



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA  
"ISIDRO ESPINOSA DE LOS REYES"**

**"Cambios en la calidad de atención en pacientes prematuros nacidos en el  
Instituto Nacional de Perinatología "Isidro Espinosa de los Reyes" en dos  
periodos de tiempo".**

**TESIS DE POSGRADO  
PARA OBTENER EL TITULO DE  
NEONATOLOGIA**

**PRESENTA  
DRA. DENISSE BAEZ LOPEZ**

**DRA. IRMA ALEJANDRA CORONADO ZARCO  
DIRECTOR Y ASESOR DE TESIS**

**MEXICO, DISTRITO FEDERAL**

**FEBRERO DE 2014**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

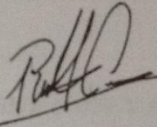
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.

AUTORIZACION DE TESIS

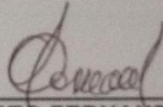
TITULO

"Cambios en la calidad de atención en pacientes prematuros nacidos en el Instituto Nacional de Perinatología "Isidro Espinosa de los Reyes" en dos periodos de tiempo".



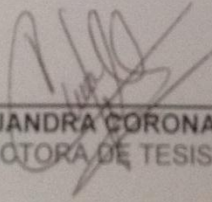
---

DR. RODRIGO AYALA YAÑEZ  
DIRECTOR DE ENSEÑANZA



---

DR. LUIS ALBERTO FERNANDEZ CARROCERA  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN  
NEONATOLOGIA



---

DRA. IRMA ALEJANDRA CORONADO ZARCO  
DIRECTORA DE TESIS



## INDICE

INTRODUCCION.....	1
RESUMEN.....	2
ASBTRACT.....	4
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	6
MARCO TEORICO.....	7
OBJETIVOS.....	11
DISEÑO METODOLOGICO.....	12
VARIABLES.....	13
DESCRIPCION DE PROCEDIMIENTOS Y ANALISIS ESTADISTICO.....	16
CONSIDERACIONES ETICAS.....	17
RESULTADOS.....	18
DISCUSION.....	21
CONCLUSIONES.....	24
BIBLIOGRAFIA.....	25
TABLAS.....	27

## **INTRODUCCIÓN**

Actualmente es una prioridad establecer programas de mejora continua en los sistemas de salud. Esto requiere una evaluación de las prácticas vigentes y la habilidad para monitorizar si la calidad se modifica con la implementación de cambios en los procesos de atención. La medición es fundamental para identificación de problemas y priorización de los mismos. Si bien es cierto que nuestra institución analiza de manera rutinaria diversos parámetros de calidad que permiten identificar problemas en el sistema de atención a la población neonatal, hoy es reconocido que un examen más cuidadoso de procesos permite una identificación proactiva, no solo de problemas, sino de nichos de oportunidad para la mejoría continúa<sup>1</sup>. Existen diversidad de modelos para la evaluación de calidad identificados, sin embargo en el área neonatal existe todavía un rezago en la generación de este tipo de modelos. La población neonatal, particularmente los pacientes prematuros, requieren de la implementación de procesos de mejora continua en su atención dada la complejidad del sistema de asistencia que requieren.

## RESUMEN

**Objetivo.** Identificar cambios en la calidad de atención hospitalaria a un grupo piloto de pacientes prematuros nacidos en el Instituto Nacional de Perinatología IER.

**Metodología.** Se revisaron los expedientes clínicos de prematuros entre 1000 y 1500 gramos atendidos en el INPer del 1º abril de 2007 al 31 de diciembre de 2010 y del 1º de abril de 2012 al 31 de diciembre de 2013. Se compararon los datos de ambos grupos en base a un modelo de evaluación de calidad propuesto por los investigadores. La base de datos fue analizada con el software SPSS v. 21.00. Con realización de estadística descriptiva y analítica.

**Resultados.** Se formaron 2 grupos de prematuros: grupo I nacidos en el 2010, y grupo II en el 2013 con una n= 118 y 90 prematuros respectivamente.

El peso promedio, edad gestacional al nacimiento y sexo, días de estancia hospitalaria, vía de nacimiento, edad materna y puntaje de gravedad al nacimiento (CRIB) no tuvieron diferencias estadísticas significativas. En los procesos de evaluación de parámetros ventilatorios se encontró diferencia en el tiempo de colocación de CPAP ( $p=0.001$ ) y en la administración de surfactante, siendo mayor en el grupo I ( $p 0.002$ ) En los procesos de evaluación nutricionales se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los días transcurridos para inicio de vía enteral ( $p 0.001$ ), total de días de ayuno promedio ( $p 0.019$ ), días de NPT ( $p 0.049$ ) y porcentaje de pérdida máxima de peso ( $p 0.021$ ). En lo correspondiente a procesos de evaluación de la dimensión de invasividad no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el número de punciones

que se les realizaron a los RN en los primeros quince días de estancia intrahospitalaria. Y en relación a la morbilidad no se encontraron diferencias.

**Conclusiones.** Existen cambios en la calidad de atención de ambos grupos. Habrá necesidad de dirigir más atención y análisis a los dominios en los que no se está detectando modificación a fin de tener impacto en la población estudiada.



