



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY



Centro Hospitalario
PEREIRA ROSSELL



UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA
FACULTAD DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE NEONATOLOGÍA DEL
CENTRO HOSPITALARIO PEREIRA ROSSELL

**Variación del peso del recién nacido de bajo riesgo en las primeras
72 horas de vida, en el Centro Hospitalario Pereira Rossell en el
período julio – agosto 2016.**

TUTORES:

Profesor Agregado Dr. Mario Moraes
Asistente Dra. Helena Sobrero
Asistente Dra. Karla Borda

ESTUDIANTES:

Br. Agustín Fischer Castells
Br. Kiria Sian Dos Reis
Br. Carolina Vogel Agoglia
Br. Giovanna Olivera Huelmo
Br. Andrés Gari Hartmann

GRUPO 16

MONTEVIDEO, URUGUAY 2016

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. RESUMEN.....	2
2. ABSTRACT	3
3. INTRODUCCIÓN.....	4
4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	6
5. MATERIALES Y MÉTODOS.....	7
6. RESULTADOS.....	9
7. DISCUSIÓN.....	14
8. CONCLUSIONES.....	16
9. PERSPECTIVAS	16
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	17
11. AGRADECIMIENTOS	20
12. ANEXOS	21

1. RESUMEN

Introducción: La primera semana de vida postnatal se caracteriza por un descenso de peso en los recién nacidos, siendo el mismo universal.

Objetivos: Conocer la variación del peso en el recién nacido de bajo riesgo durante la internación post parto en función de la edad gestacional, la vía de interrupción de la gravidez y tipo de alimentación. Generar gráficos de variación de peso promedio en función de las horas de vida de los recién nacidos de bajo riesgo durante la internación post parto en el Centro Hospitalario Pereira Rossell (CHPR), para su utilización en la práctica clínica diaria.

Materiales y métodos: Estudio observacional, descriptivo y prospectivo de una muestra por conveniencia, realizado en las salas de alojamiento madre-hijo del CHPR, durante el período comprendido entre el 11 de julio de 2016 y el 31 de agosto del mismo año, con una muestra de 431 neonatos. Se registran tres valores de peso, al nacer y al alta extraídos del carnet del Sistema Informático Perinatal (SIP) y un peso intermedio, realizado por los investigadores entre las 6 y 72 horas de vida.

Resultados: El 90,4% de los recién nacidos registraron una disminución del peso al alta, siendo su pérdida porcentual promedio de $5,3\pm 3,2\%$. La media de peso al nacimiento fue de 3323,4, con un desvío estándar de 444,6 gramos; mientras que la media de peso al alta fue de $3173,1\pm 439,6$. Dicha diferencia de pérdida de peso es de 150,3 gramos, siendo significativa con un valor $p < 0,001$. No se encontró diferencia significativa para la variación de peso según la vía de finalización del embarazo, el tipo de alimentación ni tampoco la paridad materna. El porcentaje máximo de descenso de peso se observa entre las 42 – 48 horas siendo la media de este de $5,7\pm 3,5\%$, observándose una estabilización del descenso en las horas posteriores sin mayores variaciones con respecto a este.

Conclusiones: La media de pérdida de peso al alta fue de $5,3\pm 3,2\%$. La media de pérdida máxima de peso a dos desvíos estándar se observa a las 54 horas de vida, siendo ésta 10,7%, seguida de un período de recuperación. Los datos obtenidos no permiten afirmar que la vía de interrupción de la gravidez, el tipo de alimentación recibida y la paridad materna constituyan variables que influyen de forma significativa en la variación del peso del recién nacido.

Palabras claves: pérdida de peso neonatal, lactancia materna, cesárea, parto vaginal.

2. ABSTRACT

Background: The first week of postnatal life is characterized by a physiological weight loss in newborns, being the same universal.

Objectives: To determine the variation in weight in low risk newborns during postpartum hospitalization depending on gestational age, delivery mode and feeding type. Generate graphs of average weight variation as a function of hours of life for low risk newborns during postpartum hospitalization in Centro Hospitalario Pereira Rossell (CHPR), to be used in clinical practice.

Methods: An observational, descriptive and prospective study of a convenience sample, at the maternity units of CHPR, during the period from July 11, 2016 and August 31 of the same year, with a sample of 431 infants. Three weight values were recorded. The first two, at birth and at discharge, extracted from the Perinatal Information System (SIP) and a third weight measured by researchers between 6 and 72 hours of life.

Results: 90.4% of newborns showed a decrease in weight at discharge, with an average of $5.3 \pm 3.2\%$ loss. The average birthweight was 3323.4, with a standard deviation of 444.6 grams; while the average weight at discharge was 3173.1 ± 439.6 . This difference of 150.3 grams was statistically significant ($p < 0.001$). No significant difference in weight variation was found by delivery mode, feeding type and parity. The maximum weight loss percentage was observed between 42-48 hours with mean of $5.7 \pm 3.5\%$, with a tendency towards stabilizing this decline in the following hours without major variations afterwards.

