



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

Instituto Nacional de Perinatología
ISIDRO ESPINOSA DE LOS REYES

“Condiciones al ingreso a la UCIN y seguimiento durante las primeras 6 horas de estancia, en los recién nacidos con peso extremadamente bajo al nacimiento y morbilidad asociada”

TESIS

Para obtener el Título de:

Especialista en

NEONATOLOGÍA

Presenta

Dra. Carla Isabel González Gordillo

Dra. Irma Alejandra Coronado Zarco

Profesor Titular del Curso de Especialización en Neonatología

Dra. María Antonieta Rivera Rueda

Asesora de Tesis y asesora Metodológica





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

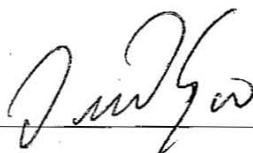
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AUTORIZACIÓN DE TESIS:

“CONDICIONES AL INGRESO A LA UCIN, SEGUIMIENTO DURANTE LAS PRIMERAS 6 HORAS DE ESTANCIA EN LOS RECIÉN NACIDOS CON PESO EXTREMADAMENTE BAJO AL NACIMIENTO Y MORBIMORTALIDAD ASOCIADA”



DRA. VIRIDIANA GORBEA CHÁVEZ

Directora de Educación en Ciencias de la Salud
Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes



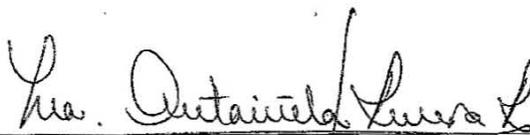
DRA. IRMA ALEJANDRA CORONADO ZARCO

Profesora Titular del Curso de Especialización en Neonatología
Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes



DRA. MARÍA ANTONIETA RÍVERA RUEDA

Directora de tesis
Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes



DRA. MARÍA ANTONIETA RIVERA RUEDA

Asesora Metodológica
Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes

DEDICATORIA

A mi padre.

Sin él ningún sueño podría ser posible.

Agradecimientos

Al Instituto Nacional de Perinatología por la oportunidad de formar parte de la familia INPer y permitirme aprender a través de lo máspreciado de las familias mexicanas, sus hijos.

A mi asesora de tesis, la Dra. María Antonieta Rivera Rueda, por su tiempo, orientación, consejos y paciencia durante el proceso de elaboración de la tesis.

Dra. Carla Isabel González Gordillo

**Licenciatura Medico Cirujano.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.**

**Especialista en Medicina
Pediatria.
Hospitales de la Secretaría de Salud en la Ciudad de México.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.**

Dra. María Antonieta Rivera Rueda

**Licenciatura Medico Cirujano.
UNIVERSIDAD LA SALLE**

**Especialista en Medicina
Pediatria
ISSTE
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**Especialista en Medicina
Neonatología
Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

ÍNDICE

Resumen	1
Abstract	2
Introducción	3
Material y método	5
Resultados	6
Discusión	8
Conclusiones	10
Bibliografía	11
Gráficas y tablas	13

RESUMEN

Introducción: Las estrategias para mejorar la mortalidad neonatal, están orientadas a la estabilización dentro de la primera hora de vida y mantener adecuado control térmico. De acuerdo a los resultados de diversos estudios que tuvieron como objetivo evaluar la estabilización dentro de la primer hora de vida en los recién nacidos prematuros mostraron una reducción en hipotermia, sin embargo la hipotermia al ingreso a la UCIN continua siendo una problemática frecuente y esta se puede presentar desde la sala de reanimación, durante el transporte del recién nacido prematuro y durante ciertos procedimientos de admisión en la UCIN.

Objetivo: Evaluar las condiciones al ingreso a la UCIN y su comportamiento durante las primeras 6 horas de estancia en UCIN, morbimortalidad neonatal y la mortalidad en los recién nacidos con peso al nacimiento menor 1000 g. Describir las características perinatales de los recién nacidos con peso extremadamente bajo al nacimiento en la UCIN del INPer

Material y método: Se realizó estudio descriptivo y transversal en la UCIN, del INPer. Se revisaron los nacimientos entre marzo del 2018 a febrero del 2019, con peso menor de 1000 g y que ingresaron a la UCIN, se analizaron las condiciones al ingreso a la UCIN y morbilidad asociada.

Resultados: Reportamos la mortalidad del 25% y la muerte neonatal temprana 66.6%, muerte neonatal tardía 33.4%. Morbilidad persistencia del conducto arterioso (PCA) 48.3%, hemorragia intraventricular (HIV) 41.6%, enterocolitis necrosante (ECN) 26.6%, displasia broncopulmonar (DBP) 93.6%, sepsis neonatal temprana 45% y sepsis neonatal tardía 41.6%. Temperatura promedio de ingreso a la UCIN 36.3 °C. Temperatura normal al ingreso a la UCIN 36.8%% (n=22), hipotermia moderada al ingreso a UCIN 41.6% (n=25) e hipotermia leve 21.6% (n=13). Asociación hipotermia al ingreso a UCIN con sepsis neonatal temprana 55.2% (= 21) vs. 6 27.2 (n=6) p 0.03. Hipotermia y mortalidad temprana 23.6%(n=9) vs. 4.5% (n=1) p 0.07.

Conclusiones: Hipotermia e hipertensión son una problema frecuente en nuestros recién nacidos peso menor 1000 g, a su ingreso a UCIN, hipotermia se asoció a sepsis temprana y hay una tendencia a mayor mortalidad temprana asociada a hipotermia. Hipertensión durante las primeras horas de vida no identificada.

