



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA
"ISIDRO ESPINOSA DE LOS REYES"**

. . .

**IMPACTO EN LA REALIZACIÓN DE LA HORA DE ORO
SOBRE LA MOBI-MORTALIDAD EN LOS RECIEN NACIDOS
MENORES DE 32 SDG EN EL INSTITUTO NACIONAL DE
PERINATOLOGÍA "ISIDRO ESPINOSA DE LOS REYES"**

T E S I S

Que para obtener el Título de :

ESPECIALISTA EN
NEONATOLOGÍA

Presenta

Dra. Arandi Ávila Reséndiz

Dra. Irma Alejandra Coronado Zarco
Profesora Titular del Curso de Neonatología

Dra. María Graciela Hernández Pelaez
Directora de Tesis

Dra. Silvia Romero Maldonado
Asesora Metodológica



Ciudad de México, 2018



Universidad Nacional
Autónoma de México



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

IMPACTO EN LA REALIZACIÓN DE LA HORA DE ORO SOBRE LA MOBI-MORTALIDAD EN LOS RECIEN NACIDOS MENORES DE 32 SDG EN EL INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA "ISIDRO ESPINOSA DE LOS REYES"

HOJAS DE FIRMAS



DRA. VIRIDIANA GORBEA CHÁVEZ

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN EN CIENCIAS DE LA SALUD

DEL INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA "ISIDRO ESPINOSA DE LOS REYES"



DRA. IRMA ALEJANDRA CRONADO ZARCO

PROFESOR TITULAR

DEL INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA "ISIDRO ESPINOSA DE LOS REYES"



DRA. MARÍA GRACIELA HERNÁNDEZ PELÁEZ

DIRECTOR DE TESIS

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA "ISIDRO ESPINOSA DE LOS REYES"



DRA. SILVIA ROMERO MALDONADO

ASESOR METODOLÓGICO

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA "ISIDRO ESPINOSA DE LOS REYES"

AGRADECIMIENTOS

A mis padres y mi hermana por ser los pilares de mi vida y guiar mis pasos en la vida.....

A Humberto por tu apoyo en este camino.....

A todos aquellos maravillosos pacientes que han tocado mi vida, dejando huella con su sonrisa y su fuerza para enfrentar la enfermedad.....

ÍNDICE	
CONTENIDO	PÁGINA
Introducción	4
Marco Teórico	5
Antecedentes	10
Planteamiento del Problema	15
Pregunta de investigación	15
Justificación	15
Objetivos	17
Hipótesis	17
Plan de análisis estadístico	17
Descripción de variables	18
Resultados	20
Discusión	22
Conclusiones	23
Limitación del estudio	23
Cronograma de actividades	24
Referencias bibliográficas	25
Anexos	27

INTRODUCCIÓN

El parto prematuro es la principal causa de mortalidad neonatal y una porción sustancial de todas las morbilidades relacionadas con el nacimiento a corto y largo plazo.

A pesar de los avances significativos en la medicina perinatal, el manejo de los neonatos extremadamente prematuros en la sala de partos sigue siendo un desafío.

Existe una creciente evidencia de mejores resultados en cuanto a la reanimación y estabilización de los prematuros extremadamente prematuros, que consiste en la adaptación de la hemodinámica cardiorespiratoria fetal a neonatal, estableciendo una capacidad residual funcional óptima en los recién nacidos (RNs) extremadamente prematuros, permitiendo un adecuado intercambio gaseoso, optimizando temperatura y glucemias (1).

Este tratamiento inicial en la sala de partos y continuación con la admisión a la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) se ha denominado la "hora de oro" porque el potencial de influir positivamente o negativamente en los resultados a corto y largo plazo es tan grande en este criterio (2).

La adaptación fisiológica a la vida extrauterina para un recién nacido pretermino (RNPT) implica una serie de procesos complejos. La ventilación de los pulmones y la obtención de una adecuada capacidad funcional residual, la capacidad de realizar el intercambio de gases y el metabolismo de oxígeno enriquecido, el establecimiento de la circulación de tipo adulto con hemodinámica estable junto con el mantenimiento de la temperatura corporal son algunos de los procesos clave que ocurren dentro de la primeros minutos de vida en cualquier recién nacido (RN). Además, en los RNs extremadamente prematuros existe una necesidad imperiosa de intervención que les permita adaptarse a los procesos anteriores. Los RNPT son frágiles y tienen muchas características que aumentan la dificultad de estabilización inmediatamente después del nacimiento (3).

Los últimos hallazgos de la investigación han sentado las bases para la integración de nuevas prácticas basadas en evidencia en la hora de oro. Por ejemplo, el estandarizar el mezclador de oxígeno en la sala de partos, de manera que el oxígeno al 100% no se entrega rutinariamente a todos los RNs; la temperatura del aire de la sala de partos humidificada y caliente, las bolsas de polietileno; intervenciones para disminuir la ocurrencia de hipotensión en poblaciones de riesgo (4).

MARCO TEÓRICO

La “hora de oro” es un termino utilizado en traumatismo del adulto y se define como el tiempo crítico para prevenir los graves problemas de la vía aérea, ventilación y circulación (1).

En el área neonatal, Reynolds et al. reportaron la experiencia de las intervenciones realizadas durante la primera hora de vida en el RNPT. Estas están orientadas a realizar una atención centrada en acciones que le permitirán una adecuada transición a la vida extrauterina evitando las complicaciones a corto y largo plazo. Las acciones están basadas en una preparación anticipada, organizada y oportuna para realizar una reanimación efectiva, evitando la hipoxia, hipercapnia e hipocapnia y complicaciones como hipotermia, hipoglicemia y sepsis precoz (2).

Los cuidados realizados al RN de bajo peso al nacimiento (BPN) durante la “Hora de oro” son claves para su posterior desarrollo. Algunas de las complicaciones que pueden ser evitadas con un cuidado adecuado en la “Hora de oro” son: termorregulación, hemorragia intraventricular, enfermedad pulmonar crónica y retinopatía del neonato (2).

El número de RNPT y BPN sigue creciendo cada año. En el 2012, el 8,2% de todos los RNs fueron de BPN, y el 1,49% fueron de muy bajo peso (MBPN – menos de 1,500g). El PBN y el nacimiento antes de las 28 semanas del período de gestación son predictores claves de mortalidad y de morbilidad a largo plazo produciéndose enfermedades como la hemorragia intraventricular (HIV), la enfermedad pulmonar crónica (EPC) y retinopatía del prematuro (ROP) (5).

La primera hora de vida juega un papel esencial en el futuro de un RN de BPN. Las prácticas de cuidado durante esta hora deben de estar enfocadas en minimizar las complicaciones. De esta forma el trabajo en equipo, los cuidados continuos y la aplicación de prácticas basadas en la evidencia pueden mejorar la calidad del cuidado durante la Hora de Oro.

El Programa de Reanimación Neonatal está diseñado para enseñar a los profesionales cómo tratar a los RNs tras el parto. Un estudio, publicado en el año 2000 por Carbine y colaboradores, identificó defectos en el seguimiento de estas directrices del RNPT, que incluían el uso de técnicas indebidas como la succión y la ventilaciónn con presión positiva, además de la omisión de pasos como la reevaluación (6). El objetivo de la Hora de Oro es la implementación de las prácticas de cuidado de forma continua y consistente. Las metas del proceso de educación e implementación incluyen un mejor juicio clínico y un trabajo en equipo más unido.

Se realizó un flujograma en la reanimación de "la hora de oro" por Reynolds et al., donde se establece lo siguiente (2):

Para un parto de 23 a 32 semanas de gestación

1. 23 – 27 semanas: se reciben en quirófano
2. 28 – 32 semanas: se reciben en quirófano o sala de partos

-Un asistente de la UCIN activa el equipo de la UCIN a través de un teléfono móvil con número de parto

-El equipo de la UCIN (NNP, MD, RN, RT) responde a la notificación por teléfono móvil, y se presentan en el sitio requerido

-El equipo de L&D comprueba que la sala está lo más cerca posible de los 80°F. El equipo de UCIN lo verifica.