Conclusions: The average weight loss at discharge was $5.3 \pm 3.2\%$. The weight loss nadir was observed at 54 hours of life, being the mean -2 standard deviations 10.7%. We found no evidence to assert that delivery mode, parity and feeding type statistically influence the variations of birth weight during postpartum hospitalization.

Keywords: neonatal weight loss, breastfeeding, cesarean birth, vaginal birth.

3. INTRODUCCIÓN

La primera semana de vida posnatal se caracteriza típicamente por la pérdida de peso en los neonatos, siendo esta universal. Los recién nacidos de término pierden aproximadamente entre un 5 a 10% de su peso corporal,¹ constituyendo un hecho fisiológico y esperable. La pérdida de peso en las primeras 24 horas posnatales constituye un relevante predictor de un mayor descenso durante la hospitalización. Dicho descenso se atribuye a una disminución del fluido extracelular y la utilización del tejido adiposo como fuente de energía. El aumento de la producción de leche materna con el transcurso de los días produce como resultado una disminución del sodio extracelular y un aumento del peso neonatal.² La pérdida de peso en el recién nacido en el post parto mediato conlleva a un aumento de la morbilidad dada por la aparición de complicaciones, siendo la deshidratación y la hiperbilirrubinemia las más frecuentes.

La deshidratación hipernatrémica neonatal es una condición potencialmente letal. El bajo volumen normal de producción de leche materna en los dos primeros días de vida, plantea interrogantes sobre la adecuada hidratación en los neonatos alimentados a pecho directo exclusivo. La pérdida de fluidos en el post parto inmediato es un proceso fisiológico y necesario para la transición a la vida extrauterina.³ El establecimiento de una lactancia eficaz puede verse alterado tanto por factores maternos como del neonato.^{4,5}

En relación a la hiperbilirrubinemia, se ha visto una incidencia en el 60% de los neonatos nacidos a término y en el 80% de los pretérminos durante la primera semana de vida. En el 13% de los neonatos alimentados a pecho, la hiperbilirrubinemia puede deberse a una disminución de la ingesta de leche con deshidratación o reducción del aporte calórico. Esta complicación requiere una identificación y atención inmediata.⁶ En el Departamento de Florida, Uruguay, se realizó un estudio retrospectivo, que incluyó 18 neonatos, en el periodo enero de 2008 a diciembre 2009. Se identifica que el alta temprana no permite observar el momento de pico máximo de ictericia, que será posterior a las 48 horas, constituyendo de esta forma una enfermedad ambulatoria. La presencia de este signo se asocia al alta antes de las 72 horas, sexo masculino, edad gestacional menor a 38 semanas, alimentación a pecho directo exclusivo y pérdida de peso mayor al 10%.^{7,8} Se realizó un estudio retrospectivo en el Hospital Universitario de Taiwán, con 874 neonatos de bajo riesgo, analizándose la asociación entre la pérdida de peso y la aparición de hiperbilirrubinemia y determinándose un valor de corte para predecir la aparición clínica de la misma. Se vio que 219 neonatos (21.5%) la presentaron después de las 72 horas de vida, siendo estos los de menor edad gestacional y mayor pérdida de peso. Se demostró que un descenso mayor al 8% luego de las 48 horas de vida y mayor al 11% luego de las 72

horas son los mejores puntos de corte para predecir la instalación de una hiperbilirrubinemia neonatal.⁹ De acuerdo con Yang W, Zhao L y Li Y, et al., la pérdida de peso en los primeros 3 días de vida parece ser un factor de riesgo para hiperbilirrubinemia neonatal y puede servir como dato clínico para prevenir su aparición a las 72 horas.^{10,11}

Actualmente en el Uruguay, se considera falla en la alimentación a un descenso de peso mayor o igual al 10% en las 48 a 72 horas de vida y es esperable que aumenten 30 gramos por día desde el quinto día de vida hasta recuperar el peso al nacer a los 10-15 días. Si se sospecha falla en la alimentación, el primer acto diagnóstico y terapéutico es pesar al neonato y observar y corregir la técnica de lactancia. Si bien el descenso de un 10% de peso habilita para el alta a domicilio, un recién nacido en esta situación debe ser controlado en las siguientes 48 horas. Mientras que un descenso de peso mayor requerirá un control estricto e intervenciones inmediatas para asegurar la alimentación del neonato.¹² En la investigación llevada a cabo por el Departamento de Pediatría del Centro de Asistencia del Sindicato Médico del Uruguay, durante el año 2003, donde se incluyeron 148 recién nacidos, se observó una caída promedio de peso postnatal del 5%, siendo la mediana para el tiempo de recuperación del peso al nacer de 8 días.¹³