ABSTRACT

Introduction: Strategies to improve neonatal mortality are aimed at stabilizing within the first hour of life and maintain adequate thermal control. According to the results of several studies that aimed to evaluate the stabilization within the first hour of life in premature infants, they showed a reduction in hypothermia, however hypothermia upon admission to the NICU continues to be a frequent problem and this is can present from the resuscitation room, during the transport of the premature newborn and during certain admission procedures in the NICU.

Objective: To evaluate the conditions of admission to the NICU and their behavior during the first 6 hours of stay in NICU, we analyzed neonatal morbidity and mortality and mortality in newborns with birth weight less than 1000 g. Describe the perinatal characteristics of newborns with extremely low birth weight in the NICU of the INPer.

Material and method: A descriptive and transversal study was carried out in the NICU of the INPer. Births were reviewed between March to February 2019, with birth weight less than 1000 g and admitted at the NICU, conditions were analyzed upon admission to the NICU and associated morbidity.

Results: We report mortality of 25% and early neonatal death by 66.6%, late neonatal death were 33.4%. The morbidity included persistent ductus arteriosus (PDA) 48.3%, intraventricular hemorrhage (IVH) 41.6%, necrotizing enterocolitis (NEC) 26.6%, bronchopulmonary dysplasia (BPD) 93.6%, early neonatal sepsis 45% and late onset sepsis 41.6%. Average admission temperature to the NICU was 36.3°C. Normal temperature was reported in 36.8%(n=22), moderate hypothermia 41.6% (n=25) and mild hypothermia 21.6% (n=13). There was an association of hypothermia with early neonatal sepsis 55.2% (= 21) vs. 6 27.2 (n=6) p 0.03. and hypothermia whit early neonatal mortality 23.6%(n=9) vs. 4.5% (n=1) p 0.07.

Conclusions: Hypothermia and hypertension is a frequent problem in our newborns weighing less than 1000 g, on admission to NICU, hypothermia was associated with early sepsis and there is a trend towards higher early mortality associated with hypothermia. Hypertension during the first hours of unidentified life.

Condiciones al ingreso a la UCIN y seguimiento durante las primeras 6 horas de estancia, en los recién nacidos con peso extremadamente bajo al nacimiento y morbimortalidad asociada.

Introducción

De acuerdo a los datos publicados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) cada año nacen 15 millones de recién nacidos prematuros, la principal causa de muerte esta asociada a complicaciones relacionadas en los niños menores de 5 años. ¹

Las estrategias para mejorar estas cifras, están orientadas en el cuidado perinatal, como el uso de esteroides prenatales, antibióticos intraparto y sulfato de magnesio. Estabilización dentro de la primera hora de vida, mantener adecuado control térmico, apoyo a lactancia materna y método canguro.

Reynolds et al (2012), fueron los primeros en proponer el termino de la “hora dorada” en el periodo neonatal.² La hora dorada ha demostrado que tiene un efecto importante en los resultados perinatales tanto a corto como a largo plazo. ³

Los estudios que evaluaron la estabilización dentro de la “hora dorada en los recién nacidos prematuros mostraron una reducción en hipotermia, hipoglucemia, hemorragia intraventricular (HIV), displasia broncopulmonar (DBP) y retinopatía del prematuro. ⁴

Al momento del nacimiento, posterior al pinzamiento del cordón umbilical y junto con el inicio de la respiración, se inician los mecanismos que activan la termogénesis. ⁵ El recién nacido puede perder tanto calor como para que la temperatura corporal descienda de 2 a 4 °C, dentro de los primeros 20- 30 minutos. ⁶

A diferencia de los recién nacidos a término, lo recién nacidos prematuros presentan menor cantidad de depósitos de grasa parda y menor capacidad para generar calor por este mecanismo, además de la escasez de reservas de glucógeno y glucosa, mayor área de superficie, todos estas diferencias hacen mas susceptible al recién nacido prematuro de presentar hipotermia. ⁷

Por lo tanto la hipotermia en los recién nacidos prematuros representa un problema continuo, especialmente entre los que tienen peso extremadamente bajo al nacer, incluso para los centros de 3er nivel. ⁸

En 1997, la OMS publicó una guía para manejo de hipotermia en el recién nacido y estableció los criterios para evaluar la hipotermia, clasificándolo en hipotermia leve 36.0 a 36.4 °C, hipotermia moderada 32 a 35.9 °C y hipotermia severa menor 32 °C.⁹

En el 2006 la Academia Americana de Pediatría (AAP) emitió la recomendación de la temperatura objetivo durante la reanimación debe ser 36.5 °C.¹⁰ Una temperatura

menor tiene el riesgo de desarrollar hipoglucemia, acidosis metabólica y alteraciones en el patrón respiratorio, así como alteraciones en la frecuencia cardíaca.⁶

Laptook et al (2007)¹³ encontraron que el 47% de los recién nacidos con peso muy bajo al nacimiento, tenían una temperatura corporal $<36^{\circ}\text{C}$ al ingreso a la UCIN. En dicho estudio se concluye que la temperatura de ingreso esta inversamente relacionada con la mortalidad intrahospitalaria.¹¹

La hipotermia se puede presentar desde la sala de reanimación, durante el transporte del recién nacido prematuro a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) y durante ciertos procedimientos de admisión en la UCIN.