I.

1. Pre calentamiento del calentador (37°C)
2. Asegurar que el ventilador móvil está bien sujeto, y lleno.
3. Activación del colchón térmico químico y colocación en caliente
4. Poner 2 gorritos debajo del colchón químico
5. Coger mantas calientes del calentador
6. Poner mantas y nido en el colchón térmico
7. Comprobar / preparar equipamiento de reanimación
8. Poner el mezclador en 40% (ajustar saturación de oxígeno: 85 – 92)
9. Montar la reanimación con tubo en “T” (Neopuff) al mezclador – preprogramar los niveles deseados
10. Cortar fijaciones (hidrocoloides)

II.

1. Recibir al RN en manta caliente
2. Poner al RN debajo del calentador precalentado
3. Secar bien al RN y quitar ropa mojada
4. Aplicar el pulsoxímetro y termómetro y poner en posición de servo control

III.

1. Intubar, si está indicado. Insertar ETT al nivel que marca 6 + peso estimado en kilogramos
2. Pesar el RN en una báscula de cama (si se encuentra en la sala de reanimación)
3. Colocar el resucitador con tubo en T (Neopuff) al ETT y comenzar la ventilación, generalmente a una velocidad de 40
4. Retirar gradualmente el FiO₂ para la saturación del oxígeno (85 – 92)
5. Utilizar una señal visual para el ritmo cardíaco
6. Colocar barrera de hidrocoloide en las mejillas antes de asegurar el ETT
7. Verificar el sonido de las respiraciones iguales
8. Colocar un colchón limpio y caliente en el calentador
9. Colocar dos gorritos en la cabeza del RN.

IV.

1. Poner los niveles del ventilador móvil

2. Colocar RN en la incubadora móvil precalentada
3. Cerrar la incubadora y todos sus puertas
4. Transportar a la UCIN
5. Completar formulario de la Hora de Oro para mejorar la calidad interna de la UCIN
6. Dejar el formulario en el sitio adecuado en la UCIN

V.

Monitorear la medición de resultados / la evaluación del proceso

1. CO₂ 40-60 mmHg
2. Saturación de oxígeno 85-92%
3. Temperatura de admisión 97-99 ° F
4. Administración de surfactante
5. Disminución de la incidencia de HIV Grado 3 o Grado 4

COMPLICACIONES DEL NEONATO Y PRÁCTICAS BASADAS EN LA EVIDENCIA PARA LA HORA DE ORO

Hipotermia

Se ha hablado de la termorregulación como el fundamento del cuidado neonatal. La hipotermia puede tener efectos perjudiciales sobre el RN que puede provocar un tono vasomotor pulmonar alterado, un flujo sanguíneo cerebral alterado, hipoglucemia, hipoxia, desequilibrio del ácido-base, hipotensión e hipovolemia. La acumulación de ácido láctico puede conducir a daños permanentes de los tejidos y del cerebro e incluso puede elevar el riesgo de mortalidad (2).

El reto de conseguir y mantener una temperatura adecuada para los RNPT en la primera hora de vida puede resultar difícil. El neonato corre el riesgo de perder el calor a través de la evaporación, la convección, la radiación, y los mecanismos de conducción. Sin las medidas para prevenir la pérdida de calor se puede provocar hipotermia o estrés de frío. Los RNPT corren más riesgo que los que han nacido a término debido a su fina piel, alto ratio de área superficial de cuerpo relacionado con el peso, la capacidad de perder agua, la carencia de grasa aislante y grasa parda y su postura extensora.

Los estudios han demostrado que entre el 66 y el 93 % de los neonatos con MBPN llegan a la UCIN con hipotermia. Por lo tanto una meta primordial en el cuidado del RN de BPN es el mantenimiento de una temperatura estable, así como la implementación de otras prácticas en la sala de partos entre las que se incluyen:

- aumentar la temperatura ambiental
- precalentar la cama y las sabanas
- utilizar un colchón químico para tener calor adicional
- secar al RN de forma inmediata y quitar ropa mojada
- utilizar una bolsa de plástico para reducir el enfriamiento debido a la evaporación

- poner dos gorritos en la cabeza del RN
- promover una posición recogida

Hemorragia Intraventricular (HIV)

La existencia de hemorragia en la matriz germinal y la HIV se incrementan con la disminución de edad gestacional y el BPN. La incidencia más elevada ocurre en los RNs que pesan menos de 1,000 gramos. La condición del RN y las prácticas del cuidado en los primeros minutos de vida pueden provocar una avalancha de eventos que puede resultar en un estado neurológico alterado. Aunque no se sabe exactamente en que momento ocurre el IVH, hay evidencias de que en el 50% de los casos se dan en el primer día de vida (2).

La aparición de HIV ha sido asociada con hipoxia, distres respiratoria, y ventilación mecánica. De particular interés son los efectos de estrés oxidativo en el cerebro. Los factores adicionales asociadas con el HIV incluyen la fluctuación en presión de perfusión cerebral provocado por cambios en la presión sanguínea, la transfusión y la reposición de volumen en la sangre, el estrés por frío, la posición de la cabeza, y el dolor.

En el año 2003, Carteaux y colaboradores recomendaron algunas prácticas potencialmente mejores para minimizar el HIV durante la primera hora de vida. Estas recomendaciones incluyeron un equipo experimentado en la sala de partos, el mantenimiento de la temperatura corporal a 36° o más, mantenimiento de la estabilidad cardiovascular durante la administración surfactante, optimización del apoyo respiratorio evitando hipocapnia y el succionamiento rutinario, utilización cuidadosa de la reposición de volumen intravenoso, mantenimiento de un posicionamiento neutro de la cabeza, y la implementación de prácticas de cuidado para minimizar el estrés y el dolor (7).

Los intentos más recientes se concentran en minimizar los efectos del estrés oxidativo en el HIV. Los estudios de reanimación que han comparado el uso de oxígeno a 100% al uso de aire ambiental o de oxígeno a 40% indican que el uso de oxígeno puro no es necesariamente lo mejor. El uso de la oximetría del pulso en la sala de partos puede ayudar a los profesionales a tomar decisiones acerca de los ajustes del oxígeno en el período inmediatamente posterior del nacimiento. Aunque no se han determinado los límites óptimos de la saturación de oxígeno, el hecho de evitar la hiperoxia ha sido relacionado con mejores resultados.

Enfermedad pulmonar crónica (EPC)

Se considera que un RN tiene enfermedad crónica del pulmón (EPC) cuando necesita oxígeno suplementario con más de 36 semanas de edad gestacional. Ocurre con más frecuencia en los RNPT que han recibido ventilación mecánica y terapia de oxígeno por estrés respiratorio agudo. Se ha demostrado que incluso con un uso mínimo de oxígeno y de ventilación mecánica puede provocar EPC.

Las primeras respiraciones administradas en la sala de partos pueden tener un efecto significativo en el desarrollo de EPC. El parto de un RN de PBN o MBPN puede ser una situación estresante, durante la cual puede ocurrir una ventilación excesiva de forma involuntaria. Un estudio con corderos demostró que incluso seis respiraciones administradas de forma manual pueden causar daños pulmonares. Este hallazgo cuestiona la práctica de una ventilación manual rigurosa durante la reanimación de un neonato (2).

Retinopatía de prematuridad (ROP)

Aunque se ha asociado muchos factores con ROP, los riesgos conocidos incluyen un nacimiento prematuro y un BPN. La hiperoxia neonatal también tiene un papel importante en el desarrollo de ROP. Un estudio demostró una reducción en la incidencia de ROP con el cambio a las siguientes prácticas de administración de oxígeno y monitorización (2):

- Se inicio la oximetría del pulso en la sala de parto.
- Se estableció un límite de saturación de oxígeno en el RN BPN en 93%
- La concentración de oxígeno (FiO_2) se ajustó en pequeños incrementos.