Las variaciones de peso descritas en la literatura son muy discordantes. En el estudio con mayor tamaño muestral encontrado que incluye 108.907 neonatos alimentados a pecho directo exclusivo, los autores reportaron una pérdida de peso a las 48 horas de 7,1% para los nacidos por parto vaginal y un 8% para los nacidos por cesárea.¹⁴ Miller, Flaherman, et al., reportan una pérdida de peso promedio a las 48 horas de 2,9% para los nacidos por parto vaginal y 3,7% para los nacidos por cesárea en una muestra de 7.075 recién nacidos alimentados con complemento.¹⁵

Por otra parte, un estudio realizado en Brasil describió una media de pérdida de peso de $6,4 \pm 2,5\%$ en 414 recién nacidos.¹⁶ Covas, Alda, Ventura, et al. en un grupo de 1479 recién nacidos en el servicio de neonatología del Hospital Privado del Sur (Bahía blanca, Argentina) concluyeron que el grupo de los neonatos alimentados con leche materna tuvo un crecimiento menor en peso y en longitud que aquellos alimentados con complemento durante el primer mes de vida.¹⁷ Bertini y Breschi en un centro italiano, estudiaron 1160 recién nacidos por vía vaginal y la media de pérdida de peso fue de $5,95 \pm 1,73\%$ al momento del alta.¹⁸ Fonseca et al. realizaron un estudio en Portugal, donde se observó que la media de variación de peso a las 96 horas fue de 6.9% del peso al nacer.^{19, 5}

Con respecto a las variables que inciden en la pérdida de peso, en un estudio realizado en el Boston Medical Center en el periodo 2005 a 2007 fueron significativas la ausencia de trabajo de parto ($p=0.0004$), la edad gestacional al nacimiento ($p=0.0004$) y el peso al nacimiento ($p<0.0001$).²⁰ En este mismo centro, se observó que el tipo de alimentación recibida durante el postparto mediato por un recién nacido es un fuerte predictor de la pérdida de peso, los

alimentados exclusivamente con complemento presentaron una pérdida menor ($1.2\pm 1\%$) que aquellos que fueron alimentados con pecho directo exclusivo ($5.5\pm 2\%$).²¹ El género del recién nacido no demostró ser un predictor del descenso de peso.²²

Se recomienda la lactancia como alimento único para todos los recién nacidos de término durante los primeros seis meses de vida.²³ Se debe alentar y apoyar a todas las madres en el amamantamiento. El asesoramiento debe comenzar en las etapas tempranas del embarazo y las madres deben recibir asistencia de las enfermeras o de especialistas en lactancia.²⁴

4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

- a. Conocer la variación del peso en el recién nacido de bajo riesgo durante la internación post parto en función de la edad gestacional, la vía de interrupción de la gravidez y tipo de alimentación.
- b. Generar gráficos de variación de peso promedio en función de las horas de vida de los recién nacidos de bajo riesgo durante la internación post parto en el Centro Hospitalario Pereira Rossell, para su utilización en la práctica clínica diaria.

5. MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y prospectivo de una muestra por conveniencia, en el Departamento de Neonatología del Centro Hospitalario Pereira Rossell (CHPR), dentro de las salas de alojamiento madre-hijo durante el período comprendido entre el 11 de julio de 2016 y el 31 de agosto del mismo año, incluyendo 431 neonatos. El tamaño muestral fue calculado a través de la herramienta STAT CALC del programa Epiinfo, estimando que es necesaria una muestra con un número total de 365 neonatos con una confianza del 95%, a partir de una población de aproximadamente 7000 nacimientos anuales en dicha institución. Para evitar la pérdida de datos por fichas incompletas o datos discordantes, se decidió recabar un 20% más del número calculado. Se incluyeron recién nacidos de edad gestacional mayor o igual a 35 semanas, con bajo riesgo perinatal y entre 6 y 72 horas de vida. Se consideraron como criterios de exclusión recién nacidos con peso < a 2000 y > a 5000 gramos y aquellos con historias clínicas con datos incompletos o discordantes.

Los datos relevados mediante un formulario diseñado a estos efectos fueron: peso al nacimiento, peso del recién nacido entre las 6 y las 72 horas, horas de vida, vía de interrupción de la gravidez (parto o cesárea), tipo de alimentación (pecho directo exclusivo, pecho directo y leche modificada, leche modificada en forma exclusiva), número de controles obstétricos, edad gestacional al primer control, número de partos previos, número de cesáreas previas, lactancia previa, edad gestacional al nacimiento y peso para la edad gestacional (adecuado, pequeño, grande).

Los datos fueron obtenidos de las historias clínicas (materna y neonatal), Sistema Informático Perinatal (SIP), entrevista a la madre para completar el formulario y registro del peso.

