Airway Pressure and the porcine Cuban surfactant called SURFACEN. We propose the new term Pulmonary Disease by Congenital Immaturity, to denominate this pathology in the place of the anatomopathologic term of hyaline membrane.

## MeSH

**HYALINE MEMBRANE DISEASE/mortality**  
**HYALINE MEMBRANE DISEASE/epidemiology**  
**HYALINE MEMBRANE DISEASE/drug therapy**  
**SURFACE-ACTIVE AGENTS/therapeutic use**  
**STRATEGIES**  
**INTENSIVE CARE UNITS, NEONATAL**  
**INTERVENTION STUDIES**  
**CROSS-SECTIONAL STUDIES**  
**EPIDEMIOLOGY, DESCRIPTIVE**  
**HUMANS**  
**INFANT, NEWBORN**  
**INFANT, PREMATURE**

## CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Toledo Santana N, Santiago López A, Pérez González I, Marín Pérez A, González Luis E, Marín Toledo I. Estrategia de intervención para disminuir la mortalidad por Síndrome de Dificultad Respiratoria del recién nacido en Maternidad Provincial, de Matanzas. Rev Méd Electrón. [Seriada en línea] 2010;32(5). Disponible en URL: <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202010/vol5%202010/tema05.htm>. [consulta: fecha de acceso]