Los ingresos a la UCIN de nuestra institución, provienen de los recién nacidos que nacen en la Unidad Tocoquirúrgica (UTQx) del Instituto Nacional de Perinatología (INPer).

El traslado neonatal se realiza entre servicios del mismo hospital, por lo que esperaríamos un mejor control térmico en nuestros recién nacidos prematuros.

El objetivo principal de nuestro estudio fue evaluar las condiciones al ingreso a la UCIN y su comportamiento durante las primeras 6 horas de estancia en UCIN, buscando asociación entre la morbimortalidad neonatal y la mortalidad en los recién nacidos con peso extremadamente bajo al nacimiento.

Como objetivo secundario, describir las características perinatales de los recién nacidos con peso extremadamente bajo al nacimiento en la UCIN del INPer.

Material y método

Se realizó estudio descriptivo y transversal en la UCIN, del INPer.

Se revisaron los nacimientos entre 01 de marzo del 2018 al 28 de febrero del 2019, con peso menor de 1000 g y que ingresaron a la UCIN. Se obtuvieron 60 registros de pacientes, en el expediente electrónico se revisaron las variables de peso al nacimiento, edad gestacional, Apgar al minuto y a los 5 minutos. Temperatura al nacimiento, temperatura al ingreso a la UCIN y morbilidad neonatal (persistencia de conducto arterioso, hemorragia intraventricular, sepsis neonatal temprana y tardía, displasia broncopulmonar, enterocolitis necrosante)

Para completar la búsqueda, solicitamos los expedientes físicos, se revisaron 45 expedientes, las variables fueron temperatura, frecuencia cardiaca, tensión arterial media al ingreso, a la hora 1, 2, 3, 4, 5 y 6 de estancia en UCIN. Hora de ingreso a UCIN, perdida ponderal al ingreso a UCIN. Hipoglucemia o hiperglucemia.

Se vació la información obtenida en una base de datos en Excel, se realizó estadística descriptiva para ver la distribución de la población y se realizaron gráficos representativos.

Análisis estadístico dividimos en dos grupos, hipotermia y temperatura normal; usamos clasificación de la Organización Mundial de la Salud del 1997, hipotermia leve 36°C a 36.4°C, hipotermia moderada 35.9°C a 32°C e hipotermia severa menor 32°C. Para la comparación de variables, se utilizó Chi cuadrada, T Student y la Prueba exacta de Fisher, asociado las variables ya comentadas.

Con los resultados obtenidos realizamos tablas de 2x2 para el análisis y posterior se elaboró dos tablas resumiendo los resultados.

Resultados

Entre el 01 de marzo del 2018 y el 28 de febrero del 2019 ingresaron 60 pacientes a la UCIN.

La distribución del peso al nacimiento Figura 1 encontramos un peso mínimo al nacimiento de 455 gr y máximo de 995 gr, con una media de 811.2 gr \pm 145.7 gr. En cuanto a la edad gestacional entre 24.5 semanas de gestación (SDG) y 33.1 SDG, media de 28 SDG \pm 1.8 días. Figura 2

Reportamos la mortalidad global en los recién nacido con peso extremadamente bajo al nacimiento del 25%. Figura 3 y la muerte neonatal temprana (antes de los 7 días de vida) 66.6%, muerte neonatal tardía (Dentro de los 28 días) 33.4%. Figura 4

Las intervenciones del cuidado perinatal, como el uso de esteroides prenatales y aplicación de sulfato de magnesio se encontró una cobertura del 90% Figura 5

El tiempo promedio de estancia en el cunero de transición (diferencia entre hora de nacimiento y hora de ingreso a UCIN) media de 201 minutos (3.5 horas) \pm 142 minutos. El porcentaje de pérdida de peso al ingreso a UCIN (diferencia entre peso al nacimiento y peso al ingreso a UCIN) se encontró que el promedio pierde el 2.4% de peso al ingreso a UCIN.

Revisamos la temperatura al ingreso a la UCIN, clasificando a los recién nacidos de acuerdo a la clasificación de OMS temperatura normal (> 36.5 °C) hipotermia leve (36.4-36°C) hipotermia moderada (35.9-32°C), en nuestra población el 36.8% ingreso con una temperatura normal, el 63.2 % ingreso con hipotermia, de los cuales el 41.6% hipotermia moderada y 21.6% hipotermia leve. Figura 6

Las morbilidades que se revisamos en nuestra población, persistencia del conducto arterioso (PCA) 48.3%, hemorragia intraventricular (HIV) 41.6%, enterocolitis necrosante (ECN) 26.6%, displasia broncopulmonar (DBP) 93.6%, sepsis neonatal temprana 45% y sepsis neonatal tardía 41.6%. Figura 7

La temperatura en promedio al nacimiento se reporta en 36.5°C, al ingreso a la UCIN con temperatura 36.3°C, primera hora al ingreso a la UCIN 36.4°C, segunda hora 36.6°C, tercera y cuarta hora 36.7°C, quinta y sexta hora 36.8°C. Figura 8

La frecuencia cardiaca en promedio al ingreso 144 latidos por minuto (lpm), durante las siguientes 5 horas se comportó de la siguiente forma 142 lpm, 144 lpm, 145 lpm, 143 lpm, 145 lpm y 146 lpm. Figura 9

La tensión arterial media (TAM) en promedio al ingreso se reportó en 30 mmHg, en las siguientes horas se comportó de la siguiente forma 53mmHg, 47mmHg, 42 mmHg, 39 mmHg, 46 mmHg y 41 mmHg. Figura 10

El número de casos con hipotermia al ingreso a la UCIN y durante las primeras 6 horas de estancia se reporta 24, 23, 13, 9,10, 10 y 6 respectivamente.

