

SOBREVIDA DE LOS RECIÉN NACIDOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES. HOSPITAL CENTRAL DE SAN CRISTÓBAL. 2012-2013.

José Vicente Franco-Soto (1), Alejandro Rísquez-Parra (2),
Carlos Larrazábal (3), Jenny Medina (4), Rucely Colmenares (4),
Greisy Ramírez (4), Carmen Moncada (5), Oscar Peñuela (5).

Recibido: 8/10/2014
Aceptado: 4/4/2015

RESUMEN

Introducción: La mortalidad neonatal es el indicador básico para valorar la calidad de la atención en salud del recién nacido. Constituye el 60% o más del total de la mortalidad infantil y 23% de la mortalidad perinatal. La creación de unidades de cuidados intensivos neonatales (UCIN) han mejorado la sobrevida de los recién nacidos sobre todo pre término. El objetivo fue evaluar el tiempo de sobrevida de los recién nacidos en UCIN y analizar los principales factores que la afectan. **Métodos:** Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, predictivo en la Unidad de Cuidados Neonatales (UCIN) del Hospital Central de San Cristóbal. La función de supervivencia se evaluó mediante el estimador no paramétrico de Kaplan Meier siendo el evento a analizar la ocurrencia de la muerte durante la estadía. **Resultados:** La media estimada de tiempo en UCIN fue de 16,53 (IC95%: 13,93 – 19,13) días, la cual se prolonga si se omiten los ingresos que duran menos de 3 días. La edad gestacional menor de 37 semanas, y el peso al nacimiento menor de 1500 gramos se asocian a tiempos estimados de sobrevida significativamente más cortos ($p < 0,01$). **Conclusiones:** La función de supervivencia puede detallar los principales problemas de funcionamiento de la UCIN. Es necesario establecer protocolos más eficaces con los equipos diagnósticos y asistenciales, como la disposición de los medicamentos e insumos de manera efectiva y oportuna para mejorar la sobrevida de los recién nacidos de bajo peso y menores de 37 semanas.

Palabras clave: neonato, muerte, atención, pretérmino

Survival and associated factors in infants admitted to the neonatal intensive care unit. Hospital Central de San Cristóbal, Táchira State. 2012-2013

SUMMARY

Introduction: Neonatal mortality is the main indicator to assess the quality of health care of newborns. It represents 60% or more of total infant mortality and 23 % of perinatal mortality. The creation of neonatal intensive care units (NICU) has improved infant survival especially of preterm newborns. The objective of this study was to assess the survival time of newborns in the NICU and to analyze the main factors that may be involved. **Methods:** A predictive, retrospective, observational study was conducted in the NICU of the Hospital Central of San Cristobal, Táchira state in Venezuela. The survival function was assessed by means of the non-parametric estimator of Kaplan Meier. The event to be analyzed was the occurrence of death during the stay care. **Results:** The estimated average time in NICU was 16.53 days (IC95: 13.93-19.13), which is becomes longer if the hospitalization periods under 3 days are omitted. Less than 37 weeks gestational age and birth weight less than 1500 grams are associated with estimated survival times significantly shorter ($p < 0,01$). **Conclusions:** The survival function can detail the major operating problems of the NICU. It is necessary to establish more effective protocols with appropriate diagnostic and health care equipments, such as effective and timely availability of medications and medical supplies in order to improve the survival of the newborn babies with birth weight under 1500 grams and less than 37 weeks gestation.

Key words: newborn, death, care, preterm

INTRODUCCION

La mortalidad neonatal es un índice que refleja el nivel de desarrollo de los pueblos. Se considera un problema de salud pública y es el indicador básico a considerar para valorar la calidad de la atención en salud del recién nacido en una determinada área geográfica o en un servicio. Su conocimiento tiene una gran implicación en la programación sanitaria de un país

(1,2). En varios países de la región latinoamericana la tasa de mortalidad neonatal ha permanecido estática e incluso, proporcionalmente a la tasa de mortalidad infantil, la mortalidad neonatal se ha incrementado y a la fecha constituye el 60% o más del total de la mortalidad infantil y 23% de la mortalidad perinatal (3-5). La tasa de mortalidad neonatal en Venezuela estimada para el 2012 según la Unión Internacional de Mortalidad Infantil es de 9 muertes por cada 1000 nacidos vivos (6). Este indicador varía de acuerdo al área geográfica, estableciéndose para el estado Táchira una tasa de 11,7 muertes por cada 1000 nacidos vivos para el año 2008, situándose al menos 2 puntos por arriba del promedio nacional (7).