## **ABSTRACT**

**Objective.** To identify changes in the quality of hospital care in a pilot preterm group at the National Institute of Perinatology IER.

**Methodology.** We obtained from medical records of preterm newborns between 1000 and 1500 grams treated at the INPer from 1 April 2010 to 31 December 2010 and from 1 April 2013 to 31 December 2013. The groups were evaluated with a quality assessment model proposed by the researchers. The database was analyzed using SPSS software v. 21.0. The analysis consisted of descriptive and analytical statistics.

**Results.** 2 groups of preterm were formed: Group I born in 2010, and Group II in 2013 with n = 118 and 90 respectively premature. Weight, gestational age at birth and sex, length of hospital stay, maternal age, severity score at birth (CRIB) between groups were not statistically different. In the process of evaluating the respiratory domain only statistically significant difference was found in surfactant use (p 0.002), minutes for initiating CPAP (p 0.001). In the process of assessing the nutritional dimension statistically significant difference in number of days to start enteral feeding (p 0.001), average total days of fasting ( p 0.019), total days of parenteral nutrition (p 0.049), and percentage of maxim loss of weight (p 0.021). In the assessment process corresponding to the dimension of invasiveness we didn't found statistically significant differences in the number of punctures performed to the groups in the first fifteen days of hospital stay, number of punctures for percutaneous catheter installation or days of antibiotics. We didn't found differences between retinopathy of prematurity, bronchopulmonary dysplasia or intraventricular hemorrhage.

**Conclusions.** There are changes in the quality of care in both groups. Should be done more studies focus at quality of attention on the preterm newborn with an integral perspective.

## **Planteamiento del problema.**

La medición es fundamental para identificación de problemas y priorización de los mismos en los sistemas de salud preocupados por la calidad de la atención. Permite evaluar objetivamente si las intervenciones realizadas generan el cambio deseado. La recolección y análisis de datos es por tanto una de las etapas fundamentales en los procesos de mejoría en la calidad de asistencia. No existen modelos estandarizados para evaluar la calidad de atención en la población neonatal. Consideramos importante dar los primeros pasos para la implementación de estrategias con este enfoque que nos permitan mejorar la atención brindada a nuestros pacientes.

¿Qué cambios se han dado en la calidad de atención de pacientes prematuros nacidos en el Instituto Nacional de Perinatología “Isidro Espinosa de los Reyes”?

## **Marco teórico.**

La mejora de la calidad es ahora una fuerza impulsora en el cuidado de la salud y es un aspecto esencial de la prestación de servicios a todos niveles. La medición es la única estrategia objetiva para conocer los logros y deficiencias en la atención prestada. Es así que hay una tendencia mundial por optimizar los sistemas o procesos de recopilación y análisis de información. Ante la escases de este tipo de sistemas y procesos en la población neonatal, la motivación principal de este trabajo es promover el acceso y uso de indicadores significativos, información específica y relevante para los neonatos a fin de evaluar objetivamente los logros en la práctica clínica, así como ayudar a los servicios de salud para medir y mejorar la seguridad y calidad.

No existe una definición universalmente aceptada de la calidad de la atención. La naturaleza multifacética de la calidad es ampliamente reconocida. En la literatura, calidad de la atención describe diversos fenómenos que oscilan entre la perspectiva de los proveedores de atención médica, administradores y pacientes, hasta las dimensiones dentro del sistema de atención de la salud. Utilizan elementos tales como la seguridad, la eficacia, la centralidad del paciente, oportunidad, equidad y eficiencia, o bien, la prestación de la atención y la experiencia de atención.<sup>2</sup>

La calidad en la atención de la salud puede ser definida como la medición de un servicio de atención médica o el producto que genera un resultado específico

deseado. El National Health Performance identifica nueve ámbitos de actuación del sistema de salud: eficaz, apropiado, seguro, eficiente, sensible, equitativo, aprovechando el tiempo, social y ambientalmente responsable 1.

Las organizaciones de servicios de salud son conformadas por complejos sistemas adaptativos. Hacer cambios para mejorar la calidad de la atención por lo tanto, puede ser un proyecto complicado. Fundamentalmente nos obliga a comprender lo que está sucediendo en la prestación de nuestros servicios de salud, ¿qué factores afectan y cómo influyen en la calidad de atención? En un sistema tan complejo, una evidencia sólida es lo que necesitamos para apoyar la toma de decisiones, en lugar de información sobre hechos aislados, suposiciones, la emoción o política.