El número de casos que presentaron hipertensión al ingreso a la UCIN y durante las primeras 6 horas de estancia se reporta 6, 13, 16, 18,13, 14 y 10 respectivamente. Figura

11

Se dividieron los expedientes de los pacientes en dos grupos hipotermia y temperatura normal al ingreso a la UCIN, se buscaron asociaciones con las condiciones perinatales, mortalidad y morbilidad neonatal Tabla 1

En una segunda tabla se buscó asociación de los grupos con condiciones en la estancia en UTQx. Tabla 2

Discusión

En el año 2015 se reporta en el INPer acerca de la mortalidad en la UCIN que más de la mitad de las muertes suceden dentro del primer día de vida y el 54.9%, corresponden a los neonatos con peso inferior a 1,500 g ¹².

Para este estudio, reportamos una mortalidad del 25% para los recién nacidos con peso extremadamente bajo al nacimiento; de acuerdo a la literatura se espera una mortalidad mayor entre menor edad gestacional y menor peso al nacimiento.

A nivel nacional contamos con poca información sobre la estadística de los recién nacidos con peso extremadamente bajo al nacimiento, la última estadística acerca de la mortalidad de los recién nacidos con peso menor a 1000 gr en una unidad de 3er nivel, se reportó en el 2010 con un 64.4%.

Nuestra estadística se reporta por debajo de este porcentaje sin embargo han pasado 9 años y los cambios en las intervenciones neonatales han favorecido a la supervivencia de este grupo de recién nacidos.

Reportamos una mayor incidencia de muerte neonatal temprana 73.3% vs 26.7% muerte neonatal tardía, nos mantenemos cerca de la estadística internacional, la cual se reporta en un 76.5% para muerte neonatal temprana ¹⁴

En nuestro estudio monitorizamos las condiciones al ingreso a la UCIN y durante las primeras 6 horas de estancia en UCIN, encontrando que un mayor número de recién nacido ingresan con hipotermia y otros durante las primeras 6 horas de estancia desarrollan hipertensión arterial, por lo que decidimos usar como parámetro de análisis hipotermia al ingreso a la UCIN, como la condición clínica a evaluar.

En cuanto a la asociación con hipotermia y mortalidad, no encontramos un p significativa ($p 0.07$) sin embargo se acerca a $p < 0.05$, por lo que demuestra una tendencia a que la hipotermia al ingreso a la UCIN este asociada a la muerte neonatal temprana. Esto ya ha sido demostrado en otras series, de acuerdo *De Almeida et al* ¹¹, la presencia de hipotermia posterior al nacimiento y al ingreso a la UCIN incrementa en un 64% la muerte neonatal temprana.

El manejo de la temperatura dentro de la reanimación neonatal se logra mantener dentro del objetivo recomendado por la AAP, esto de acuerdo a la media 36.5°C sin embargo al ingreso a UCIN se reporta 63.2% de los pacientes con hipotermia, hipotermia leve 41.6% e hipotermia moderada 21.6%, logrando control térmico hasta la 2da hora de estancia en la UCIN.

De acuerdo a la base de datos de la Vermont Oxford Network (VON) en el 2016 se reporta que el 55.4% de los recién nacidos con peso muy bajo al nacimiento presentaron hipotermia al ingreso a UCIN, se los cuales el 23.4% hipotermia leve y

14.8% hipotermia moderada, de acuerdo a estos datos nos encontramos por arriba de los reportado en el resto del mundo.

Comparamos la morbilidad asociada en la UCIN del INPer con respecto a lo publicado en VON (UCIN tipo B) en los recién nacidos con peso menor 1500 gr, encontramos diferencias entre los resultados, PCA 48.3% vs 23.3%, HIV 41.6% vs 19.4%, ECN 26.6% vs 3.6% DBP 93.6% vs 21.8%. Estas diferencias tan notorias en la incidencia de la morbilidad, podría estar en relación con las características de nuestra población ya que en nuestro estudio solo incluimos a los recién nacidos con peso extremadamente bajo al nacimiento (menores 1000 g).

En cuanto a las causas de hipotermia de ingreso a UCIN, de acuerdo a lo publicado en la literatura internacional, entre menor peso al nacimiento y menor edad gestacional mayor incidencia de hipotermia, sin embargo ninguna de las dos mostro una p significativa (*P 1.000 y P.0699 respectivamente*). El tiempo de estancia en UTQx promedio fue de 3.5 horas una *P 0.925*, no significativa, por lo que el tiempo que transcurre entre el nacimiento y su ingreso a UCIN, tampoco es un factor para que a su ingreso se encuentren hipotérmicos. Incluso el turno de ingreso a la UCIN, tampoco se vio asociado a hipotermia.

Apgar menor a 3 al minuto y Apgar menor a 5 a los 5 minutos no están asociados a hipotermia, así como las morbilidades como HIV, PCA, DBP, ECN, hipoglucemia o hiperglucemia, sepsis neonatal tardía. Encontramos p significativa hipotermia asociada a sepsis neonatal temprana (*p 0.03*) por lo que podemos asociar hipotermia al ingreso a UCIN con sepsis neonatal temprana; por otro lado no encontramos asociación significativa entre ruptura prematura de membranas mayor a 18 horas e infección intraamniótica.