Estas cifras están en concordancia con la oportunidad de supervivencia en los primeros 28 días que está influenciada por factores endógenos como la genética, además de la calidad de la atención prenatal y obstétrica, productos de gestantes adolescentes, cambios ambientales, tabaquismo, drogas y sociales durante el embarazo que pueden causar nacimientos prematuros o malformaciones. Son conocidos los predictores de muerte neonatal como la edad gestacional y el bajo peso al

- (1) Infectólogo Pediatra. Hospital Central de San Cristóbal, estado Táchira.
- (2) Pediatra. Epidemiólogo. Universidad Central de Venezuela, Caracas Distrito Capital.
- (3) Neonatólogo. Jefe del Servicio de Neonatología. Hospital Central de San Cristóbal, estado Táchira.
- (4) Médico Pediatra. Hospital Central de San Cristóbal, estado Táchira.
- (5) Residente del postgrado de Puericultura y Pediatría. Hospital Central de San Cristóbal, estado Táchira.

IER PREMIO POSTER DE INVESTIGACIÓN, CONGRESO DE PEDIATRÍA 2014

Autor correspondiente: Dr. José Vicente Franco Soto.
Teléfonos: (0276)3463778 (0416)1156181. Correo: fransoj@gmail.com

nacer, sin embargo, estos están influenciados por variables denominadas intermedias tales como la historia obstétrica de la madre (edad o control prenatal) y aspectos sociales (1).

De todas ellas, el bajo peso al nacer es considerado el principal factor de predicción de muerte neonatal. Se calcula que los niños de bajo peso al nacer tienen 40 veces más riesgo de morir y los de muy bajo peso al nacer (<1.500 gramos) incrementan su riesgo hasta 200 veces; y su presencia parece que aumenta con el tiempo (1,8).

Los neonatos con bajo peso y especialmente aquellos con peso inferior a 1.500 gramos determinan el 60 % de la mortalidad neonatal y cerca del 4 % de la mortalidad infantil. El bajo peso al nacer es en todo el mundo el índice más importante para determinar las posibilidades del recién nacido de sobrevivir y tener un crecimiento sano (9).

En Venezuela entre 1993 al 2002 la mortalidad en recién nacidos menores a 2.500 gramos ocurrió en 73,5%, siendo los problemas respiratorios la principal causa de muerte con un 62% (1).

El surfactante pulmonar y la capacitación del personal de salud en el manejo de las patologías del recién nacido han permitido que la mortalidad en estos pacientes se modifique en forma significativa. De tal manera, los límites de viabilidad han mejorado la sobrevida en neonatos hasta 23-24 semanas, pero se ha incrementado la estancia intrahospitalaria con complicaciones y secuelas más graves. Estos logros han implicado una mayor inversión en la asistencia neonatal (1800USD/día, 180,000 USD/año por caso) (10).

La creación de unidades de cuidados intensivos neonatales (UCIN) han mejorado la sobrevida de los recién nacidos pretérmino, observando en algunos países tasas de sobrevida de 50% en neonatos menores de 28 semanas y peso menor a 1000 gramos (11).

En el Hospital Central de San Cristóbal, estado Táchira se creó en el año 2009 la UCIN con el objetivo de ofrecer una mejor atención a recién nacidos que lo ameritaban. El objetivo de este trabajo fue evaluar el tiempo de sobrevida de los recién nacidos que ingresan a esta unidad durante el periodo 2012-2013 y analizar los principales factores que la afectan.

MÉTODOS

Se realizó un estudio clínico, observacional, retrospectivo, transversal y predictivo donde se evaluó la supervivencia de los recién nacidos que ingresaron en la Unidad de Cuidados Neonatales (UCIN).

Para el presente estudio se incluyeron a todos los recién nacidos hospitalizados en la UCIN independientemente de la procedencia, causa de ingreso, edad gestacional o peso. Fueron excluidos aquellos que no presentaron fecha de ingreso o egreso de dicha unidad.