En relación a las medidas del peso de los neonatos, se extraen tres valores. Tanto el peso al nacer como el peso al alta son extraídos del carnet del SIP y uno intermedio, realizado por los investigadores entre las 6 y 72 horas de vida en la sala de puérperas, empleando una balanza neonatal electrónica modelo ACS-20-YE Electronic Baby Scale, alcance de 20kg, apreciación 10g, previamente calibrada y entregada en óptimas condiciones.

Los datos fueron analizados en el programa IBM SPSS Statistics para Windows versión 23.0, utilizando herramientas de estadística descriptiva e inferencial. Las variables cualitativas se muestran con distribuciones de frecuencias y las cuantitativas con medidas de resumen. Se aplicó test de Student para la comparación de medias. Se verificó la normalidad de las

distribuciones de interés mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Se consideraron significativos valores p inferiores al 5%.

Se obtiene de todos los sujetos que participen en la investigación consentimiento libre e informado, de forma oral y escrita, que incluye la identificación de los investigadores, medios para ponerse en contacto con los mismos, explicación detallada y suficiente de la investigación, procedimientos a llevarse a cabo, datos a utilizar, riesgos y beneficios implicados y la afirmación explícita de que la decisión de participar es libre y que es posible abandonar el estudio sin prejuicios ni explicación de causas. Se garantiza seguridad y confidencialidad de los datos de los sujetos participantes en la investigación mediante la anonimización irreversible de los formularios de recolección de datos, siendo los mismos utilizados en forma reservada y exclusivamente para la finalidad de la investigación. Se presentó un protocolo que fue evaluado y aprobado por el Comité de Ética para Proyectos de Investigación de la Facultad de Medicina el día 7 de julio de 2016 bajo el título “Variación del peso del recién nacido de bajo riesgo durante la internación post parto en el Centro Hospitalario Pereira Rossell, en función de la edad gestacional, vía de interrupción de la gravidez y tipo de alimentación del neonato, en el período julio – agosto de 2016”.

El presente estudio no tuvo financiación, asimismo los autores no declaran conflicto de intereses.

6. RESULTADOS

Se incluyen 431 neonatos en el análisis final, 107 (24.8%) nacidos por cesárea y 324 (75.2%) por parto vaginal.

En cuanto a los datos representados en la tabla 1, la media de peso al nacimiento es de 3323,4, con un desvío estándar de 444,6 gramos; mientras que la media de peso al alta es de 3173,1±439,6. La diferencia de pérdida de peso es de 150,3 gramos, siendo significativa con un valor $p < 0,001$. No hubo diferencias significativas entre el peso al nacimiento ni el peso al alta según la vía de interrupción de la gravidez. En relación al peso según la edad gestacional, 382 (88.6%) corresponden a recién nacidos con un peso adecuado, 21 (4.9%) pequeños y 28 (6.5%) grandes para la edad gestacional.

La media y mediana de edad gestacional al nacimiento se ubica en 39 semanas, con un desvío de 1,2; percentil 25 y 75 de 38 y 40 semanas respectivamente. 3% de la muestra son pretérminos tardíos y el porcentaje restante nacidos de término, no contando con ningún post término. No se encontraron diferencias significativas en la edad gestacional al nacimiento según la vía de interrupción de la gravidez.

Del total de la muestra, 267 (61.9%) recién nacidos son alimentados con pecho exclusivo, 159 (36.9%) pecho más leche modificada y aquellos a los que se les administra exclusivamente leche modificada corresponden a 5 neonatos, representando el 1.2% de la muestra.

	Vía de interrupción de la gravidez						
	CST n=107		PV n=324		Total n=431		Valor p
	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar	
Peso al nacimiento (gramos)	3357,76	525,560	3329,03	441,871	3323,40	444,583	0.5789
Peso al alta (gramos)	3207,89	477,483	3161,77	426,812	3173,11	439,588	0.3476
EG al nacimiento	38,97	1,299	38,80	1,176	38,84	1,208	0.2074

Tabla 1. Media y desvío estándar del peso al nacimiento, peso al alta y edad gestacional al nacimiento en función de la vía de interrupción de la gravidez.

La mediana de variación del peso medido en porcentaje es de 4,6 (percentil 25= 2,8 y percentil 75=6,5). El 90,4% de los recién nacidos registran una disminución del peso al alta, siendo su pérdida porcentual promedio de 5,3±3,2%. Del total de los recién nacidos estudiados solamente 8 (0.02%) presentan una pérdida mayor o igual al 10%, 4 de estos con indicación de leche modificada como forma de alimentación. No se encuentra diferencia significativa para la variación de peso según la vía de finalización del embarazo, la edad gestacional, el tipo de alimento que recibieron los recién nacidos ni tampoco en función de la paridad materna.