Otra condición al ingreso a UCIN y dentro de las primeras 6 horas de estancia es la hipertensión arterial, actualmente continuamos con la búsqueda de la TAM optima en recién nacidos con peso extremadamente bajo al nacimiento durante las primeras 24 horas de vida, *Batton et al (2014)*¹⁵, publicaron graficas del comportamiento de la TAM, de acuerdo a estas graficas evaluamos a los recién nacidos y encontramos que en la 3 era hora de estancia en UCIN se incrementa el número de recién nacidos con TAM por arriba de p95 con un pico máximo a los 4 horas de estancia para posterior disminuir en la 6ta hora. Este reporte de hipertensión no se encuentra consignado en los expedientes clínicos, lo que refleja que aun no contamos con una adecuada estandarización en las cifras de tensión arterial sistémica optima en los recién nacidos con peso extremadamente bajo al nacimiento durante las primeras 24 horas de vida.

Conclusiones

- Hipotermia es un problema frecuente en nuestros recién nacidos peso menor 1000 g, a su ingreso a UCIN
- Hipotermia se asoció a sepsis temprana
- Hay una tendencia a mayor mortalidad temprana asociada a hipotermia
- Hipertensión arterial otro problema frecuente en la UCIN, pareciera pasar inadvertido ya que no se reportó dentro de la evolución clínica
- Transporte de la UTQx a UCIN pudiera ser el factor determinante para hipotermia, sin embargo se deberá realizar una investigación sobre las condiciones del transporte
- Incrementar la muestra con los años 2017 y 2019

Bibliografía

- 1.- Blencowe H, Cousens S, Oestergaard MZ, Chou D, Moller A, Narwal R et al. National, regional, and worldwide estimates of preterm birth rates in the year 2010 with time trends since 1990 for selected countries: a systematic analysis and implications, *Lancet*. 2012;379(9832):2162-72.
- 2.- Vento M, Po-Yin Cheung P, y Aguarb M. The first golden minutes of the extremely low gestational age neonate: A gentle approach. *Neonatology*. 2009;9(5):286-298.
- 3.- Moreno H, Thió M, Salguero E, Rite S, Fernández J, Echaniz Iy cols. Recomendaciones sobre transporte neonatal. *ANPEDI*. 2012;79 (2):117-24.
- 4.- Sharma D. Golden 60 minutes of newborn's life: Part 1: Preterm neonate. *J Matern-Fetal Neonatal M*. 2016; 1(1):1-12.
- 5.- García F, Rivero S y Siles C. Factores de riesgo de hipotermia al ingreso en el recién nacido de muy bajo peso y morbimortalidad asociada. *ANPEDI*. 2014; 80(3):144-50
- 6.- Christensson K. Hypothermia in infants. Thermal control of the newborn: apractical guide. Geneva: OMS; 1997. 3-6.
- 7.- Quiroga Ana, Chattas G, Gil A, Ramírez M, Montes M, Iglesias A y cols. Guía de practica clínica de termorregulación en el recién nacido. 1 ed. SIBEN. 2010. 1-25
- 8.-Bhatt D, White R, Martin G, Van Mater J, Finer N, Goldsmith J, et al. Transitional hypothermia in preterm newborns. *J. Perinatol*. 2007; 27:45-7.
- 9.- Miller S, Lee H y Gould J. Hypothermia in very low birth weight infants: distribution, risk factors and outcomes. *J. Perinatol*. 2011; 31:49-56
- 10.-Weiner G. Reanimación y estabilización de bebés prematuros. 7ma ed. Reanimación neonatal. American Academy of Pediatrics and American Heart Association. EUA: 2016. 225-41.
- 11.- de Almeida MF, Guinsburg R, Sancho GA, Rosa IR, Lamy ZC, Martinez FE, da Silva RP et al. Hypothermia and early neonatal mortality in preterm infants. *J Pediatrics*. 2014;164(2):272-5.
- 12.- Rivera M, Fernández L, Michel C, Carrera S , Arroyo L, Coronado I y cols. Mortalidad neonatal en una institución de tercer nivel de atención *Perinatol Reprod Hum*. 2016;30(3):97-102

13.- Padilla M y Hernandez J. 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;67:335-43.

14.- Laptook AR, Salhab W, Bhaskar B. Admission temperature of low birth weight infants: predictors and associated morbidities. Pediatrics 2007; 119: 643 –9.

15.- Batton B, Li L, Newman NS, Das A, Watterberg KL, Yoder BA, et al. Evolving blood pressure dynamics for extremely preterm infants. J Peinatol. 2014;34: 301–5.

Gráficas y tablas

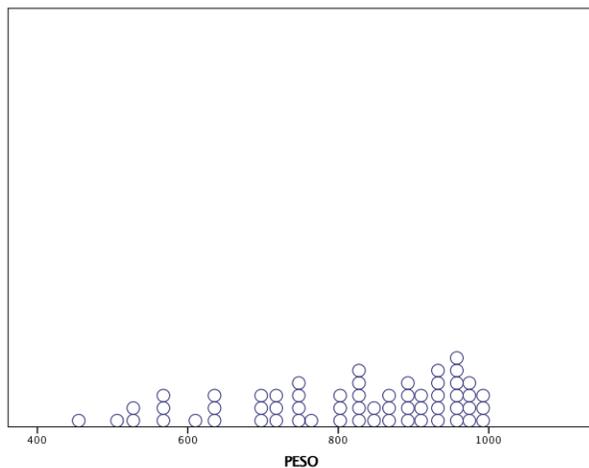


Figura 1. Distribución de la población y el peso al nacimiento.