La UCIN funciona en el área de neonatología del Hospital Central de San Cristóbal, estado Táchira, al suroeste de Venezuela, limítrofe con Colombia. Está conformada por un

área de 45 mt². Funciona desde el año 2009 y cuenta con 7 ventiladores de presión y un ventilador de presión y volumen. El personal está constituido por dos médicos neonatólogos de horario diurno y un grupo de residentes de pediatría rotatorios, con sistema de guardias nocturnas. No existe personal médico especializado o neonatólogo de guardia fijo en dicha unidad. El personal de enfermería está constituido por tres turnos de enfermería con un promedio de 16 licenciadas y técnicos superiores en enfermería, de las cuales solo 4 tienen preparación en cuidados intensivos neonatales. La unidad se diseñó para albergar 4 pacientes, pero la demanda ha generado que se aumente su capacidad hasta alcanzar un cupo de 7 pacientes. Es un centro de referencia regional, donde acuden recién nacidos gravemente enfermos nacidos en todo el territorio del estado Táchira.

Los datos obtenidos para el estudio fueron obtenidos del Libro de Ingresos y Egresos de la UCIN. Este libro está diagramado en tablas de columnas múltiples distribuidas por meses, donde se anota la siguiente información del neonato que ingresa por parte del personal de enfermería: número del ingreso, fecha del ingreso, fecha de nacimiento, nombres y apellidos, sexo, peso al nacer, talla al nacer, número de historia, edad gestacional, diagnóstico de ingreso, área de procedencia, diagnóstico de egreso, causa de egreso, fecha de egreso, turno y firma. Las variables consideradas en el estudio fueron: Identificación, sexo, peso al nacer, edad gestacional, diagnóstico de ingreso a la UCIN, días de estadía hasta el momento del evento y evento (egreso del área o muerte). El peso al nacer fue agrupado en tres intervalos de clases: menos de 1500 gramos, entre 1500 a 2500 gramos y más de 2500 gramos. La edad gestacional se agrupó en menores de 37 semanas y mayores de 37 semanas. Los diagnósticos de ingreso se clasificaron en los siguientes grupos: Síndrome de Distres Respiratorio, Asfixia perinatal, Sepsis, Malformaciones Congénitas, Enfermedad hemorrágica y Trastornos convulsivos. El tiempo de estadía fue agrupado en 0 a 3 días y más de 3 días.

Los registros obtenidos se organizaron en tablas por cifras absolutas y porcentuales para las variables nominales, obteniéndose la media y DE para las variables de intervalo y la mediana con el cuartil 1 y 3 para el tiempo de estadía. Se realizaron análisis y gráficos de supervivencia utilizando el estimador no paramétrico de Kaplan Meier, para evaluar la tasa de sobrevida representada como la media del tiempo estimado para morir durante la estadía en UCIN en los siguientes 30 días de su hospitalización. Los factores estudiados se compararon y se obtuvo su significancia estadística mediante análisis de Log-rank, considerándose significativo una $p < 0,05$. Se utilizaron el software Excel 2010 de Microsoft y SPSS 20 de IBM para la obtención de los resultados

RESULTADOS

En el periodo 2012-2013 hubo un total de 472 ingresos,

incluyéndose en el estudio 459 casos. Hubo un predominio de casos en el año 2012. No todas las variables tenían el cien por ciento de los datos registrados, presentando diferencias en las frecuencias que no fueron estadísticamente significativas ($p=0,493$); correspondiendo a la edad gestacional el mayor porcentaje de datos perdidos (10,1%). El tiempo de estadía presentó una mediana de 5 (Q1-3: 2-12) días. La mayoría permaneció más de 3 días en la UCIN. El sexo masculino fue el predominante. La mayoría de los recién nacidos tenían un promedio de 35 (+4) semanas siendo el grupo de menos de 37 semanas el más frecuente; con un peso al nacimiento promedio de 2334 (+907) gramos; siendo el grupo de más de 2500 gramos el de mayor frecuencia. El Síndrome de distres respiratorio fue el diagnóstico predominante. En el periodo en estudio la mayoría de los neonatos fallecieron.

De los 459 casos estudiados 288 (62,7%) presentaron el evento muerte. La media del tiempo estimado para morir fue de 16,53 días (IC95%: 13,93 – 19,13) (Figura 1).