Con creciente frecuencia, los hospitales de varios países reportan y monitorean datos de los indicadores de calidad<sup>1</sup>. Éstos tienen como objetivo detectar los cuidados subóptimos ya sea en la estructura, proceso o resultado. El control de la calidad de la atención de salud hace la atención hospitalaria más transparente para los médicos, hospitales y pacientes. La captación de datos implica una carga administrativa para los médicos y hospitales, por lo tanto, es ideal que el proceso cuente con una estructura y sistematización óptimos. No está claro en la literatura qué estrategia de implementación para indicadores de calidad es óptima, y qué efectos se pueden lograr cuando la mejora de la calidad se base en información del indicador. La aplicación de los indicadores de calidad como una herramienta

contribuye a diseñar estrategias de comunicación eficaces y la eliminación de los obstáculos. La evidencia sugiere que la auditoría y la retroalimentación sobre la base de datos de los indicadores puede ser eficaz en el cambio de atención de la salud y la práctica profesional.<sup>3</sup>

Las consecuencias para los niños extremadamente prematuros son bien conocidos en términos de mortalidad y la morbilidad. El interés es creciente y no solo se enfoca a estos indicadores de salud tradicionales, sino también en la representación subjetiva de la salud y el bienestar y su relación con la calidad de vida. La evaluación subjetiva de la calidad de vida es, posiblemente, tan importante para el paciente como el enfoque tradicional de la morbilidad y la prolongación de la vida.

Ante el alcance del cuidado perinatal tanto a nivel individual como poblacional, la definición de calidad en atención perinatal y neonatal en particular no resultan sencillas. De ahí que sea complejo encontrar congruencia entre las definiciones disponibles en la literatura. Existen objetivos de prevención, oportunidad en la atención, implicaciones de corto y largo alcance por ejemplo. Asimismo debemos recordar que un porcentaje significativo de las prácticas clínicas neonatológicas no cuentan con el respaldo científico idóneo. Esta circunstancia no elimina la necesidad de tener proyectos de mejora en la calidad de atención a esta población. Muchos de los análisis de la atención neonatal se enfocan en riesgos,

sin embargo, la perspectiva que la metodología de investigación en calidad puede ampliar el panorama y contribuir a la mejora en atención médica. Existe escasa información sobre el impacto que tienen los factores sociales, maternos, de la gesta y de la enfermedad en recién nacidos derivados a una UCIN de alta complejidad.

En la población de neonatos con patología de alta complejidad y bajo nivel social, las variables asociadas al daño fueron predominantemente biológicas y por fallas en el proceso de atención, mientras que las variables sociales y de la gesta tuvieron poca asociación con el daño. Estos resultados indican que la intervención de mayor impacto para evitar el daño neonatal en esta población es la inversión en la mejoría de la atención en cuidados intensivos neonatales.<sup>4</sup>

**Objetivo.**

Identificar cambios en la calidad de atención hospitalaria a un grupo piloto de pacientes prematuros nacidos en el Instituto Nacional de Perinatología IER.

**Objetivos específicos.**

- Determinar cambios en la calidad de atención en pacientes que requieren apoyo respiratorio.
- Determinar cambios en la calidad de atención en el manejo nutricional de prematuros
- Determinar cambios en la calidad de atención hospitalaria en la reducción de invasividad a nuestra población de prematuros.



### **Diseño metodológico**

Se realizó un estudio observacional, transversal, retrolectivo, analítico.

### **Lugar y duración**

Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes del 9 de agosto de 2012 al 31 de diciembre de 2013.

### **Universo de estudio**

Neonatos prematuros atendidos en el Instituto Nacional de Perinatología IER.

### **Unidades de Observación**

Neonatos menores a 37 semanas de edad gestacional atendidos en el Instituto Nacional de Perinatología IER con peso entre 1000 y 1500 gramos.

### **Criterios de inclusión**

Todos los recién nacidos menores a 37 semanas de edad gestacional con peso entre 1000 y 1500 gramos atendidos en el INPer entre el 01 de abril de 2010 al 31 de diciembre del 2010.

Recién nacidos menores a 37 semanas de edad gestacional con peso entre 1000 y 1500 gramos atendidos en el INPer entre el 01 de abril de 2012 al 31 de diciembre de 2013.

Contar con expediente clínico completo.

### **Criterios de exclusión**

- Que no cuenten con expediente clínico completo.
- Malformaciones congénitas mayores

### Variables de estudio.

Tabla de indicadores considerados para evaluación de procesos

DIMENSIÓN	PROCESO	DEFINICIÓN	MEDICION	VARIABLE	NIVEL DE EVIDENCIA	OBJETIVO A EVALUAR
RESPIRATORIO	Administración oportuna de surfactante	Eficiencia	-Minutos transcurridos para administración -Días de ventilación mecánica	Cuantitativa	1a <sup>5</sup>	Evaluar si el proceso de administración de surfactante ha mejorado al paso del tiempo
	Reducción en el uso de ventilación mecánica incrementando el uso de CPAP	Eficacia	-Días de ventilación mecánica -Días de uso de CPAP	Cuantitativa	1a <sup>6,7</sup>	Evaluar si un mayor uso de CPAP reduce los días de ventilación mecánica
	Administración oportuna del CPAP	Eficiencia	-Minutos transcurridos para colocación del CPAP al nacimiento -Días de ventilación mecánica	Cuantitativa	1a <sup>6,7</sup> , 1b <sup>8,9</sup>	Evaluar si el proceso de colocación de CPAP ha mejorado al paso del tiempo
NUTRICIONAL	Éxito en el suministro de leche humana	Eficiencia	-Número de tomas de fórmula láctea -Número de tomas de leche humana el día anterior al egreso	Cuantitativa	1b <sup>10,11,12</sup>	Evaluar si los procesos para obtención de leche humana han mejorado al paso del tiempo
	Reducción en el	Eficacia	-Días transcurridos	Cuantitativa	1b <sup>9</sup> 1a <sup>10</sup>	Evaluar el inicio