Estas conclusiones indican que si se evita la hiperoxia, se pueden conseguir mejores resultados en el ROP.

ANTECEDENTES

Estudios experimentales y clínicos realizados en las últimas décadas relacionados con la reanimación de los neonatos prematuros han demostrado que las intervenciones de personal capacitado durante este período crítico no sólo puede mejorar la supervivencia inmediata, sino también reducir la morbilidad a largo plazo. También hay cada vez más evidencia de que algunas de estas intervenciones también pueden desencadenar cascadas inflamatorias y oxidativas dañando los órganos, predisponiendo a condiciones de largo plazo. Esta evidencia ha apoyado en el desarrollo de una tendencia hacia un manejo estandarizado en la sala de partos en la primera "hora de oro". Los datos para la estabilización y reanimación de neonatos periviables todavía son limitados (8).

Tener un equipo experimentado de reanimación neonatal durante el parto, para una estabilización y reanimación apropiadas, mejora el resultado. Múltiples estudios han demostrado mejores resultados para los RN de MBPN que nacieron en centros de 3er nivel, frente a los RNs en 2do y 1er nivel. Binder et al, ha informado del riesgo incrementado de morbi-mortalidad, en la neuro-discapacidad a las 36 semanas, en enfermedad pulmonar crónica y hospitalización RNs de MBPN al nacer (500-999 g) nacidos en hospitales de 2do nivel contra hospitales de 3er nivel con OR = 3,86; IC del 95%: 2,21-6,76).

Apoyo respiratorio en la estabilización

A pesar de los considerables avances en la atención neonatal perinatal, existe una tendencia a una mayor incidencia de displasia broncopulmonar entre los sobrevivientes. El apoyo respiratorio apropiado en la sala de partos puede asegurar la reducción del daño causado a los pulmones. Los RNPT son únicos debido a su pobre capacidad respiratoria, los pulmones estructuralmente inmaduros, la deficiencia de surfactante y la pared torácica altamente incompatible. El soporte respiratorio debe mejorar el cumplimiento pulmonar, logrando así una ventilación minuciosa adecuada, disminuir el trabajo de respiración y proporcionar ventilación asistida según sea necesario. Con el fin de garantizar un buen intercambio gaseoso. Se debe establecer la capacidad funcional, evitando áreas de atelectasia y distensión.

Se recomienda el uso de la presión positiva al final de la espiración (PEEP) durante la ventilación con presión positiva intermitente (IPPV) o el uso de presión positiva continua en las vías respiratorias (CPAP), tras el parto para facilitar el reclutamiento alveolar y evitar barotrauma y volutrauma por ventilación mecánica. El CPAP puede ayudar a establecer y mantener una capacidad residual funcional en el pulmón prematuro, mejorando así la hemodinámica pulmonar y el malestar respiratorio. La mayoría de las guías de resucitación neonatal (NRP / NLS) han apoyado el uso de CPAP como un modo de apoyo ventilatorio para los RNPT poco después del nacimiento (9).

Una revisión sistemática con metanálisis en 2013 por Schmölzer et al, evaluó la diferencia de resultados entre el apoyo respiratorio invasivo y no invasivo en RNP al nacer. Cuatro ensayos

controlados aleatorizados fueron evaluados y concluyeron que el CPAP nasal iniciado en la sala de parto en comparación con la intubación reduce la muerte o displasia broncopulmonar en los RNPT. El metaanálisis concluyó que un niño adicional podría sobrevivir a 36 semanas sin displasia broncopulmonar por cada 25 RN tratado con CPAP nasal en la sala de parto en lugar de ser intubados y ventilados mecánicamente. El análisis mostró un beneficio significativo para el resultado combinado de muerte o displasia broncopulmonar, o ambos, a 36 semanas de gestación corregida para el RN tratados con CPAP nasal: RR = 0,91; IC del 95%: 0,84 - 0,99; RD = -0,04; IC del 95%: -0,07 a -0,00; Con un número de pacientes a tratar de 25. Sin embargo, ninguno de estos ensayos incluyó RNs menores de 23 semanas y sólo 1 ensayo tuvo RNs de 24 sdg. Hay cuatro estudios pequeños en RNs donde se comparan ventilación invasiva y no invasiva donde Finer y cols. demostraron que aunque cerca de la mitad de los 24 semanas de edad GA se puede estabilizar en CPAP en la sala de parto, muy pocos infantes de menos de 24 semanas de GA evitó la intubación de la sala de parto (10).

Estos ensayos indican que a pesar de una estrategia de uso de CPAP después del nacimiento en neonatos de edad gestacional extremadamente baja, las tasas de displasia broncopulmonar (DBP) o muerte a las 36 semanas posmenstrual de edad, siguen siendo altas, oscilando entre 41% y 64%.

CPAP no debe usarse en lugar de la ventilación cuando el esfuerzo respiratorio es pobre o ausente. En un estudio reciente, se demostró que una estrategia paso a paso de PEEP después del nacimiento mejoró el intercambio de gases, la mecánica pulmonar y el volumen espiratorio final sin aumentar la lesión pulmonar en corderos prematuros.

Se ha sugerido que la sostenibilidad (SI) es una alternativa a la CPAP. La inflación sostenida es la aplicación de una presión más alta (25 cm H₂O) durante un tiempo prolongado que el normal (1525 s). Una revisión sistémica por Schmölzer et al, comparó la ventilación sostenida vs presión positiva. Cuatro Pruebas controladas aleatorizadas, fueron analizadas mostrando SI mejora la capacidad residual funcional (CFR) y por lo tanto la necesidad de ventilación mecánica durante las primeras 72 h, el efecto protector pulmonar se pierde en el desarrollo posterior a BPD (10).

El ensayo de ventilación sostenida de pulmón (SAIL), un gran ensayo multicéntrico internacional aleatorizado está actualmente evaluando la inflación sostenida frente a la ventilación con presión positiva. Este ensayo prospectivo aleatorizado controlado no cegado reclutará a 600 niños de 23 a 26 semanas de edad gestacional que requieren apoyo respiratorio al nacer. Los lactantes en ambos brazos serán tratados con PEEP de 5 a 7 cm H₂O durante la reanimación. La intervención del estudio consiste en realizar un SI inicial (20 cm H₂O durante 15 s) seguido de un segundo SI (25 cm H₂O durante 15 s), y luego PEEP con o sin IPPV, según sea necesario. El grupo de control se tratará con IPPV inicial con PEEP. El resultado primario es el resultado compuesto de la displasia broncopulmonar o la muerte a las 36 semanas de edad posmenstrual.

Oxigenación en la sala de partos

Los RNPT son deficientes en la protección antioxidante y son altamente susceptibles a la toxicidad del oxígeno, exacerbando las morbilidades. Evitar la hipoxemia y la hiperoxemia durante la reanimación es esencial. La oximetría de pulso juegan un papel importante en la titulación del suministro de oxígeno. La oximetría de pulso debe colocarse en la mano derecha o brazo para evaluar los niveles de oxígeno pre-ductales; También mide la frecuencia cardíaca con precisión, lo que ayuda en la reanimación. No se conoce la fracción inicial óptima de oxígeno inspirado (FiO₂) para resucitar / estabilizar a los RNPT. Un reciente metaanálisis de Saugstad et al, en 2014 para la fracción inicial óptima de oxígeno en menos de 32 semanas de gestación analizó 10 estudios publicados que abarcaron a 677 lactantes. Muestra que los resultados de comenzar con un FiO₂ inicial bajo (0.2-0.3) eran tan buenos como comenzar con FiO₂ alto (0.6-1.0). El oxígeno debe ser titulado individualmente basado en la respuesta del recién nacido (9).