En la figura 2 se presenta la función de supervivencia en base al intervalo de estadía. De los casos que fallecieron, 148 (51 %) permanecieron entre 0 a 3 días y 140 (49%) 4 y más días. Si se toma solo aquellos recién nacidos que permanecieron más de 3 días en la UCIN, la media del tiempo estimado para morir fue de 23,86 (IC 95%: 20,28 – 27,44) días. Aquellos recién nacidos que duraron menos de 4 días, la media del tiempo estimado para morir fue a los 1,61 (IC95%: 1,45 – 1,78) días. Esta diferencia fue significativamente estadística ($p < 0,01$).

De los 287 neonatos que presentaron el evento muerte, 169 (58,9%) eran del sexo masculino y 118 (41,1%) eran femeninos. Se encontró una media mayor del tiempo estimado para morir en el sexo masculino, siendo de 18,62 días (IC95%: 14,89 – 22,34) días para el sexo masculino en comparación al femenino que fue de 13,68 días (IC95%: 11,18 – 16,18) días; sin embargo esta diferencia no fue significativamente estadística ($p=0,267$) (Figura 3).

El 73,8% (n: 189) de los pacientes que murieron tenían menos de 37 semanas y 67 (26,2%) eran mayores de 37 semanas. La edad gestacional menor de 37 semanas presentó una media del tiempo estimado para morir más corto, siendo de 12,56 días (IC95%: 10,48 - 14,52). En el grupo de mayor a 37 semanas esta estimación fue de 27,67 (21,47 – 33,90) días; presentando una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,01$) (Figura 4).

El peso al nacer es directamente proporcional a la media del tiempo estimado para morir. De las muertes ocurridas, 94 (33,7%) tenía menos de 1500 gramos, 91(32,6%) entre 1500 a 2500 gramos y 94 (33,7%) más de 2500 gramos. En el grupo de recién nacidos menores de 1500 gramos la función de supervivencia estimó una media del tiempo para morir de 6,65 días (IC95%: 4,88 – 8,43); en tanto que el grupo de 1500 a 2500 gramos fue de 16,51 días (IC95%: 13,07-19,06) y en el grupo de más de 2500 gramos fue de 24,18 (IC95%: 18,92 – 29,42). Estos resultados arrojaron diferencias estadística-

mente significativas ($p < 0,01$) (Figura 5).

De las muertes ocurridas, 166 (58%) correspondieron a Síndrome de Distres respiratorio: 52 (18,2%), asfixia perinatal: 45 (15,7%), sepsis: 15 (15,2%), malformaciones: 4 (1,4%). enfermedad hemorrágica y 4 (1,4%) a trastornos convulsivos. A pesar de observarse diferencias en la media del tiempo estimado para morir entre las diferentes patologías, estas no fueron estadísticamente significativas ($p=0,502$). Las malformaciones presentaron la mayor media del tiempo estimado para morir (16,81 días; IC95%: 8,95 – 24,66) y los trastornos convulsivos la menor media del tiempo estimado para morir (6,37; IC 95%: 4,19 -8,56 días)

Tabla 1. Características de los recién nacidos ingresados en la unidad de cuidados intensivos neonatales. Hospital Central de San Cristóbal. 2012-2013

CARACTERISTICA	n	%
Año		
Ingresos 2012	251	53,2
Ingresos 2013	221	46,8
Total	472	100,0
Intervalo Estancia en UNCIN		
0 a 3 días	172	36,4
Más de 4 días	287	60,8
Total	459	97,2
Sexo		
Femenino	181	38,3
Masculino	291	61,7
Total	472	100,0
Edad Gestacional al Nacer		
Menor de 37 semanas	273	57,8
Mayor de 37 semanas	150	31,8
Total	423	89,6
Peso al Nacer		
Menor de 1500 gramos	101	21,4
Entre 1500 a 2500 gramos	159	33,7
Mayor de 2500 gramos	196	41,5
Total	456	96,6
Diagnóstico de ingreso		
Síndrome de Distres Respiratorio	282	59,7
Asfixia perinatal	77	16,3
Sepsis	73	15,5
Malformaciones	24	5,1
Enfermedad Hemorrágica	8	1,7
Trastornos Convulsivos	6	1,3
Total	470	99,6
Evento Final		
Egreso del área	171	36,2
Muerte	288	61,0
Total	459	97,2

(Figura 6).