La tabla 2 expresa las características de los antecedentes obstétricos maternos, en la misma se observa que la media de edad gestacional al primer control es de 13.25±7.6 semanas, observándose diferencias significativas ($p<0.05$) para los nacidos por cesárea o parto. La media de controles obstétricos totales durante la gestación es de 7.6±3.4, identificando que el 64% de las gestantes tuvo 5 o más controles durante su embarazo. El número de embarazos sin control es de 8, lo que representa un 2% de la muestra. En relación a la lactancia, 227 usuarias (53.8%) referían experiencia previa, con una media de 16.32±13.8 meses dedicados a esta etapa. De la población, se observa además que 181 (41.9%) madres son nulíparas y el número restante corresponden a multíparas.

	Vía de finalización del embarazo						
	CST n=107		PV n=324		Total n=431		Valor p
	Media	Desvío estándar	Media	Desvío estándar	Media	Desvío estándar	
Nº Partos	0,84	1,29	1,2	1,626	1,11	1,556	0.0378
Nº Cesáreas	0,53	0,861	0,09	0,286	0,2	0,53	0.0001
EG primer control	11,7	6,223	13,76	7,95	13,25	7,603	0.0149
Nº controles obstétricos	7,53	3,216	7,63	3,493	7,61	3,423	0.7937
Lactancia previa (Si)	0,57	0,498	0,53	0,5	0,54	0,499	0.4730
Meses de lactancia	17,12	16,729	16,05	12,717	16,32	13,825	0.4877

Tabla 2. Media y desvío estándar de los antecedentes obstétricos de la población según la vía de finalización del embarazo.

Se realiza un gráfico de variación de peso promedio del recién nacido, a -1 y -2 desvíos estándar en función de las horas de vida, delimitadas entre las 6 a 72 horas. La tabla 3 muestra la variación promedio de peso según intervalos cada 6 horas. Se adjuntan gráficos de variación promedio de peso del recién nacido entre las 6 a 72 horas de vida en función del tipo de alimentación recibida, vía de interrupción de la gravidez y paridad materna.

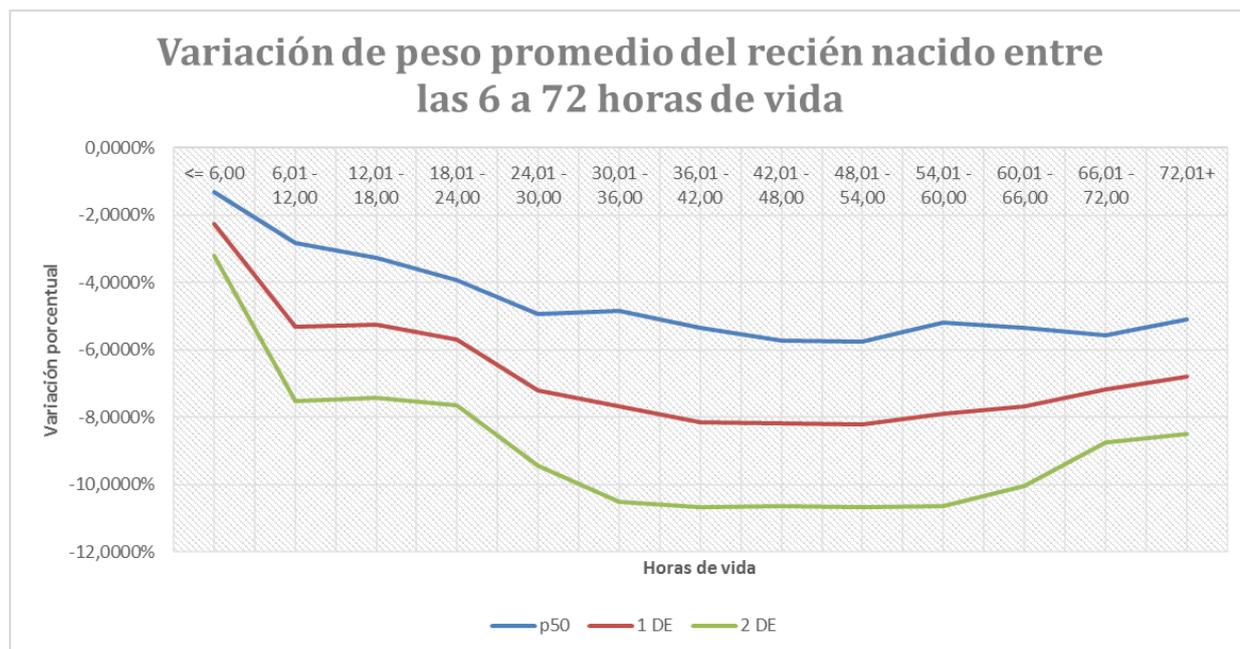


Figura 1. Variación promedio, a -1 y -2 desvíos estándar de peso del recién nacido entre las 6 a 72 horas de vida.