Harling et al, realizaron el primer ensayo de resucitación en menores de 31 semanas de gestación con oxígeno al 50% o 100% durante todo el tiempo de la resucitación y no encontró diferencias significativas en las citocinas, muerte o supervivencia sin DBP. Todos los ensayos posteriores en neonatos prematuros comparando una concentración de oxígeno alta versus baja utilizaron una estrategia de saturación de oxígeno dirigida. La administración de oxígeno en el estudio de reanimación pretérmino, aleatorizó 106 lactantes \leq 32 semanas de gestación comparando tres estrategias de O₂: 100% en todo el grupo de oxígeno alto, 100% en el grupo de oxígeno moderado y 21% inicialmente. Los dos últimos grupos tuvieron la titulación FiO₂ hasta que se alcanzó una SpO₂ del 85% al 92%. Este estudio demostró que la focalización de la SpO₂ (arriba del 90%) durante la reanimación, era factible para los RNs muy prematuros. Ezaki et al, estudiaron lactantes <35 semanas de gestación nacidos por cesárea. Veintiún niños recibieron 100% de oxígeno y 23 fueron tratados con una estrategia de saturación de oxígeno objetivo. Ellos reportaron puntuaciones de Apgar menores de 5 minutos, y mayores peróxidos de hidrógeno total en el grupo de oxígeno al 100%, lo que implica un resultado mejorado con la estrategia de saturación de oxígeno. Ninguno de los estudios ha evaluado los resultados a largo plazo en estos RNs, lo cual es de suma importancia. Es por eso que se requieren ensayos controlados aleatorios prospectivos mayores con medidas de resultado a largo plazo.

Existen varios estudios experimentales y clínicos para evaluar la concentración inicial de oxígeno durante la reanimación. El estudio To2pido es un estudio internacional, multicéntrico que se está realizando actualmente en Australia, Malasia y Singapur y con centros que comienzan en la India. Es determinar el resultado de los RNs muy prematuros (<30,6 semanas de gestación) que han tenido reanimación al nacer, comenzando con aire ambiente o oxígeno al 100%. El ensayo se está reclutando actualmente y el número de niños a reclutar es 1892. El resultado primario se dice que es la muerte a los 2 años y los resultados secundarios son evidencia de displasia broncopulmonar a las 36 semanas de gestación o discapacidad mayor a los 2 años de edad. El ensayo de los prematuros reanimados con oxígeno o aire (PRESOX), que planea reclutar a 1260 infantes, es un ensayo clínico aleatorizado

prospectivo de niños extremadamente prematuros que evaluará el uso de una concentración de oxígeno baja y alta para la resucitación inicial. Este ensayo propuesto utilizará niveles de saturación de oxígeno dirigidos durante los primeros 15 a 20 min de vida para comparar un bajo y un nivel inicial de oxígeno más alto para la resucitación de tales infantes y se activa para evaluar los resultados a corto plazo de la supervivencia sin oxígeno a las 36 semanas Y la supervivencia sin retinopatía de la prematuridad, y el resultado a largo plazo de la supervivencia sin deterioro neurológico significativo a los 2 años de edad.

En 2010, Dawson et al, desarrollaron un rango de referencia de SpO₂ para los primeros diez min de término, prematuros y prematuros extremos. Se fusionaron tres bases de datos, dos de Australia y una de España. En la actualidad el nomograma de Dawson es el mejor rango de referencia disponible para la titulación de oxígeno en neonatos prematuros.

Establecer Temperatura

Los RNPT son susceptibles a la hipotermia poco después del nacimiento. Lupton et al encontraron que el 47% de 5277 niños de MBPN tenían una temperatura corporal <36 C en el ingreso a la UCIN. Los análisis ajustados mostraron que la temperatura de admisión estaba inversamente relacionada con la mortalidad intrahospitalaria, con un 28% de aumento en la mortalidad por 1 C de disminución de la temperatura corporal. La hipotermia moderada y severa se asoció con el riesgo de muerte antes del alta hospitalaria en una cohorte poblacional de 8782 niños MBPN, en las UCIN de California en 2006 y 2007. Ninguno de los estudios informó de las prácticas aplicadas para mantener la temperatura corporal normal. Según McCall y cols., las envolturas de plástico o bolsas de plástico son eficaces para reducir las pérdidas de calor en los RNs <28-29 semanas de gestación, pero no está claro si reducen el riesgo de muerte (11).

Reynolds et al. bajo el proceso original de "la hora de oro", especifica que el paciente debe ser atendido en una sala de parto, la temperatura ambiente debe ser de 80 ° f cuando el parto sea inminente, la cuna de calor radiante debe estar precalentada con un colchón de calentamiento químico, se realiza un nido con mantas calientes y se utilizarán sombreros dobles; al nacimiento el niño es secado a fondo y se retiran los paños húmedos, luego se aplicaron dos sombreros en capas a la cabeza del niño. En el estudio, los pacientes en los primeros 15 minutos de vida pasaron a la UCIN (12, 13); por lo tanto, el proceso de "la hora de oro" continuó en un lugar diferente, ingresando con una temperatura aceptable. Se concluyó que no había necesidad de modificar los pasos establecidos y se acordó considerar la adición de una cubierta de plástico o una bolsa para los RNs que lo necesitaran. La temperatura después de la admisión y durante las primeras dos horas fue menos consistente, por lo que el personal se centró en mejorar la termorregulación después de la admisión, manteniendo la temperatura con el uso continuo de un colchón térmico y envoltura de plástico en el RN, hasta que la temperatura subió (14).

El Grupo de Trabajo del Comité Internacional de Enlace sobre la Resucitación Neonatal, recomendó en 2010 que en los menos de 28 semanas de gestación deberían estar completamente cubiertos en un envoltorio de polietileno hasta su cuello sin secarse inmediatamente después del nacimiento y luego colocarse en cuna de calor radiante y reanimar de una manera estándar. Los RNs deben mantenerse envueltos hasta la admisión y control de temperatura. Se debe evitar la hipertermia. Las temperaturas de la sala de partos deben ser por lo menos 26 C para los niños de menos de 28 semanas de gestación. Sin embargo, todas estas recomendaciones tienen bajos niveles de evidencia con respecto a su eficacia y efectividad en la reducción de la mortalidad neonatal (12, 13).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Instituto Nacional de Perinatología, es un hospital de 3er nivel, donde el personal tiene asignado claramente sus roles, la responsabilidad y el tiempo en que se deben realizar los procedimientos ya establecidos según la 7ma edición de reanimación neonatal; se espera que lo realizado en esta institución durante la primera hora de vida, se vea reflejado con un buen pronóstico en sus pacientes. Además es importante saber si lo realizado durante "la hora de oro" (control de temperatura, oxigenación, ventilación, normoglucemia), impacta hacia una menor morbilidad y mortalidad en pacientes recién nacidos de BPN y MBPN.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la morbilidad y mortalidad, asociada en los pacientes que no cumplieron con los datos consignados en el flujograma de la hora de oro, en los RNs < a 32 SDG en el Instituto Nacional de Perinatología?

JUSTIFICACIÓN

Como se ha visto en la última publicación de Myra H. Wyckof en el 2014, la "hora de oro" es una estrategia con enfoque filosófico, que refuerza la comunicación y la colaboración (inter e intra-equipo) utilizando protocolos y procedimientos basados en la evidencia que estandarizan tantos elementos como sea posible para el parto y el manejo inicial de un parto prematuro (9).

Las estrategias de la hora de oro, muestran la necesidad de una notificación temprana de un nacimiento pretermino, llevando acabo las listas de verificación estandarizadas, previas a la reanimación, del equipo que se utilizará en la sala de partos como en la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN). Asignación clara del personal en sus roles y responsabilidades, revisando el flujo de trabajo de los eventos cuidadosamente coreografiados y cronometrados. Esto promueve el adiestramiento y la adhesión al algoritmo del Programa de Resucitación Neonatal de la Academia Americana de Pediatría - Asociación Americana del corazón, lo que proporcionará un marco para un informe posterior a la reanimación, en el cual los equipos podrán reflexionar sobre en qué les fue bien y qué factores se cambiaran para mejorar en los siguientes pacientes (6).