DISCUSION

La Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Central de San Cristóbal presentó resultados similares a lo reportado en otras Unidades, describiéndose una mayor demanda por parte de recién nacidos de menos de 37 semanas y menos de 2500 gramos. La proporción de muertes promedio es alta, falleciendo casi dos tercios de los recién nacidos ingresados.

La función de supervivencia establece una media del tiempo de muerte que varía notablemente si se omiten aquellos recién nacidos que fallecieron antes de los cuatro días de vida; ya que en este grupo se concentró una gran proporción de las muertes; por lo que la media del tiempo estimado para morir se prolonga después de este lapso en la UCIN. Este resultado pudiera indicar que muchos de los fallecidos tenían patologías previas a su ingreso que no pudieron ser solventadas en la UCIN; bien sea por su gravedad y alta letalidad o bien, por probables deficiencias tecnológicas o de insumos necesarios para enfrentar dichos problemas. Sería interesante comparar estos datos con similares de otras Unidades, ya que de una manera u otra reflejan la eficacia en la respuesta inmediata de la UCIN para solventar patologías complejas o severas.

Cuando se evalúa la función de supervivencia de acuerdo a determinados factores, el peso al nacer y la edad gestacional son determinantes que hay que considerar a la hora de mejorar las tasas de sobrevida. Las diferencias arrojadas en este estudio para el peso y la edad gestacional son resultado del poder que tienen estas dos variables como factores de riesgo para morir, pero también pueden estar insinuando la necesidad de fortalecer los protocolos de atención de recién nacidos prematuros. Lo anterior puede ser soportado por un estudio en esta misma unidad, donde se observó que el mayor porcentaje de muertes ocurrió en horarios nocturnos, donde no había personal especializado (12). Además, se observa como el sexo no representa per se un factor influyente en la sobrevida, a pesar que el sexo masculino tiene una mayor proporción de muerte pero a su vez, una mayor sobrevida que su contraparte. Si bien, la mayor proporción de pacientes presentaron ingresos por distres respiratorio, sin embargo la sobrevida en este grupo fue mayor, comparado a otros diagnósticos que pueden estar enmascarando enfermedades de difícil solución como por ejemplo errores innatos del metabolismo. El distres respiratorio es la principal causa de ingreso a estas Unidades (13). La función de supervivencia puede detallar los principales problemas de funcionamiento de la UCIN y determina cuales son los puntos a mejorar.

Es importante ahondar y evaluar otros factores que impactan en la estimación de la sobrevida, tales como la dotación continua y efectiva de material médico-quirúrgico, constitución de equipos de trabajo permanente, políticas de salud en la embarazada que prevenga situaciones que afectan al feto y por ende su supervivencia. Por ejemplo en un estudio realiza-

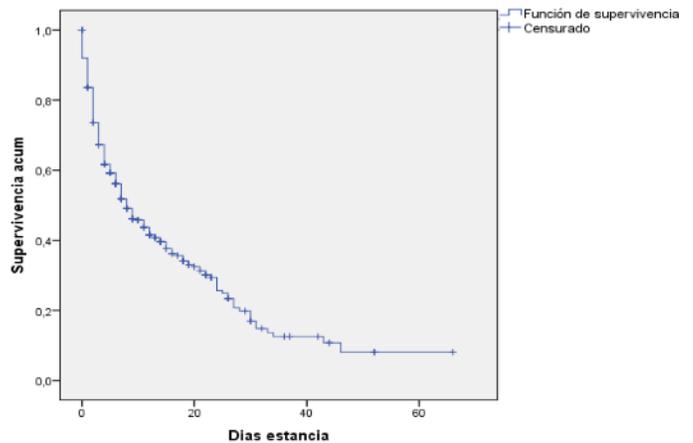


Figura 1. Función de supervivencia en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. Hospital Central de San Cristóbal. 2012-2013