	uso de nutrición parenteral		para el inicio de alimentación enteral -Días de nutrición parenteral			oportuno de la alimentación enteral
	Evaluar el estado nutricional del paciente a su egreso	Eficacia	-Pérdida ponderal máxima -Déficit ponderal al egreso	Cuantitativa	1b <sup>13</sup>	Evaluar la eficacia de los procesos para la nutrición del recién nacido
<b>INVASIVIDAD</b>	Uso de Antibióticos e invasividad en los recién nacido	Eficiencia	-Número de venopunciones en los primeros 15 días de estancia hospitalaria -Días de antimicrobiano durante la estancia hospitalaria	Cuantitativa	1b <sup>14</sup> 1a <sup>10</sup>	Evaluar la calidad de atención mediante el número de episodios de tratamiento antimicrobiano asociados a número de venopunciones
	Riesgo de infección asociada a instalación de catéter	Eficacia	-Numero de venopunciones previas a instalación de catéter central -días de antibióticos	Cuantitativa	1b <sup>9</sup> 1a <sup>10</sup>	Evaluar la calidad de atención mediante el número eventos de venopunciones previas a la colocación de catéter central.
	Rriesgo de infecciones asociado a la práctica de ayuno	Eficiencia	-días de ayuno -días de antimicrobiano	Cuantitativa	1b <sup>9</sup> 1a <sup>15</sup>	Evaluar el riesgo de infecciones mediante los días de ayuno comparado con los días de manejo antimicrobiano

Tabla de indicadores para evaluación de resultados de procesos

RESULTADO	MEDICION	NIVEL DE EVIDENCIA
<b>Retinopatía</b>	-Porcentaje de niños con retinopatía -porcentaje de niños con valoración oftalmológica en el 1er mes de vida	1b <sup>16</sup>
<b>Displasia broncopulmonar</b>	-Número de niños con dependencia de O2 a los 28 días -número de niños con O2 al egreso hospitalario	1b <sup>17</sup>
<b>Hemorragia ventricular</b>	-Número de niños con HIV -Número de USGTF en la 1era semana de vida	1b <sup>18</sup>
<b>Estancia hospitalaria</b>	-Tiempo de estancia hospitalaria -Puntuación de CRIB	1b <sup>19</sup>

### **Descripción de procedimientos y análisis estadístico.**

Se elaboró un modelo para evaluación de calidad en prematuros en los rubros de asistencia respiratoria, manejo nutricional y reducción de invasividad basado en niveles de evidencia. Basado en dicho modelo que determinó la estructura de nuestra base de datos, se recopiló la información en una hoja de recolección de datos. Posteriormente se creó una base de datos en el software SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) v 21.0.0. Se realizó estadística descriptiva, con estimación de diferencia de medias y proporciones y valor de P.

## **Consideraciones éticas**

De acuerdo al artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, la participación de los pacientes en este estudio es considerada: Sin riesgo. La información obtenida de los expedientes será capturada mediante clave de identificación confidencial impersonal y no generará datos vinculantes de manera individual con los pacientes. Ante dicha circunstancia no se considera necesaria carta de consentimiento informado.

## RESULTADOS

Se formaron 2 grupos de prematuros: grupo I nacidos en el 2010, y grupo II en el 2013 con una n= 118 y 90 prematuros respectivamente.

El peso promedio en el grupo I fue de  $1277.6 \pm 147.8$  gramos y en el grupo II de  $1,282.2 \pm 149.2$  gramos. Las semanas de edad gestacional al nacimiento para el grupo I fueron de  $31.7 \pm 2.1$  y para el grupo II de  $32.1 \pm 1.9$ . La distribución de género por grupo fue de masculinos 51.6% vs femeninos 48.4% en el grupo I y para el grupo II 43.3% de masculinos con 56.7% femeninos. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en relación a peso, edad gestacional, sexo, edad materna o vía de nacimiento. Los días de estancia hospitalaria fueron de  $41.2 \pm 24.3$  en el Grupo I y de  $38.4 \pm 19.1$  en el Grupo II sin diferencia estadísticamente significativa. En cuanto a su puntuación de gravedad al ingreso mediante la escala de CRIB el Grupo I obtuvo un puntaje promedio de  $1.81 \pm 1.3$  mientras que el Grupo II obtuvo un puntaje de  $1.2 \pm 1.2$  sin diferencias estadísticamente significativas.

No se encontró diferencia significativa en la edad materna, las madres del grupo I con edad promedio de  $27.3 \pm 6.7$  años y las del grupo II con  $28.3 \pm 7.4$  años **(Tabla 1)**.

Procesos de evaluación de la dimensión respiratoria.