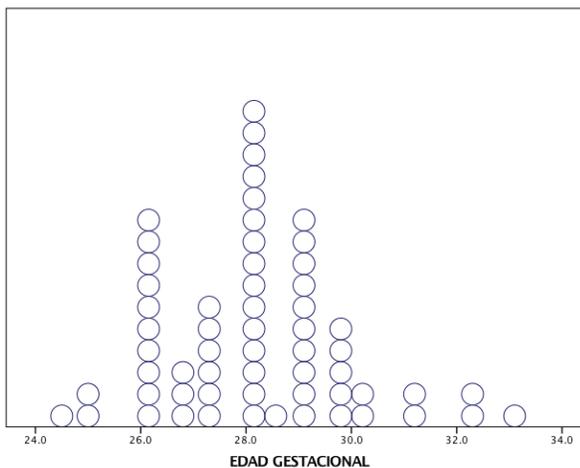


Figura 2. Distribución de la población y la edad gestacional.

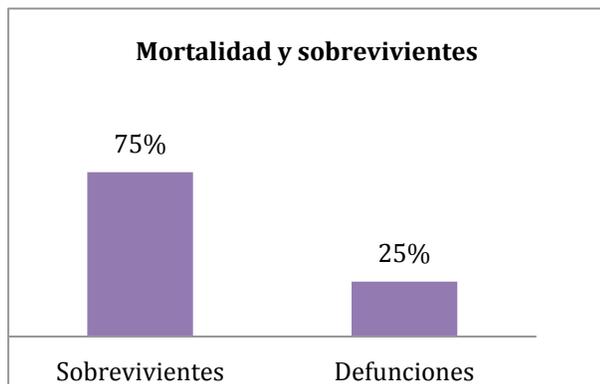


Figura 3. Mortalidad y sobrevivientes, expresado en porcentaje.

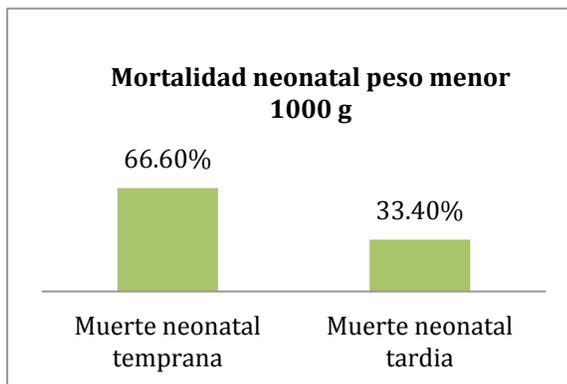


Figura 4. Mortalidad neonatal en los menores de 1000 gr, muerte neonatal temprana y tardía.

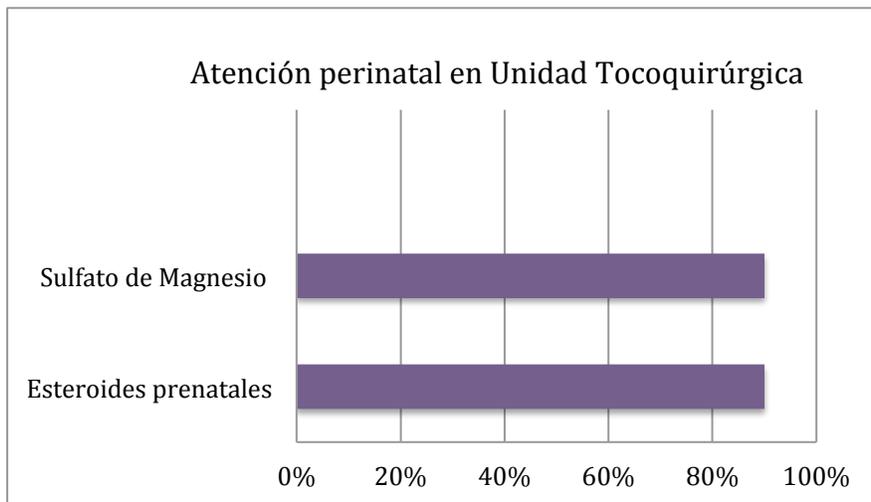


Figura 5. Intervenciones en las atención perinatal en la unidad tocoquirúrgica.

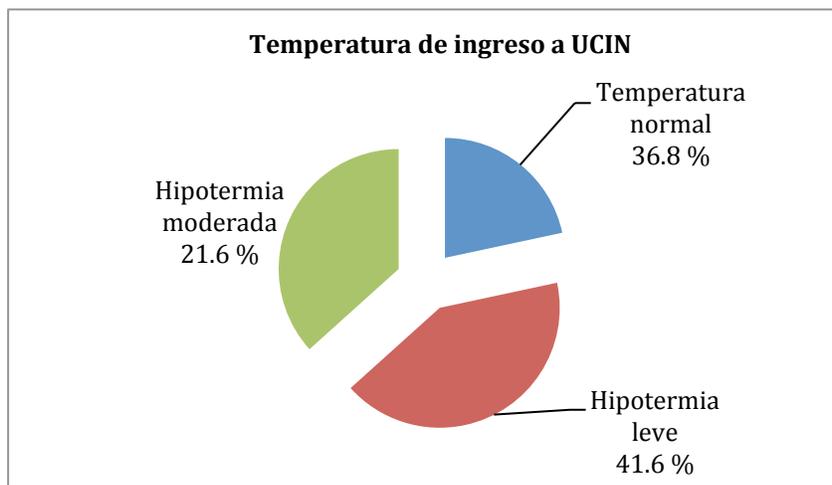


Figura 6. Distribución de la temperatura al ingreso a UCIN, temperatura normal, hipotermia leve e hipotermia moderada.