Los beneficios de un equipo experimentado de reanimación neonatal para iniciar una resucitación y estabilización apropiadas no pueden ser exagerados. Cada RN necesita por lo menos una persona inmediatamente disponible para centrarse exclusivamente en el recién nacido para evaluar la necesidad y ofrecer la iniciación de las intervenciones de reanimación después del nacimiento. Antes del nacimiento, el equipo necesita preparar la sala de partos aumentando la temperatura ambiental, asegurándose de que los dispositivos de calentamiento estén disponibles y preparados, oxímetro de pulso y oxígeno combinado estén disponibles, dispositivos de ventilación con la capacidad de proporcionar presión positiva continua en las vías respiratorias, además de suministros de tamaño apropiado para una posible intubación (15). En los primeros minutos de vida, el RN tendrá que ser

manejado suavemente, se puede considerar el pinzamiento tardío del cordón, se implementan múltiples técnicas de estabilización de la temperatura, se establece capacidad residual funcional junto con ventilación eficaz, se monitorean los niveles de oxígeno y se ajustan minuto a minuto, hasta incluso recibir el surfactante (dependiendo de la estrategia Golden-Hour del equipo), y las decisiones tomadas sobre la reanimación cardiopulmonar si el RN no responde a la ventilación inicial. Las acciones tomadas y las respuestas de los RNs necesitan ser cuidadosamente documentadas en tiempo real (ya sea a través de grabación de vídeo o documentación minuto a minuto de un miembro del equipo). La familia necesita ser mantenida informada de la situación y apoyada emocionalmente. Cada hospital puede desarrollar un equipo único que trabaje juntos para llevar a cabo estas complejas tareas. Lo importante es que cada miembro del equipo conozca con precisión su rol, tenga frecuentes oportunidades de practicar a través de la simulación y el debriefing, la experiencia de entrega consistente, y que el equipo constantemente reflexione sobre su desempeño y cómo mejorar (por lo tanto la necesidad de video o cuidado Documentación en tiempo real de los eventos) (2, 16).

En el INPer no está establecida como tal el manejo de “la hora de oro”; sin embargo la gran mayoría de las reanimaciones en este instituto se lleva de manera adecuada.

Los RNPT de MBPN son difíciles de estabilizar inmediatamente después del nacimiento. Pueden convertirse rápidamente en hipotérmicos debido a una piel extremadamente inmadura con una barrera epidérmica mínimamente desarrollada que permite la pérdida de calor por evaporación. Tienen una mínima deposición de grasa que normalmente ocurre durante el último trimestre, un aumento de la relación superficie corporal / masa y una termogénesis ineficaz sin temblores, todo lo cual los pone en riesgo de hipotermia perjudicial. Además, Los tejidos inmaduros que pueden ser dañados más fácilmente por el oxígeno, los músculos del pecho débiles que pueden limitar la ventilación adecuada, los sistemas nerviosos inmaduros que pueden conducir a una mala unidad respiratoria, la deficiencia de surfactante que puede contribuir a la expansión pulmonar pobre y dificultades con el intercambio de gases. Los neonatos periviables tienen un mayor riesgo de infección debido a su sistema inmune subdesarrollado. Tienen capilares frágiles dentro del cerebro inmaduro, que pueden romperse, y pequeños volúmenes de sangre total que los hacen más susceptibles a los efectos hipovolémicos de la pérdida de sangre. Múltiples estudios demuestran mejores resultados para los RNs de MBPN, nacidos en centros de atención terciaria versus los RNs que son posteriormente transferidos. Binder et al. reportaron recientemente proporciones impares y 95% intervalos de confianza de 3,86 (2,21-6,76) para mortalidad / morbilidad mayor, 2,41 (1,49-3,90) para mortalidad y 3,44 (2,09-5,68) para 500-999 g de niños nacidos en hospitales no terciarios y terciarios de maternidad en una gran cohorte de lactantes en Cincinnati. Las razones para mejorar los resultados en los centros de atención terciaria podrían deberse a una mejor atención materna anteparto (como esteroides y antibióticos), a la presencia de equipos experimentados de reanimación neonatal en la sala de partos para iniciar una reanimación apropiada y a los recursos mejorados para atención multidisciplinaria en la UCIN (17).

Por esta razón se espera que la mortalidad y las mayores morbilidades asociadas a un recién nacido de MBPN como son: hipotermia, displasia broncopulmonar, hemorragia intraventricular y retinopatía del prematuro; tengan una incidencia menor, entre mayores aspectos se hayan cuidado durante la reanimación.

OBJETIVOS

Generales: valorar el manejo realizado durante la primera hora de vida en el Instituto Nacional de Perinatología, en RN menores de 32SDG (hora de oro).

Específicos: Determinar la frecuencia de la morbi-mortalidad asociada al manejo en la primera hora de vida (hora de oro) en los RNs menores de 32sdg en el INPer.

HIPÓTESIS

En este estudio se espera que haya una menor morbi-mortalidad en pacientes en los que se lleva a cabo un adecuado manejo en la primera hora de vida.

PLAN DE ANALISIS ESTADISTICO

Estudio: casos y controles anidados en una cohorte

- Pacientes nacidos en el INPer de mayo del 2016-diciembre del 2016.
- Menores de 32 SDG (N=146).
- Excluyendo a pacientes con malformaciones mayores y referidos a otra institución.
- Recolección de datos del expediente físico y electrónico.

Análisis estadísticos

- Descriptiva: Para las variables cuantitativas continuas: promedio y desviación estándar (distribución normal)
- Cualitativas: frecuencias y rangos
- Para comparación entre grupos: t de student o chi cuadrada dependiendo del tipo de variable y determinación de OR con IC95%.

DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

VARIABLES PRENATALES	DEFINICIÓN CONCRETA	TIPO DE VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL
*Embarazo múltiple	Embarazo con más de una gesta	Cualitativa nominal dicotómica	0. NO 1. SI
*Esteroides prenatales	Aplicación de esteroides para maduración pulmonar	Cualitativa nominal dicotómica	0. NO 1. SI
*Ruptura de membranas >18h	Ruptura antes del inicio de TP por más de 18h	Cualitativa nominal dicotómica	0. NO 1. SI
*Corio materna	Infección en placenta, corio o amnios	Cualitativa nominal dicotómica	0. NO 1. SI
*Vía del nacimiento	Vía por la que el RN sale del útero	Cualitativa ordinal	0. CESÁREA 1. VAGINAL

VARIABLES ANTENATALES	DEFINICIÓN CONCRETA	TIPO DE VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL
*SDG al nacimiento	Sem de vida intrauterina cumplidas al momento del nac	Cuantitativa continua	SEMANAS DE GESTACIÓN
*Sexo	Genero al que pertenece el RN	Cualitativa ordinal	0. MASCULINO 1. FEMENINO
*Peso	Medida obtenida por bascula al nacimiento	Cuantitativa continua	EN GRAMOS
*Temp a la hora de vida	Magnitud que mide el nivel térmico del RN a la hora de vida	Cuantitativa continua	EN GRADOS °C
*Temp ingreso a servicio	Magnitud que mide el nivel térmico del RN al ingreso de la UCIN	Cuantitativa continua	EN GRADOS °C
*Dxt	Glicemia capilar	Cualitativa ordinal	0. NORMAL 1. ANORMAL
*FiO2 inicial	Fracción inspirada de O2 al iniciar reanimación	Cuantitativa discreta	21-100%
*FiO2 máxima	Fracción inspirada de O2 máxima, utilizada en la reanimación	Cuantitativa discreta	21-100%
*Tipo de diagnóstico	Conjunto de signos y síntomas	Nominal politómica	1. PREMATUREZ 2. RESPIRATORIO 3. GÁSTRICO 4. INFECCIOSO 5. OTROS

DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

VARIABLES POSTNATALES	DEFINICIÓN CONCRETA	TIPO DE VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL
*Comorbilidades (HIV, DBP, ROP)	Enfermedades coexistentes o adicionales en relación con el diagnóstico inicial	Cualitativa nominal dicotómica	0. NO 1. SI
*Mortalidad	Deceso	Cualitativa nominal dicotómica	0. NO 1. SI

RESULTADOS

Se obtuvo una muestra de 152 pacientes recién nacidos menores de 32 sdg, nacidos en el Instituto Nacional de Perinatología “Isidro Espinosa de los Reyes”, de mayo del 2016 hasta diciembre del 2016; de los cuales se excluyeron a 6 pacientes debido a que su hospitalización la llevaron a cabo en otra institución, quedando un total de 146 pacientes (Esq. 1).