El tiempo promedio para administración de surfactante en el Grupo I fue de  $41.6 \pm 43.8$  minutos y en el Grupo II fue de  $101.2 \pm 122.1$  minutos, con un valor significativo de 0.000, de estos que recibieron surfactante encontramos que el grupo I recibieron 71 pacientes y en el grupo II solo 34, con una diferencia significativa de 0.002, siendo en ambos grupos con mayor frecuencia surfactante

de rescate, sin diferencias significativas entre ambos. Los días de ventilación mecánica fueron de  $6.2 \pm 6.7$  para el Grupo I y de  $6.4 \pm 5.6$  para el Grupo II, sin diferencias estadísticamente significativas. El tiempo promedio para instalación de CPAP fue de  $65.1 \pm 64.5$  minutos en el Grupo I y de  $28 \pm 48.2$  minutos para el Grupo II, con un valor de  $p=0.001$ . En relación a los días de uso de CPAP en el grupo I fue de 4 días contra 5 días en el grupo II, sin diferencia estadísticamente significativa de acuerdo a la prueba U de Mann Withney (Tabla 2 y 2.1)

Procesos de evaluación de la dimensión nutricional.

En el tiempo de inicio para la vía oral se encontró una diferencia significativa, siendo en el grupo I de  $3.1 \pm 3.6$  y en el grupo II de  $1.7 \pm 1.5$ , con un valor de  $p=0.001$  de acuerdo a la prueba t de Student. El promedio de número de tomas con fórmula el día anterior al egreso en el Grupo I fue de  $5.9 \pm 2$  tomas y en el Grupo II de  $5.5 \pm 2.5$ , sin diferencia significativa. El número de tomas de leche humana promedio el día anterior al egreso fue de 2 en el Grupo I y de 2 en el Grupo II, sin diferencia significativa con la prueba U de Mann Wthitney. En la duración en días de nutrición parenteral en el Grupo I fue de  $13.4 \pm 10$  mientras que en el Grupo II fue de  $11.1 \pm 5.0$  días, con diferencia estadísticamente significativa en la prueba t de Student con una  $p=0.049$ . El porcentaje de pérdida máxima de peso durante la estancia hospitalaria fue de  $5.9 \pm 4.2$  en el Grupo I y de  $4.4 \pm 5.0$  por ciento en el Grupo II, con una diferencia estadísticamente significativa de 0.021 acorde a la prueba t de Student. También encontramos diferencia significativa en los días totales de ayuno, siendo en el grupo I de  $4.5 \pm 5.8$  y en el grupo II de  $2.9 \pm 3.1$ , con una  $p=0.019$ . El peso al egreso no mostró



diferencia entre ambos grupos, siendo de  $2106.1 \pm 395.3$  en el grupo I y  $2135.4 \pm 510.0$  en el grupo II, y el déficit ponderal al egreso no mostró diferencia significativa con la prueba U de Mann Withney siendo 10% en el grupo I y 15% en el grupo II. (Tabla 3)

Procesos de evaluación de la dimensión de invasividad.

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos períodos en el número de punciones que se les realizaron a los RN en los primeros quince días de estancia intrahospitalaria. En promedio de  $3.6 \pm 2.4$  en el Grupo I vs  $3.2 \pm 1.9$  en el Grupo II ( $p 0.30$ ). El número de punciones que se realizaron para la colocación exitosa de un catéter percutáneo fue de 1 en ambos grupos, sin diferencias significativas en la prueba U de Mann Withney. En los días de antibióticos aunque si se muestra diferencia de 7 días en el grupo I contra 3 días en el grupo II, no se encuentra diferencia en la prueba U de Mann Withney. (Tabla 4)

Mediante análisis con Chi cuadrada no se encontraron diferencias entre grupos en el número de egresados con oxígeno, displasia broncopulmonar, realización de ultrasonografía en la 1ª semana de vida, valoración por oftalmología y retinopatía del prematuro (Tabla 5).

## DISCUSIÓN

De acuerdo a los resultados y las variables poblacionales contamos con dos grupos similares, incluido su índice de riesgo, y por tanto comparables. Es importante señalar que si bien es cierto que no hay diferencia estadísticamente significativa en la estancia hospitalaria, una de las variables más fuertes en evaluación de calidad de la atención, una reducción promedio de 3 días actualmente se considera relevante particularmente en relación a los costos ya que incluso una reducción de medio día de estancia hospitalaria resulta relevante<sup>20</sup>.

Si hablamos de estancia hospitalaria en la etapa neonatal nos referimos a una de las hospitalizaciones más costosas en los sistemas de salud. De esta manera cada día que en promedio se reduce la permanencia de un grupo de pacientes tendrá efectos en la economía de cualquier institución de salud. Hay algunas publicaciones en la literatura que han analizado los determinantes de duración de la hospitalización en la etapa neonatal. En población prematura se destacan el uso de CPAP, políticas de manejo de antibióticos y descensos en el uso de ventilación mecánica<sup>21</sup>. En nuestros grupos, en el dominio respiratorio, se presentó un incremento en el uso de CPAP de 39.8% a 65% con una reducción en el número de niños que requirieron ventilación mecánica de 26.2% a 14.4%, aunque una vez ventilados no se ha logrado reducir la duración de la ventilación mecánica. El tiempo de colocación de CPAP se redujo de manera significativa en 37 minutos. Con este tipo de cambios se han reportado reducciones en el tiempo de estancia hospitalaria hasta de una semana por lo que llama la atención que en

nuestros grupos hayan sido solo de 3 días<sup>21</sup>. El número de niños dependientes de oxígeno a los 28 días no ha logrado modificarse con estos cambios, así como tampoco el número de egresados con este apoyo respiratorio. Será necesario analizar más a profundidad los procesos relacionados con manejo respiratorio para identificar los puntos de oportunidad para intervención que permitan impactar tanto la estancia hospitalaria con la generación de displasia broncopulmonar.