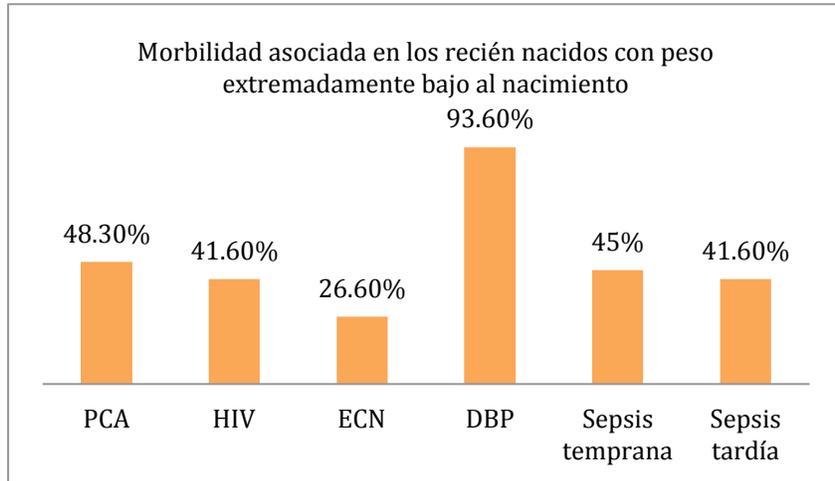


Figura 7. Mortalidad asociada en los recién nacidos con peso menor 1000 g, expresadas en porcentaje.

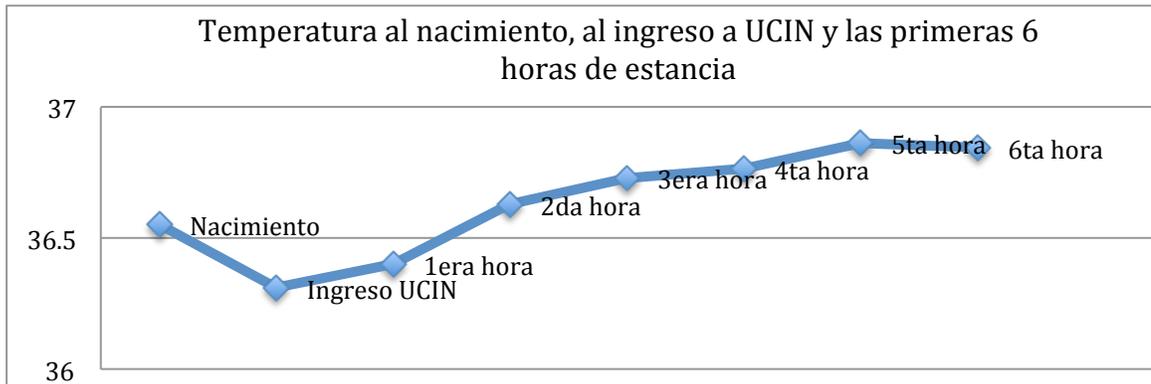


Figura 8. Curva del comportamiento de la temperatura al nacimiento, al ingreso a UCIN y las primeras 6 horas de estancia.

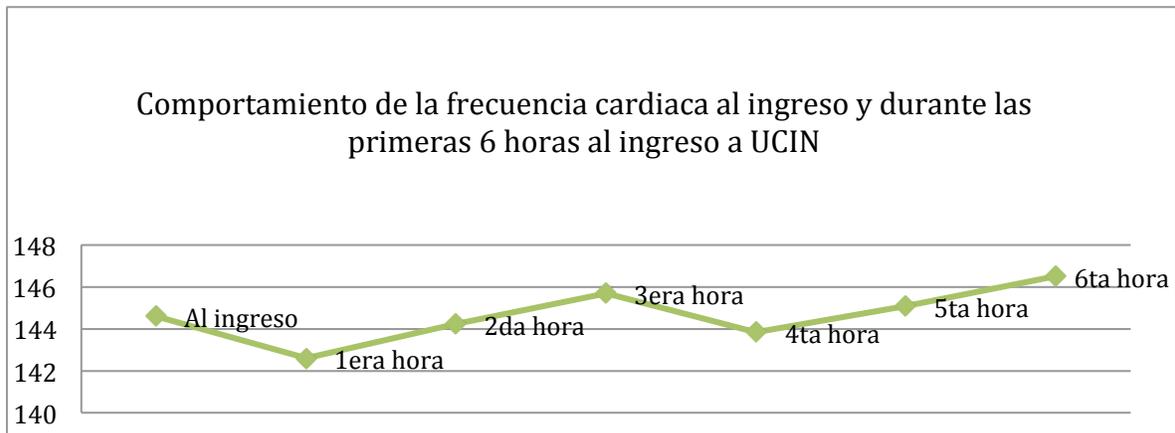


Figura 9. Curva del comportamiento de la FC al ingreso a la UCIN y las primeras 6 horas de estancia en UCIN.