De estos pacientes menores de 32 sdg, con una media de 29.3sdg y una mínima de 24 sdg, con un peso promedio de 1107.6 g.

Para el análisis estadístico se dividió en dos grupos, el primer grupo (control) se llevó a cabo el flujograma establecido por Raynolds et al., con una n de 128 pacientes; el segundo grupo (caso), donde no se llevó a cabo el flujograma tuvo una n de 18 pacientes (Esq. 1). Se compararon variables establecidas previas al nacimiento, en la primera hora de vida, las comorbilidades y la mortalidad. Los pacientes fueron llevados a la UCIN, UCIREN y patología (Tab. 1), sin encontrarse estadísticamente significativo el destino de los recién nacidos.

Los diagnósticos encontrados en la población, divididos por grupos de casos y controles, fueron prematuridad, ventilatorio, gástrico, infeccioso y otros, los cuales se reportan en la Graf. 1.

En este estudio se demostró que los recién nacidos obtenidos vía vaginal no cumplían con el flujograma, ya que solo el 69.4% de los recién nacidos vía vaginal habían llevado a cabo el flujograma, mientras que el nacimiento vía abdominal el 93.6% llevó a cabo el flujograma. Por lo que el nacimiento vía abdominal es un factor protector para llevar a cabo de manera adecuada los pasos en la primera hora de vida con un IC de 0.87 a 0.49 (Graf. 2). No fue estadísticamente significativo para poder llevar a cabo el flujograma el diagnóstico prenatal de corionioitis, ruptura de membranas de más de 18 horas de evolución, la aplicación de esteroides prenatales, embarazo múltiple, ni el sexo del paciente.

La realización adecuada del flujograma no influyó durante la primera hora de vida en la temperatura, glucemia, apgar a los 5 minutos, ni FiO₂ inicial. Se encontraron durante el análisis, dos diferencias significativas entre el grupo que llevó a cabo el flujograma y en el grupo que no se llevó a cabo el flujograma durante la primera hora de vida, el primero fue el apgar en el primer minuto de nacimiento con una p de 0.010, donde en el grupo que no se llevó a cabo de manera correcta el flujograma presentó un apgar máximo de 6, mínimo de 0 y una mediana de 3; mientras que en el grupo que se llevó a cabo el flujograma de manera correcta presentó un Apgar máximo de 8, mínimo de 1 y una mediana de 6 (Graf. 3).

La otra diferencia entre los grupos analizados fue el requerimiento de la FiO₂ máxima utilizada durante la primera hora de la reanimación, ya que los pacientes en los que se llevó a cabo el flujograma, la FiO₂ va entre el 21-100%, con una media de 70.89% y en el grupo que no llevó a cabo el flujograma la FiO₂ va desde el 40- al 100% con una media de 85.06%, p 0.032 (Graf. 4).

Dentro del análisis final, se presentó una pérdida de 9 pacientes, ya que fallecieron en las primeras 24hrs de vida, quedando un total de 137 pacientes; en el grupo control quedó una n de 122 y en el

grupo de casos una n de 15. De aquí se realizó una comparación entre los grupos, para las comorbilidades y mortalidad. Determinando que no era estadísticamente significativo la presencia de HIV, ROP o DBP entre los dos grupos, pero si era estadísticamente significativo con una p de 0.02 la mortalidad comparada en los dos grupos; por lo que, al llevar a cabo el flujo grama tuvo una reducción de mortalidad de 0.24, con IC de 0.09-0.63 (Graf. 5).

La descripción demográfica de la población se explica en las tablas 2, 3, 4.

DISCUSIÓN

En el estudio se analizaron factores prenatales y posnatales, que se compararon entre 2 grupos, los que habían llevado acabo el flujograma y los que no habían llevado acabo el flujograma.

En el estudio llevado acabo por Cho SJ et al, el grupo en el que se otorgo una reanimación extensiva y eficaz las características de la población que predomino fue la presencia de partos múltiples, obtenidos vía abdominal, con administración de esteroides prenatales, presencia de corioamnionitis y madres con hipertensión inducida por el embarazo. En nuestra población no hubo diferencia entre las poblaciones a excepción del nacimiento via abdominal que otorgaba un factor protector con un OR de 1.3 ; IC del 95 (1.08-1.68).

Cho SJ et al, tambien comparo las puntuaciones de Apgar de un minuto y cinco minutos. El total de un minuto y cinco minutos fueron 3 y 7, respectivamente. En comparación con nuestra población, que en el minuto, obtiene una calificación de 6 y a los 5 minutos de 8.

En nuestro estudio, de las comorbilidades analizadas como ROP, DBP, HIV, no se encontró diferencia entre los dos grupos; en comparación con lo encontrado por Cho SJ Et al., donde se observo un aumento de la hemorragia intraventricular \geq grado 3 (OR 2.71; IC 95% 1.57-4.68), leucomalacia periventricular (OR 2,94; IC del 95%: 1,72-5,01), al igual que Raynols et al donde reporta una disminución de incidencia de ROP (incidencia inicial 12.5%, final 2.5%) y DBP (incidencia inicial 13.4%-66.7%, final del 5-20%).

Se encontró en este estudio un aumento en la mortalidad de los pacientes donde no se llevaba acabo una reanimación orientada por el flujograma establecido por Reynolds, con una p de 0.018 (OR 1.4; IC del 95%: 0.91-2.2), similar a la que describe Cho SJ et al, que reporta una reducción en la muerte de los RN de MBPN menores de 33 sdg, llevando acabo una reanimación meticulosa, con OR 2.71; IC 95%: 1,57-4,68. Tambien Binder et al, informa del riesgo incrementado de mortalidad, en RNs de MBPN al nacer (500-999 g) nacidos en hospitales donde no se lleva acabo una reanimación adecuada (con OR = 3,86; IC del 95%: 2,21-6,76).

Looptok et al, reporta que de los ingresos a UCIN, el 14.3% presenta temperaturas menor de 35°C, 32.6% temperatura entre 35 y 35.9°C, 42.3% entre 36 y 36.9°C, y 10.8% mayor de 37°C; Raynols et al, reporta que del 66-93% de los ingresos a UCIN reportan hipotermia (n=1091) con unadesviación estandar 0.82, p 0.0001. En el estudio de Castrolade et al. la temperatura de su población fue de 36.5-37.4°C (pre 28.3%/post 49.6%) p=0.002, que se asemeja mas a nuestra población, presentando una temperatura entre 36.7°-36.8°.

CONCLUSIÓN

El objetivo de la Hora de Oro es la implementación de las prácticas de cuidado de forma continua y consistente. Las metas del proceso de educación e implementación incluyen un mejor juicio clínico y un trabajo en equipo más unido.

A través de los avances en la medicina neonatal, los resultados en la reanimación de los recién nacidos de MBPN han mejorado significativamente en los últimos años. Tales avances comienzan con la estabilización de "la hora dorada". La guía más reciente sobre la resucitación neonatal fue actualizada en 2016 por la Academia Americana de Pediatría y la Asociación Americana del Corazón, por el equipo de neonatología del Instituto Nacional de Perinatología, lo que ha permitido una disminución de la mortalidad en la población estudiada.