Intervalo Horario	Media	Media - 1DE	Media - 2DE
<= 6,00	-1,3%	-2,3%	-3,2%
6,01 - 12,00	-2,8%	-5,3%	-7,5%
12,01 - 18,00	-3,3%	-5,2%	-7,4%
18,01 - 24,00	-3,9%	-5,7%	-7,6%
24,01 - 30,00	-4,9%	-7,2%	-9,4%
30,01 - 36,00	-4,8%	-7,7%	-10,5%
36,01 - 42,00	-5,3%	-8,2%	-10,7%
42,01 - 48,00	-5,7%	-8,2%	-10,6%
48,01 - 54,00	-5,8%	-8,2%	-10,7%
54,01 - 60,00	-5,2%	-7,9%	-10,6%
60,01 - 66,00	-5,3%	-7,7%	-10,0%
66,01 - 72,00	-5,6%	-7,2%	-8,7%

Tabla 3. Media, media - 1 desvío estándar y media - 2 desvíos estándar de la pérdida de peso por intervalo horario.

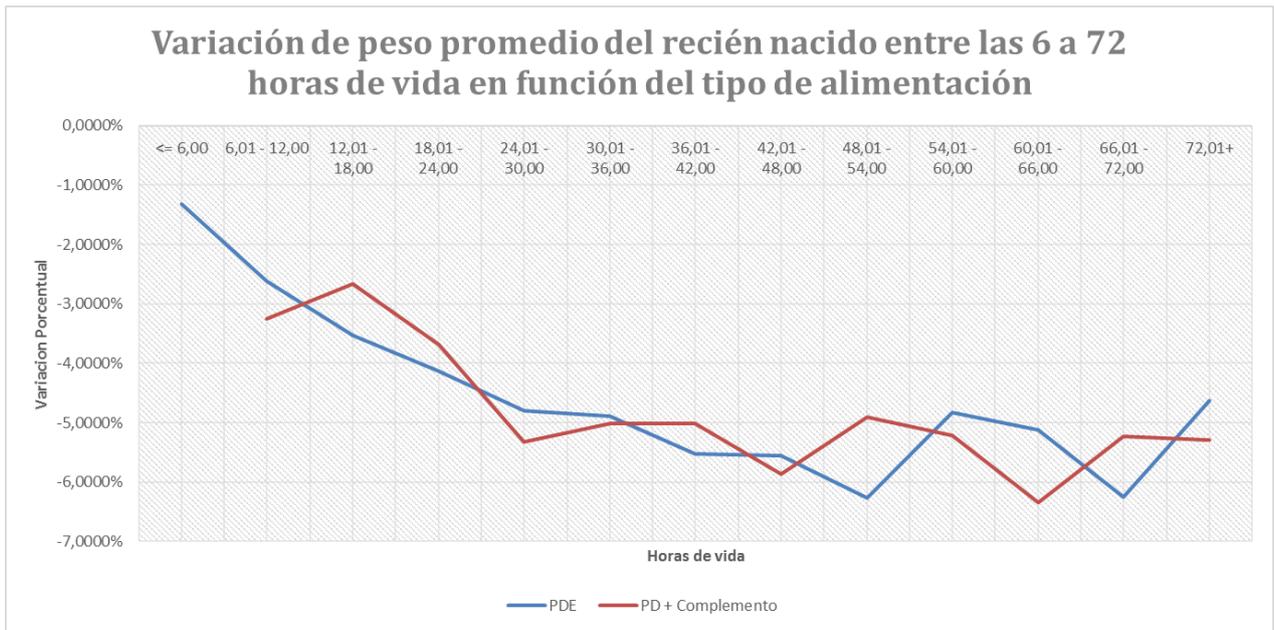


Figura 2. Variación promedio de peso del recién nacido entre las 6 a 72 horas de vida en función del tipo de alimentación.