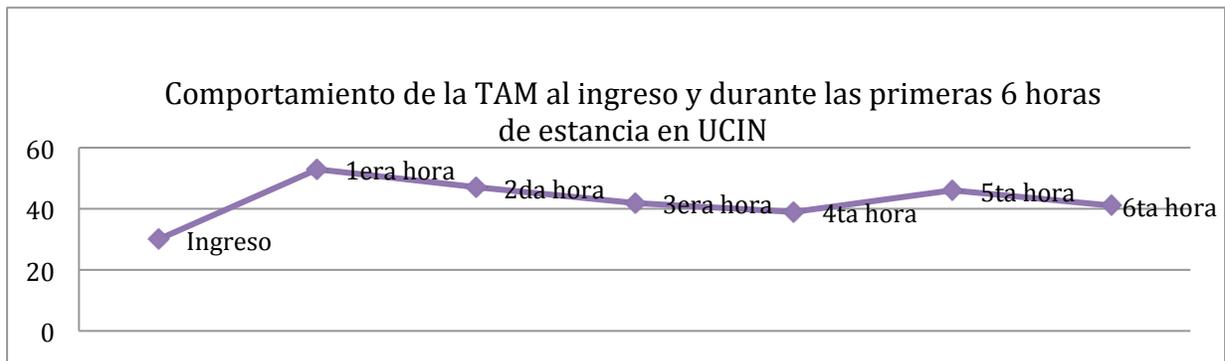


Figura 10. Curva del comportamiento de la TAM al ingreso a la UCIN y las primeras 6 horas de estancia en UCIN.

Figura 11. Número de casos que presentan hipotermia e hipertensión al ingreso y durante las primeras 6 horas de

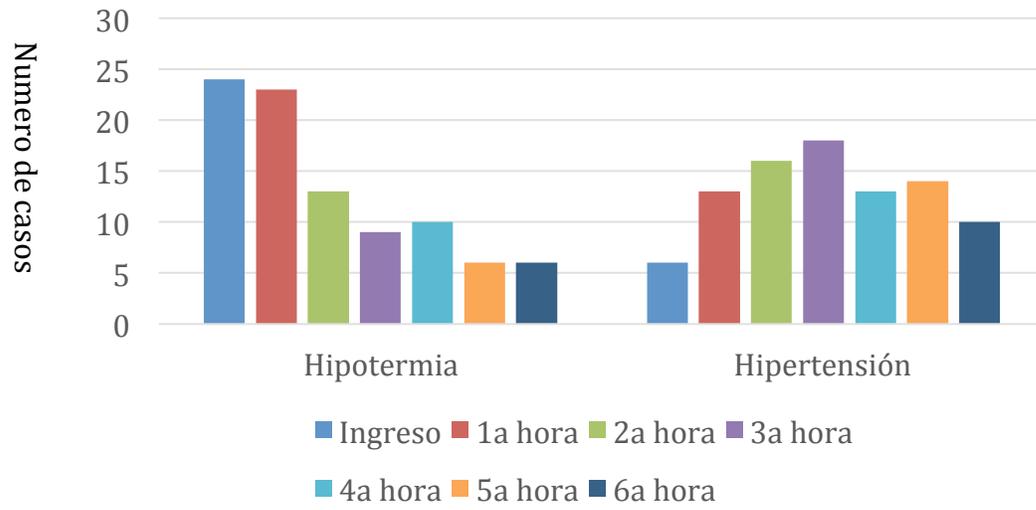


Tabla 1. Hipotermia al ingreso a la UCIN vs temperatura normal al ingreso a UCIN.

	Hipotermia n = 38	Temperatura normal n= 22	P
Peso	817 ± 141	801 ±156	0.68
Edad gestacional	28 ± 2.8	28 ± 1.7	1
Ruptura de membranas mayor 18 horas	5 (13)	4 (13)	1
Infección intraamniótica	3 (34)	0 (0)	0.29
Apgar al minuto < 3	9 (23.7)	5 (22.7)	0.93
Apgar a los 5 minutos < 5	3 (7.8)	3 (13.6)	0.65
Mortalidad	11(28.9)	4 (18.1)	0.35
Muerte temprana	9 (23.6)	1(4.5)	0.07
DBP	26 (68.4)	17(77.2)	0.46
HIV	18 (47.3)	7 (31.8)	0.23
PCA	17 (44.7)	11(50)	0.69
Sepsis temprana	21 (55.2)	6 (27.2)	0.03
Sepsis tardía	15 (39.4)	10 (45.5)	0.65
ECN	7 (18.4)	9 (40.9)	0.05

Tabla 2. Hipotermia al ingreso a la UCIN y factores que condicionantes de hipotermia.

	Hipotermia n= 24	Temperatura normal n =21	P
Hipoglucemia	3 (12.5)	2(9.5)	1
Hiperoglucemia	6 (25)	1 (4.7)	0.10
Porcentaje de perdida mayor 2.1%	10(41.6)	9(42.8)	0.93
Estancia mayor a 3 horas UTQx	10 (41.6)	10 (47.6)	0.68
Matutino	6 (25)	8 (38)	0.34
Vespertino	10 (41.6)	9 (42.8)	0.93
Nocturno	8 (33.3)	4 (19)	0.32
Hipertensión en la 3era de ingreso a UCIN	9 (37.5)	7 (33.3)	0.96