En este estudio que describe la práctica actual de la resucitación neonatal y los resultados a corto plazo de los RN menos de 32 semanas de gestación, puede proporcionar información útil para el personal médico y así realizar un manejo meticuloso en la "hora de oro". Estos esfuerzos contribuirán a la mejora de la calidad de la gestión de la sala de partos, lo que conduce a la reducción de las morbilidades y muerte prematura de los niños más vulnerables.

LIMITACIÓN DEL ESTUDIO

Ninguna.

CRONOGRAMA

	NOV 2016	DIC 2016	ENE 2017	FEB 2017	MAR 2017	ABR 2017	MAY 2017	JUN 2017	JUL 2017
Protocolo									
Presentación de protocolo									
Captura de datos									
Análisis de datos									
Entrega de tesis UNAM									

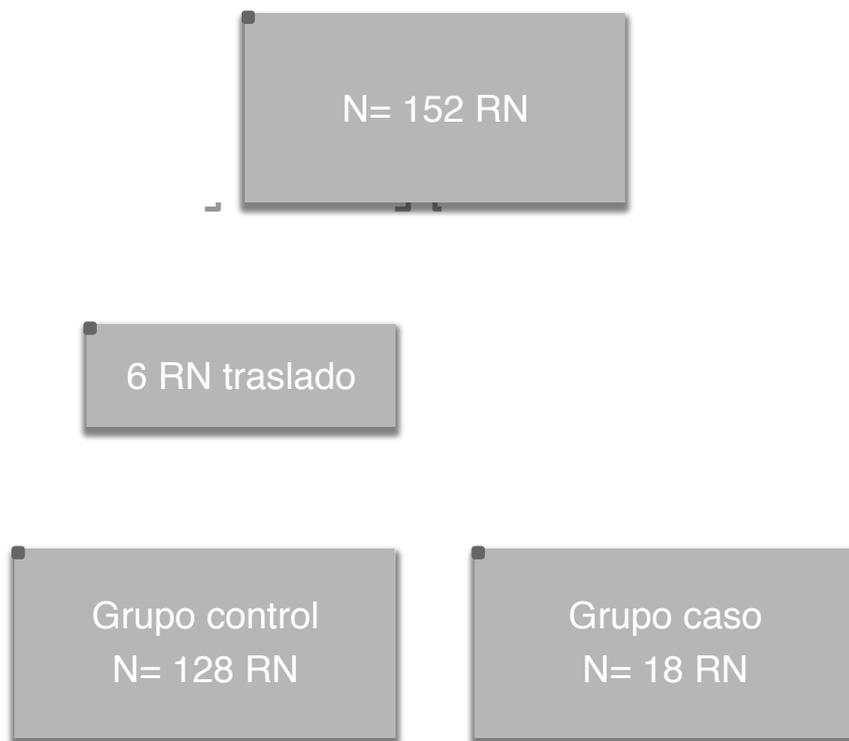
REFERENCIAS

1. Castrodale V. Rinehart S. The golden hour. *Advances in neonatal care* 2014. Vol 14, N 1, PP 9-14
2. Reynolds RD. Pilcher J. Ring A. The golden hour: care of the lbw infant during the first hour of life one unit's experience. *Neonatal network*. 2008.
3. Wyckoff, MH. Initial resuscitation and stabilization of the periviable neonate: The golden-hour approach. *Seminars in perinatology* 38 (2014) 12-16.
4. Vento M, Moro M, Escrig R, et al. Preterm resuscitation with low oxygen causes less oxidative stress, inflammation, and chronic lung disease. *Pediatrics*. 2009;124:e439–e449.
5. McGrath JM. Is evidence-based practice routine in the golden hour. *The journal of perinatal y neonatal nursing*. 2012.
6. Gary M. Weiner MD. Zaichkin J. Reanimación neonatal 7ma edición. Academia Americana de Pediatría, Asociación Americana del Corazón. 2016.
7. Carteaux, P., Cohen, H., Check, J., George, J., McKinley, P., Lewis, w., et al. (2003). evaluation and development of potentially better practices for the prevention of brain hemorrhage and ischemic brain injury in very low birth weight infants. *Pediatrics*, 111, e489–e496.
8. Patel PN. Banerjee J. Godambe SV. Resuscitation of extremely preterm infants-controversies and current evidence. *World journal of clinical pediatrics*. Vol 5, issue 2. 2016.
9. Wyckoff MH. Delivery room resuscitation. In: Rudolph CDRA, Lister GE, First LR, Gershon AA, Rudolph's *Pediatrics*, 22nd ed. New York, NY: McGraw Hill; 2011. 164–170.
10. Schmölzer GM, Kumar M, Pichler G, Aziz K, O'Reilly M, Cheung PY. Non-invasive versus invasive respiratory support in preterm infants at birth: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2013; 347: f5980.

11. Branco MF, Guinsburg R, Assis G. Hypothermia and early neonatal mortality in preterm infants. *The journal of pediatrics*. Vol 164 n 2. 2014.
12. Vohra S, Roberts RS, Zhang B, Janes M, Schmidt B. Heat Loss Prevention (HeLP) in the delivery room: a randomized controlled trial of polyethylene occlusive skin wrapping in very preterm infants. *J Pediatr*. 2004;145:750–753.
13. Knobel R, Wimmer J, & Holbert, d. (2005). Heat loss prevention for preterm infants in the delivery room. *Journal of perinatology*, 25, 304– 309.
14. Lupton AR, Salhab W, Bhaskar B. Admission temperature of low birth weight infants: predictors and associated morbidities. *Pediatrics*. Volume 119, number 3, march 2007.
15. Wang CL, Anderson C, Leone TA, Rich W, Govindaswami B, Finer NN. Resuscitation of preterm neonates by using room air or 100% oxygen. *Pediatrics*. 2008;121:1083–1089.
16. Wyckoff MH, Salhab WA, Heyne RJ, Kendrick DE, Stoll BJ, Lupton AR. Outcome of extremely low birth weight infants who received delivery room cardiopulmonary resuscitation. *J Pediatr*. 2012;160:239–244.e2.
17. Shah PS. Extensive cardiopulmonary resuscitation for VLBW and ELBW infants: a systematic review and meta-analyses. *J Perinatol*. 2009;29:655–661.
18. Finer NN, Tarin T, Vaucher YE, Barrington K, Bejar R. La supervivencia intacta en los recién nacidos de muy bajo peso al nacer después de la reanimación sala de parto. *Pediatrics* 1999; 104: e40.
19. Cho SJ, Shin J, Namguung R. Initial Resuscitation at Delivery and Short Term Neonatal Outcomes in Very-Low-Birth-Weight Infants. *J Korean Med Sci*. 2015 Oct ; 30 (Suppl 1):S45-S51.