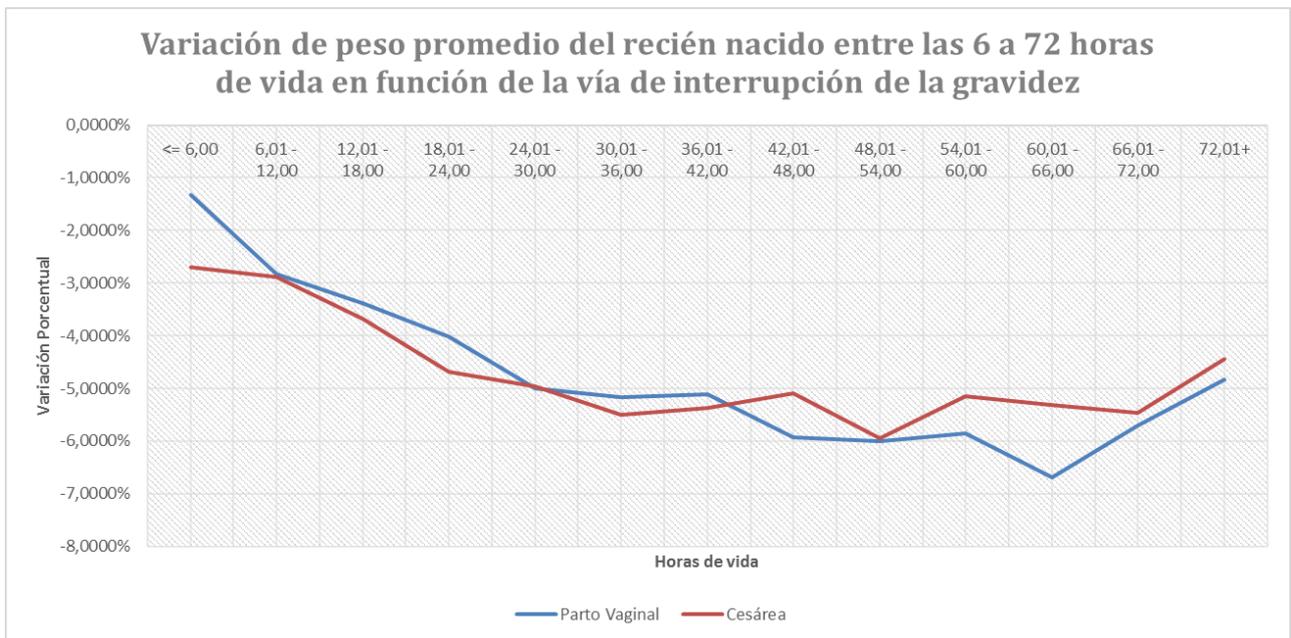


Figura 3. Variación promedio de peso del recién nacido entre las 6 a 72 horas de vida en función de la vía de interrupción de la gravidez.

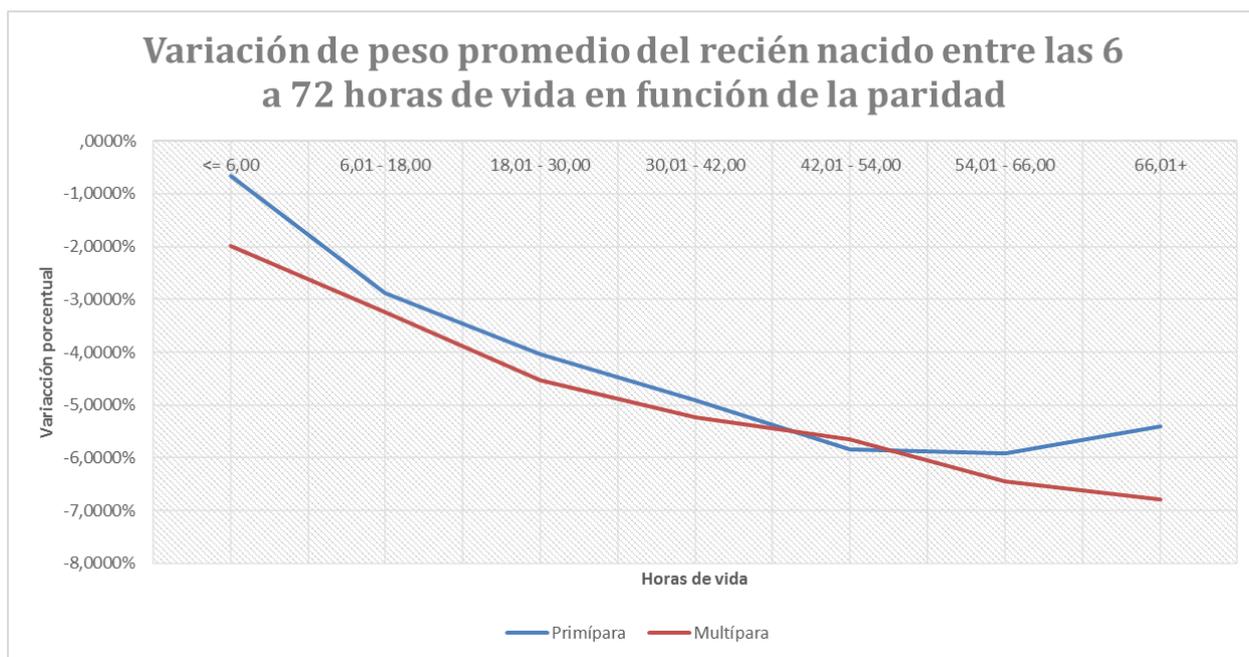


Figura 4. Variación promedio de peso del recién nacido entre las 6 a 72 horas de vida en función de la paridad.

7. DISCUSIÓN

Acorde al Informe de Gestión y Sistema Informático Perinatal del año 2015, en la maternidad del CHPR se asistieron 7243 nacimientos, cifra que se mantiene estable en los últimos cinco años. El 74% de estas gestaciones contaban con 5 o más controles, cumpliendo con esta meta el 64% de las gestantes del presente estudio. En el 2015, el 31% de las madres eran nulíparas en comparación a un 42% observado en nuestro grupo. El 75% nacieron por vía vaginal y el 25% por cesárea, relación que se refleja en nuestra muestra. El 88% fueron de término, siendo estos nuestra principal población objetivo. No se observaron diferencias significativas en estas variables entre la población total de recién nacidos en el CHPR y la muestra de estudio.