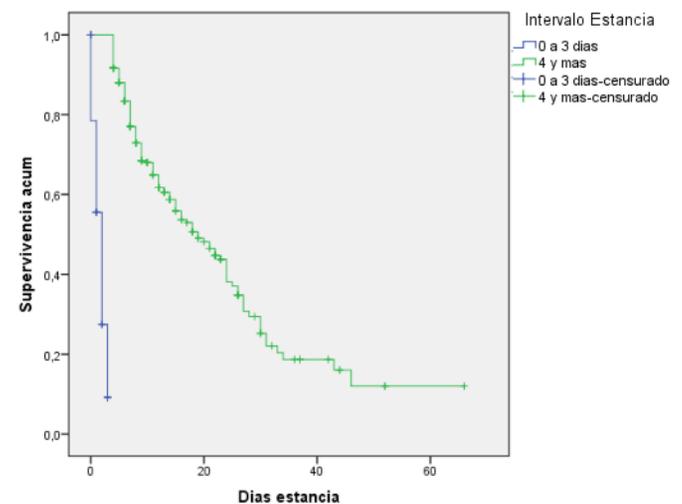


Figura 2. Función de supervivencia en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. Estratificada por intervalo de estadía Hospital Central de San Cristóbal. 2012-2013.

Fuente: Libro de ingresos y egresos. UCIN. Hospital Central de San Cristóbal

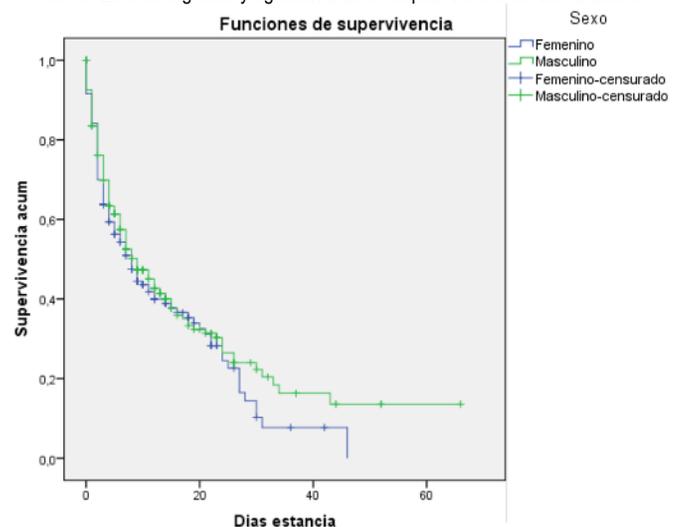


Figura 3. Función de supervivencia en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. Estratificada por sexo. Hospital Central de San Cristóbal. 2012-2013

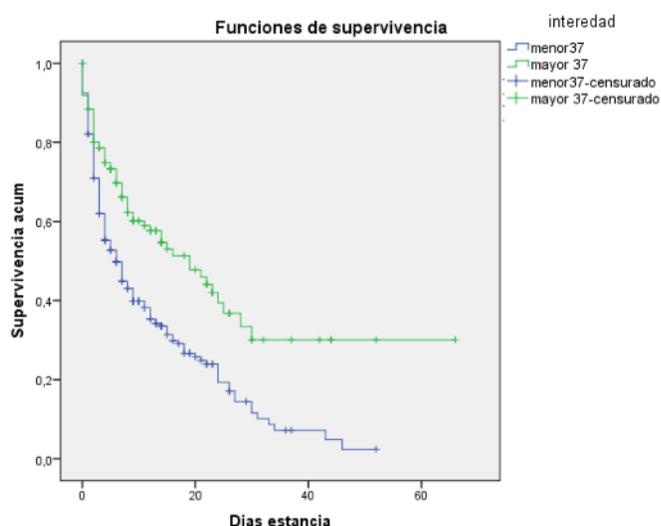


Figura 4. Función de supervivencia en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. Estratificada por edad gestacional.

Hospital Central de San Cristóbal. 2012-2013

Fuente: Libro de ingresos y egresos. UCIN. Hospital Central de San Cristóbal

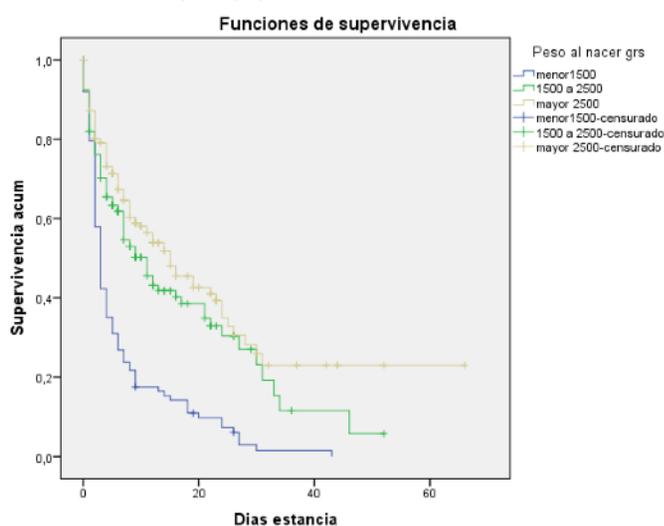


Figura 5. Función de supervivencia en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. Estratificada por peso al nacer. Hospital Central de San Cristóbal. 2012-2013