ANEXOS

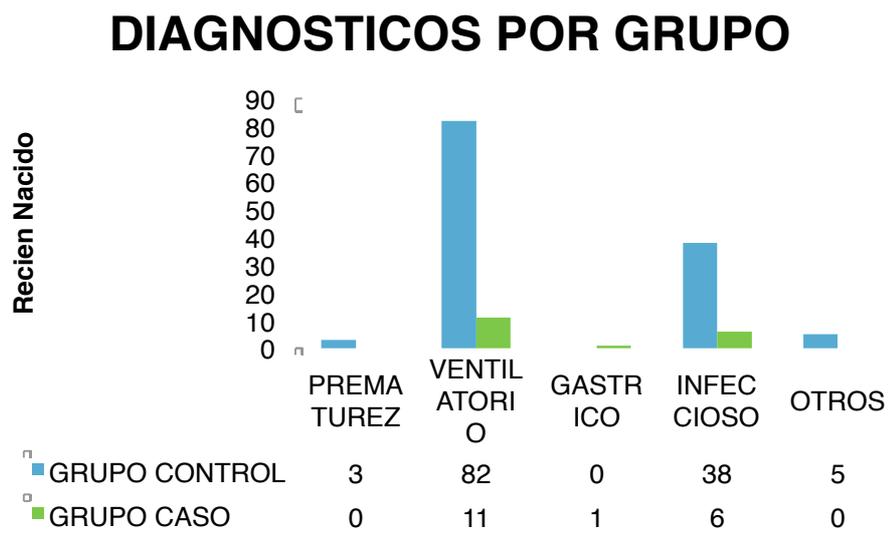
Esq 1. Esquema de la población estudiada



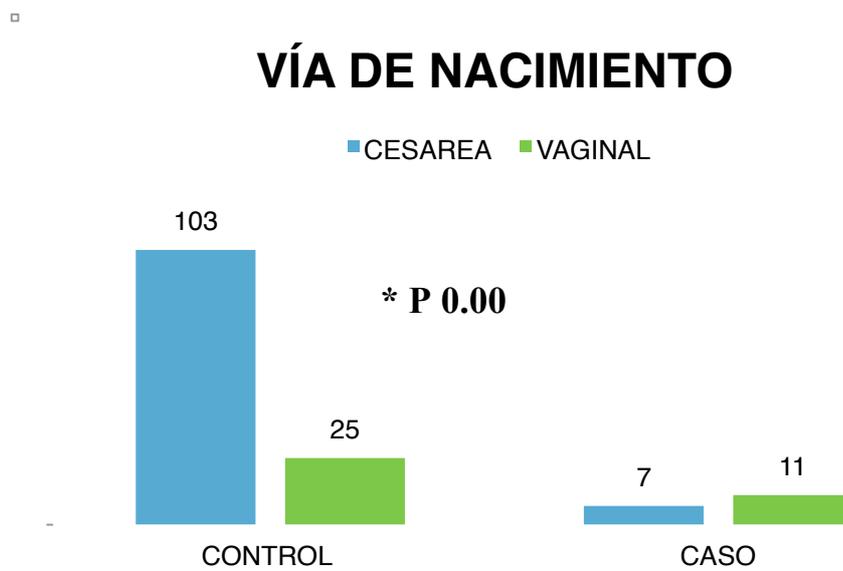
Tab 1. Destino de los pacientes

DESTINO	CON FLUJOGRAMA	SIN FLUJOGRAMA
UCIN	11	63
UCIREN	4	58
PATOLOGÍA	3	7

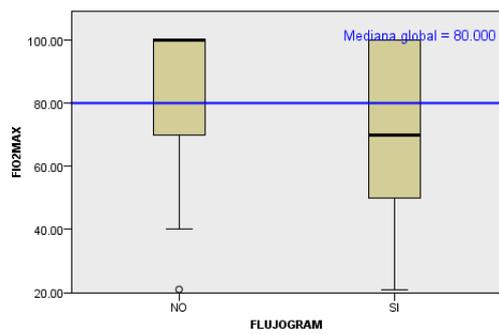
Graf 1. Diagnostico por grupos



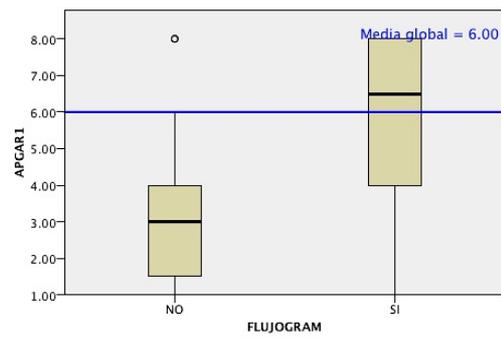
Graf 2. Vía de nacimientos por grupos



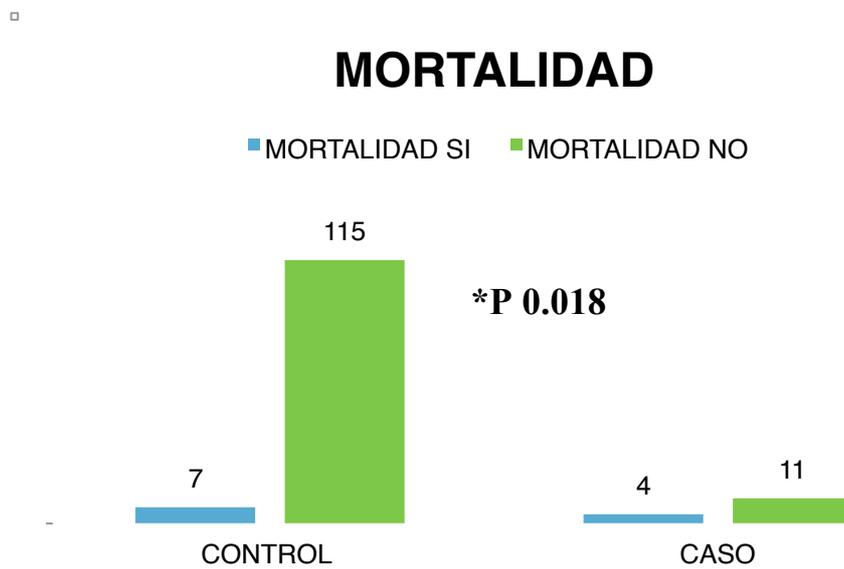
Graf 3. Apgar al minuto por grupos.



Graf 4. FiO2 maximo utilizado por grupos



Graf 5. Moratlidad por grupos



Tab 2. Descripción demográfica de la población

VARIABLE	FLUJOGRAMA RN		P < 0.05	OR ; IC95%
	SI N=128	NO N=18		
ESTEROIDES	94	13	0.91	
ESTERIOIDES COMPLETOS	68	8	0.46	
RUPTURA DE MEMBRANAS	33	6	0.5	
EMBARAZO MULTIPLE	62	5	0.93	
CORIOAMNIOITIS	11	3	0.31	
VIA NACIMIENTO				
Vaginal	25	11	0.56	
Cesárea	103	7	0.00	1.3 ; 1.08-1.68
SEXO				
Femenino	62	7	0.44	
Masculino	66	11	0.56	
GLUCEMIA CAPILAR				
Normal	115	5	0.31	
Anormal	8	11	0.45	

Tab 3. Descripción demográfica de las comorbilidades de la población

VARIABLE	FLUJOGRAMA RN		P < 0.05	OR ; IC95%
	SI N=128	NO N=18		
DBP	76	8	0.59	
HIV	32	6	0.071	
ROP	24	3	0.61	
MORTALIDAD	7	4	0.018	1.4 ; 0.915-2.2

Tab 4. Descripción demográfica de la población

VARIABLE	FLUJOGRAMA				<i>P</i> < 0.05
	SI		NO		
	X	DS	X	DS	
EDAD MATERNA (AÑOS)	29.02	+/- 7.7	24.17	+/- 8.8	0.67
PESO (GRAMOS)	1121.79	+/- 301.8	1007.7	+/- 282.6	0.69
SDG (SEMANAS)	29.5	+/- 1.8	28.1	+/- 2.3	0.23
&TEMPERATURA 5 MINUTOS (C°)	36.6	+/- 0.7	36.8	+/-0.7	0.09
&TEMPERATURA 1RA HORA (C°)	36.8	+/- 0.7	37.1	+/-0.7	0.18
&TEMPERATURA INGRESO SERV. (C°)	36.7	+/- 0.5	36.9	+/-0.5	0.12
&FIO2 INICIAL (%)	29.9	+/- 0.24	32.8	+/- 4.0	0.99
&FIO2 MAXIMA (%)	70.98	+/- 27.8	85.06	+/- 26.2	0.03
&APGAR 1	6	+/-4	3	+/-3	0.01
APGAR 5	8	+/-1	6	+/-1	0.62

& Prueba U de Mann-Whitney