Se ha reportado que el incremento en la alimentación con leche humana reduce la estancia hospitalaria de manera significativa<sup>22</sup>. Como intervención estratégica para reducción de estancia hospitalaria en nuestros dos grupos no se modificó esta variable. Será necesario reforzar estrategias en este sentido ya que además el incremento de leche humana reduce la morbilidad y mortalidad de estos prematuros. Es de llamar la atención que las condiciones nutricionales al egreso no se han logrado modificar de manera favorable e incluso el grupo más reciente tiene un mayor déficit ponderal al egreso. En una evaluación más a detalle de los procesos nutricionales se deberán considerar algunas otras intervenciones como el uso de estimulación mínima, calidad de la alimentación parenteral y enteral así como la morbilidad asociada<sup>23</sup>. Las mejoras detectadas por lo pronto son reducción en los días de ayuno en promedio de dos días y un inicio más temprano de la vía enteral.

En el análisis de nuestras variables relacionadas con el dominio de invasividad no se detecta mejora en la reducción de dichos procesos. Aunque no salió estadísticamente significativo se redujo en 4 días promedio el uso de antibióticos.

Parte fundamental de la calidad de vida de un neonato hospitalizado es la reducción de procedimientos invasivos innecesarios. Se reduce el riesgo de infección nosocomial, anemia, dolor<sup>24</sup> y a largo plazo con menor o mayor coeficiente intelectual<sup>25</sup>. El hecho de que no existan diferencias en términos de nuestras variables de invasividad puede estar relacionado con los siguientes aspectos: falta de registro en expedientes, falta de criterios de invasividad definidos ya que la diferencia en el porcentaje de niños ventilados en un grupo y otro tendría que haber generado dicha diferencia. Ello puede significar que no hemos adecuado los procedimientos rutinarios en niños ventilados y niños con CPAP por ejemplo y, aunque también requeriría profundizar el análisis, el establecer políticas de reducción de invasividad podría resultar en mejoras de calidad de la asistencia.

En los resultados de algunas de las patologías más importantes asociadas a calidad de la atención no observamos diferencias en la presencia de displasia broncopulmonar, retinopatía del prematuro o hemorragia intraventricular, aunque cabe señalar que es necesario reforzar la evaluación oftalmológica de los pacientes en tiempo y forma ya que se redujo el porcentaje de niños evaluados en el año 2013 de un 49.1 a 44.4 % bajo en ambos casos al considerar que el ideal sería una revisión del 100%. No se registro mortalidad en ninguno de los grupos salvo en un paciente del año 2013 con una cardiopatía.

## CONCLUSIONES

- 1) Se requiere implementar estrategias dirigidas a mejorar el manejo nutricional de los prematuros (lactancia materna, evaluación nutricia).
- 2) Deben generarse políticas de reducción de invasividad.
- 3) Es necesario profundizar en los procesos de apoyo respiratorio para impactar la calidad de atención.
- 4) Es urgente el reforzamiento de la evaluación oftalmológica a esta población de riesgo.
- 5) Se deben generar más estudios enfocados a la calidad de atención en el paciente prematuro con perspectiva integral.