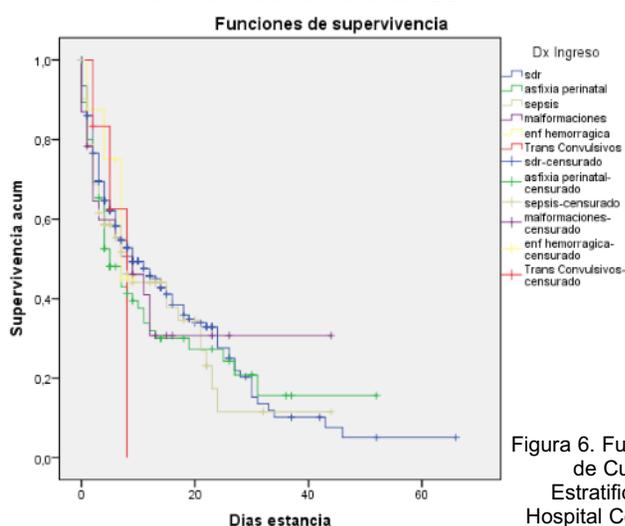


Figura 6. Función de supervivencia en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. Estratificada por diagnóstico de ingreso. Hospital Central de San Cristóbal. 2012-2013

do sobre factores de riesgo en la UCIN, más del 90% de las gestantes presentan riesgo obstétrico (3) y en otro estudio realizado en Ciudad Bolívar, estado Bolívar se pudieron constatar deficiencias en la preparación del personal de enfermería de la UCIN (14). Hay que monitorear permanentemente los protocolos diagnósticos y asistenciales para mejorarlos cada día más, con la finalidad de aumentar la sobrevivencia de los recién nacidos de bajo peso y menores de 37 semanas. Lo anterior ha sido demostrado en monitoreos a Unidades de cuidados intensivos donde se apreciaron fallas importantes de funcionamiento (15). También es pertinente evaluar los procedimientos para el manejo del recién nacido muy gravemente enfermo mediante la determinación de la factibilidad real de sobrevivencia que se le pueda ofrecer, coordinando mecanismos de comunicación con centros de referencia para una rápida atención, tal como se ha demostrado en otros estudios (16).

En conclusión, la tasa de sobrevivencia en UCIN es impactada negativamente por la mortalidad neonatal en menores de 37 semanas y con peso por debajo de 2500 gramos; variando considerablemente cuando se excluyen los ingresos con estadías menores de 3 días; por lo que se deben evaluar los factores que intervienen en estos hallazgos a fin de mejorar la supervivencia global de los recién nacidos que ingresan a esta unidad.

REFERENCIAS

- Oleta JF. Mortalidad Neonatal en Venezuela con especial atención a las Infecciones. Red De Sociedades Científicas Médicas Venezolanas. Comisión de Epidemiología. Noticias Epidemiológicas N 34 [monografía en Internet] 2012. Disponible en URL: http://www.rscmv.org.ve/pdf/noticias_epidemiologicas34.pdf. [Fecha de consulta: 15 febrero 2014].
- Gallardo CM, Calvil VH, Hernández JA. Mortalidad neonatal y factores asociados, Macuspana, Tabasco, México. S publica [serie en Internet]; 35(1) 2009; [aprox. 4 p.]. Disponible en URL: http://bvs.sld.cu/revistas/spu/vol35_1_09/spu16109.htm. [Fecha de consulta: 22 marzo 2014]
- Alvarez JA. Factores de Riesgo Asociados a Mortalidad Neonatal en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Central de San Cristóbal en el periodo comprendido de Enero a Junio de 2013 [Tesis para optar a título de especialista en Pediatría y Puericultura]. Universidad de Los Andes. San Cristóbal (Táchira) 2013
- Faneite P, Linares M, Faneite J, Gómez R, Sablone S, Guedez J, et al. Mortalidad neonatal: gran reto. Rev Obstet Ginecol Venez [serie en Internet] 2004; 64(3); [aprox. 4 p.]. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S004877322004000300002&lng=en&nrm=iso&ignore=.html. [Fecha de consulta: 15 enero 2014]
- Fernández S, Hernández AN, Viguri R. Evolución reciente de la mortalidad neonatal y postneonatal en México 1990-2011