## BIBLIOGRAFIA

- 
- <sup>1</sup> Victorian Quality Council. A guide to using data for health care quality improvement. Actualizado 27 dic 2011. Revisado 8/01/2013 <http://www.health.vic.gov.au/qualitycouncil/>
  - <sup>2</sup> *Midwifery*. 2012 Oct;28(5):e676-83. doi: 10.1016/j.midw.2011.09.003. Epub 2011 Oct 20.
  - <sup>3</sup> International Journal for Quality in Health Care 2009; Volume 21, Number 2: pp. 119–129
  - <sup>4</sup> Einaudi et al. Health and Quality of Life Outcomes 2012, 10:122
  - <sup>5</sup> Stevens TP, Blennow M, Myers EH, Soll R. Early surfactant administration with brief ventilation vs. selective surfactant and continued mechanical ventilation for preterm infants with or at risk for respiratory distress syndrome. Cochrane Database of Systematic Reviews 2007, Issue 4. Art. No.: CD003063.
  - <sup>6</sup> Ho JJ, Henderson-Smart DJ, Davis PG. Early versus delayed initiation of continuous distending pressure for respiratory distress syndrome in preterm infants. Cochrane Database Syst Rev 2002;2:CD002975
  - <sup>7</sup> Davis PG, Henderson-Smart DJ. Nasal continuous positive airways pressure immediately after extubation for preventing morbidity in preterm infants. Cochrane Database Syst Rev 2003;2:CD000143
  - <sup>8</sup> Rojas MA, Lozano JM, Rojas MX, Laughon M, Bose CL, Rondon MA, Charry L, et al. Very early surfactant without mandatory ventilation in premature infants treated with early continuous positive airway pressure: a randomized, controlled trial. Pediatrics 2009;123:137-42
  - <sup>9</sup> Nowadzky T, Pantoja A, Britton JR. Bubble continuous positive airway pressure, a potentially better practice, reduces the use of mechanical ventilation among very low birth weight infants with respiratory distress syndrome. Pediatrics 2009;123:1534-40
  - <sup>10</sup> Schamler R. Human milk for the low birth weight infant. Clin Perinatol.1995;22 :207– 222
  - <sup>11</sup> Lucas A, Cole TY. Breast milk and necrotizing enterocolitis. Lancet.1990;336 :1519– 1523
  - <sup>12</sup> Hylander MA, Strobino DM, Dhanireddy R. Human milk feeding and infection among very low birth weight infant. Pediatrics.1998;102(3)
  - <sup>13</sup> Zhonghua Er Ke Za Zhi. Multicenter study of the nutritional status of premature infants in neonatal intensive care unit in China: report of 974 cases. 2009;47:12-7.
  - <sup>14</sup> A. Polin, L. Saiman, Nosocomial Infections in the Neonatal Intensive Care Unit. NeoReviews Vol.4 No.3 March 2003
  - <sup>15</sup> Y. Mehnmet, A. Ozge, U. Behiye, Evaluation of device-associated infections in a neonatal intensive care unit *The Turkish Journal of Pediatrics* 2012; 54: 128-135
  - <sup>16</sup> J. Chen, A. Stahl, A. Hellstrom, L.E. Smith. Current update on retinopathy of prematurity: screening and Treatment. Curr Opin Pediatr. 2011 Abril; 23(2): 173–178.
  - <sup>17</sup> C. Rügger, M. Hegglin, M. Adams, H. Ulrich Bucher. Population based trends in mortality, morbidity and treatment for very preterm- and very low birth weight infants over 12 years. BMC Pediatr. 2012; 12: 17

- 
- <sup>18</sup> I. A. Anca. Hypoxic ischemic cerebral lesions of the newborn – ultrasound diagnosis. Pictorial essay. *Medical Ultrasonography* 2011; 13(4): 314-319
- <sup>19</sup> F. Cockburn, R.W. Icooke, H. R. Gamasu, A. Greenough, A. Hopkins. The CRIB (clinical risk index for babies) score: a tool for assessing initial neonatal risk and comparing performance of neonatal intensive care units. *The International Neonatal Network. Lancet* 1993 Sep 4;342(8871):626
- <sup>20</sup> J. Schein, S. Mody, R. Grant, C. Benson, W. Olson. Estimating economic impact of a half-day reduction in length of hospital stay among patients with community-acquired pneumonia in the US. *Current Medical Research and Opinion* 2009;25:2151-7
- <sup>21</sup> C. Maia, R. Brandao, A. Roncalli, H. Maranhao. Length of stay in a neonatal intensive care unit and its association with low rates of exclusive breastfeeding in very low birth weight infants. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2001;24:774-7
- <sup>22</sup> L. Kitchner, V. Jeitler, T. Waldhor, A. Pollak, M. Wald. Long hospitalization is the most important risk factor for early weaning from breast milk in premature babies. *Acta Paediatrica* 2009;98:981-4
- <sup>23</sup> HW Kilbride, R. Powers, DD Wirtschafter, MB Sheehan, DS Charsha, M. LaCorte, N Finner, DA Goldmann. Evaluation and Development of Potentially Better Practices to Prevent Neonatal Nosocomial Bacteremia. *Pediatrics* 2003;111:504-18.
- <sup>24</sup> JB Battles. Quality and safety by design. *Qual Saf Health Care* 2006;15:11-13
- <sup>25</sup> J. Chen, A. Stahl, A. Hellstrom, L.E. Smith. Current update on retinopathy of prematurity: screening and Treatment. *Curr Opin Pediatr.* 2011 April ; 23(2): 173–178.
- <sup>26</sup> L. Schlapbach, M. Proietti, M. Aebischer, S. Grunt, Outcome at two years of age in a Swiss national cohort of extremely preterm infants born between 2000 and 2008. *BMC Pediatrics* 2012, 12:198
- <sup>27</sup> G. A. Taylor. New Concepts in the Pathogenesis of Germinal Matrix Intraparenchymal Hemorrhage in Premature Infants. *AJNR*: 18, February 1997.
- <sup>28</sup> [S.Groh-Wargo](#), [A. Sapsford](#), Enteral Nutrition Support of the Preterm Infant in the Neonatal Intensive Care Unit. *Nutr Clin Pract* 2009; 24; 363
- <sup>29</sup> B. Lozoff, E. Jimenez, A.W. Wolf. Is Early Nutrition Related to Short-Term Health and Long-Term Outcome? *Ann Nutr Metab* 2011;58(1):38–48
- <sup>30</sup> Risk factors and prevention of late-onset sepsis in premature infants. *Early Human Development* 86 (2010) S7–S12.
- <sup>31</sup> Neonatal Infectious Diseases. *Pediatr Clin N Am* 60 (2013) 367–389.
- <sup>32</sup> Early CPAP versus Surfactant in Extremely Preterm Infants. *N Engl J Med* 2010; 362:1970-9.
- <sup>33</sup> Altman M, Vanpee M, Bendito A, Norman M. Shorter hospital stay for moderately preterm infants. *Acta Paediatr* 2006;95:1228-33
- <sup>34</sup> Altman M, Vanpee M, Cnattingius S, Norman M. Moderately preterm infants and determinants of length of hospital stay. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2009;94:F414-418.

- 
- <sup>35</sup>. Bombell S, Maguire W. Early trophic feedings for very low birth weight infants. Cochrane Database of Systematic Reviews 2009; Jul 8; (3): CD000504.
- <sup>36</sup>. Baker DP, Rutter N. Exposure to invasive procedures in neonatal intensive care unit admissions. Arch Dis Child Fetal Neonatal ED 1995;72:47-48
- <sup>37</sup>. Vinall J, Miller SP, Bjornson BH, Fitzpatrick KP, Postkitt KJ, Brant R, Synnes AR, Cepeda IL, Grunau LR. Invasive procedures in preterm children: brain and cognitive development at school age. Pediatrics 2014;133:412-21



---

# TABLAS

**TABLA 1. CARACTERISTICAS DE RECIEN NACIDOS PREMATUROS DE UCIREN EN DOS PERIODOS DE ANALISIS (TABLA1)**

		2010 n=118	2013 n=90	Valor p
		Media ± DE	Media ± DE	
<b>Peso al nacer g</b>		1277.6 ±147.8	1282.2 ±149.2	0.72
<b>Semanas de gestación</b>		31.7 ±2.1	32.1 ±1.9	0.19
<b>Sexo</b>	Masc	61	39	.263
	Fem	57	51	.263
<b>Edad materna</b>		27.3 ±6.7	28.3 ±7.4	0.5
<b>Vía de nacimiento</b>		Parto: n=5	Parto: n=0	.071
		Cesárea: n=113	Cesárea: n=90	
<b>Días de estancia intrahospitalaria</b>		41.2 ± 24.3	38.4 ±19.1	0.15
<b>Escala de CRIB</b>		1.8 ±1.3	1.2 ±1.3	0.60

TABLA 2. VARIABLES VENTILATORIAS EN RN PREMATUROS			
Variable	2010 N=118	2013 N=90	Valor p
Minutos para administrar surfactante	41.6 ±43.8	101.2 ±122.1	0.000*
Días de Ventilación mecánica	N=31 6.2 ±6.7	N=13 6.4 ±5.6	0.913*
Minutos para colocar CPAP	N=47 65.1 ±64.5	N=59 28 ±48.2	0.001*
Días de uso de CPAP	n=47 4	n=59 5	0.32**

\*t de student

\*\*U de Mann Withney

TABLA 2.1 ADMINISTRACION DE SURFACTANTE			
	2010	2013	Valor de p
<b>Administración</b>			
Si	71	34	0.002
No	47	56	
<b>Tipo de administración</b>			
Profiláctico	18	7	0.635
Rescate	53	27	

<b>TABLA 3. VARIABLES NUTRICIONALES</b>			
	2010 N=118	2013 N=90	Valor p
<b>Días para inicio de vía oral</b>	3.1 ±3.6	1.7 ±1.5	0.001*
<b>Tomas de leche humana</b>	2	2	0.008**
<b>Tomas de fórmula</b>	5.9 ± 2.0	5.5 ±2.5	0.16*
<b>Días de NPT</b>	13.4 ± 10	11.1 ±5.0	0.049*
<b>Días de ayuno</b>	4.5 ± 5.8	2.9 ± 3.1	0.019*
<b>Porcentaje pérdida máxima de peso</b>	5.9 ±4.2	4.4 ± 5.0	0.021*
<b>Peso al egreso</b>	2106.1 ±395.3	2135.4 ± 510.0	0.64*
<b>Déficit ponderal al egreso</b>	10	15	0.18**

\*t de student

\*\*U de Mann Whitney

---

<b>TABLA 4. PROCEDIMIENTOS</b>			
	2010 N=118	2013 N=90	Valor de p
<b>No. De punciones en 15 días de hospitalización</b>	3.6 ± 2.4	3.2 ± 1.9	0.30*
<b>Num. Punciones para colocación de catéter percutáneo</b>	1	1	0.08**
<b>Días De antibióticos</b>	7	3	0.77**

\*t de student

\*\*U de Mann Withney

---

<b>TABLA 5. MORBILIDAD</b>			
	2010 N=118	2013 N=90	Valor p
<b>Retinopatía del prematuro</b>	N=13	N=13	0.528
<b>Valoración oftalmológica en el primer mes</b>	N=58	N=40	0.297
<b>Displasia broncopulmonar</b>	N=42	N=36	0.560
<b>RN egresados con O2</b>	N=19	N=25	0.059
<b>Hemorragia intraventricular</b>	N=6	N=6	0.766
<b>Valoración ultrasonográfica en la 1ª sem vida</b>	N=116	N=87	0.654

Chi cuadrada

---