- Bol Med Hosp Infant Mex 2013;70(3):265-267
6. The World Bank. Mortality rate, neonatal (per 1,000 live births). Estimates developed by the UN Inter-agency Group for Child Mortality Estimation (UNICEF, WHO, World Bank, UN DESA Population Division) [monografía en Internet] 2012. Disponible en URL: <http://data.worldbank.org/indicator/SH.DYN.NMRT>. [citado 14 marzo 2014]
 7. Oletta JF. Nuevos datos sobre Mortalidad Infantil en Venezuela. Red De Sociedades Científicas Médicas Venezolanas. Comisión de Epidemiología. Alerta Epidemiológica 224 [monografía en Internet] 18 de Febrero de 2012. Disponible en: http://www.rscmv.org.ve/pdf/alerta_224.pdf. [Fecha de consulta: 12 marzo 2014].
 8. Faneite P, Rivera C, Amato R, Faneite, Urdaneta E, Rodríguez F. Prematurez. Resultados perinatales. Rev Obstet Ginecol Venez 2006; 66(4):213-218. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0048-77322006000400002&script=sci_arttext. [Fecha de consulta: 15 febrero 2014].
 9. Sáez A, Morejón Y, Espinosa J, Sáez G, Rosales M, Soto M. Incidencia y mortalidad del recién nacido bajo peso. Rev Cubana Obstet Ginecol 2011; 37(4):471-480. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2011000400004. [Fecha de consulta: 14 febrero 2014].
 10. Padilla Y, Hernández R. Condiciones asociadas a la mortalidad neonatal específica en < 1000 g, en el Hospital de Gineco-Obstetricia N° 23, periodo 2005-2006. Bol Med Hosp Infant Mex 2010; 67: 335- 343
 11. Healthy Newborn Network. Better neonatal intensive care unit ups survival rate of premature babies november 2013 [monografía en Internet]. [citado 18 enero 2014] Disponible en: <http://www.healthynewbornnetwork.org/press-release/better-neonatal-intensive-care-unit-ups-survival-rate-premature-babies>. [Fecha de consulta: 18 enero 2014].
 12. Franco JV, Alvarez J, Castro M, Medina J, Larrazabal C, Pallottini F. Características de las muertes neonatales en la unidad de cuidados intensivos de recién nacidos. Hospital Central de San Cristóbal. estado Táchira. año 2010 – 2012. [en prensa]. LIX Congreso Venezolano Puericultura y Pediatría, Maracaibo 2013. ACCA-130920-2894507
 13. Tavosnanska J., Carreras I, Fariña D, Luchtenberg G, Celadilla ML, Celotto M, et al. Morbimortalidad de recién nacidos con menos de 1500 gramos asistidos en hospitales públicos de la ciudad de Buenos Aires. Arch Argent Pediatr 2012;110(5):394-403
 14. Robles G, Rodríguez K. Cuidado de enfermería en Recién Nacido. Patología Neonatal. Hospital Ruiz y Páez. Noviembre 2009 – Febrero 2010 [Tesis para optar a título de Licenciado en Enfermería]. Universidad de Oriente Núcleo Bolívar. Ciudad Bolívar 2010
 15. Jasso L, Durán L, Pérez R, Aranza C, Muñoz O. Evaluación integral de la calidad de atención médica de las unidades de Cuidados Intensivos Neonatales financiadas por el Seguro Médico para una Nueva Generación de México. Bol Med Hosp Infant Mex. 2013; 70: 441-455.
 16. Bellani P, De Sarasqueta P. Factores de riesgo de mortalidad neonatal, internación prolongada y predictores de discapacidad futura en una unidad de cuidados intensivos neonatales de alta complejidad. Arch Argent Pediatr 2005;103(3):218-233