En relación a la vía de interrupción de la gravidez, el mayor porcentaje corresponde a partos vaginales, permaneciendo dentro de las recomendaciones realizadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para disminuir la morbilidad perinatal.²⁵ Con respecto al promedio de controles durante la gestación podemos catalogarlo como embarazo bien controlado, ya que superan los cinco controles mínimos recomendados según la normativa del Ministerio de Salud Pública.²⁶ En relación a la edad gestacional al nacimiento, la media se ubica en las 39 semanas, clasificándolos como términos maduros (39 a 41 semanas y 6 días), lo que nos permite afirmar que tienen menor riesgo de presentar comorbilidades vinculadas a la inmadurez y complicaciones a largo plazo según la OMS.¹²

Dado que el peso varía en forma continua en función del tiempo (Figura 1 y Tabla 3), se considera que la aplicación de curvas creadas a partir de esta investigación en nuestro medio, constituye una herramienta eficaz para el médico clínico, permitiéndole categorizar la pérdida de peso y tomar decisiones oportunas a modo de evitar errores como la administración innecesaria de leche modificada o no indicarla cuando esta es imprescindible.

En cuanto al análisis de las curvas de variación en función de la vía de interrupción de la gravidez, tipo de alimentación y paridad (Fig. 2 a 4) observamos que nuestros resultados no arrojan diferencias significativas para ninguna de dichas variables. Este hecho permite la aplicación de una curva única incluyendo a todas las variables (Fig. 1). En relación a la paridad de las puérperas (Fig. 4), se observa que el descenso de peso es mayor en el neonato hijo de madre múltipara hasta las 42 horas de vida. Este dato sorprende ya que se esperaría que, en los hijos de mujeres múltiparas, al presentar experiencia previa en lactancia y reuniendo mejores destrezas en dicha técnica, el descenso de peso fuera menor que en los hijos de madres primigestas.

Al analizar la curva obtenida (Fig. 1), se aprecia un descenso más pronunciado de la misma hasta el periodo de 24-30hs, un periodo estacionario del peso del neonato entre 30-72hs de vida, no pudiéndose observar la recuperación esperable del peso al nacimiento como lo relata la evidencia nacional ya que esta se produciría entre los 10-15 días del nacimiento, no estando este periodo incluido dentro de nuestra curva.¹² Se calculan los desvíos estándar -1 y -2 para la media de pérdida de peso, con el fin de mejorar la aplicación clínica de estas curvas.

Si analizamos las medias de pérdida de peso a dos desvíos estándar en función de las horas de vida, apreciamos que a las 12 horas la pérdida de peso es de 7,5%, a las 24 horas del 7,6%, a las 36 horas 10,5%. Entre el período de 66-72 horas se observa que el peso deja de disminuir, describiendo una curva estacionaria, siendo la media de pérdida de peso a 2 desvíos de 8,7%. (Tabla 3). Se hace relevante reconocer este período ya que de continuar la pérdida de peso traduciría un déficit en la alimentación, demandando una conducta activa por parte del equipo de salud.

Estos resultados vuelcan una media de pérdida de peso al alta de $5,3 \pm 3,2\%$, similar a los datos del estudio de País, y Gutiérrez,¹³ que mostraron una caída de peso posnatal del 5% con respecto al peso al nacimiento. En contraposición, Flaherman VJ, Schaefer E, et al. reportaron a través de un estudio multicéntrico una pérdida de peso de 7,1% para los nacidos por parto vaginal y un 8% para los nacidos por cesárea, siendo estos alimentados a pecho exclusivo.¹⁴ Mientras que para los neonatos alimentados con leche modificada en forma exclusiva Miller, Flaherman, et al., reportan una pérdida de peso promedio a las 48 horas de 2,9% para los nacidos por parto vaginal y 3,7% para los nacidos por cesárea.¹⁵

Si bien una pérdida de peso $>10\%$ es una indicación de suplementación de la alimentación, en nuestra muestra se observaron 159 (36,9%) recién nacidos alimentados con pecho y leche modificada, siendo que solamente 4 (0,02%) de estos neonatos tendrían indicación de este tipo de alimentación por presentar una pérdida de peso mayor al 10%.

En la maternidad del CHPR se realiza el peso al nacimiento en sala de partos y un peso durante el segundo día de vida. No es practica habitual realizar una medición del peso en el primer día de vida del recién nacido ni anotar las horas de vida o fecha y hora en que se toma la medición. Como se puede observar en las curvas que se desprenden del presente estudio, el peso varía durante el segundo día de vida y no es lo mismo a las 28, 32 o a las 46 horas de vida. Conocer las horas exactas de vida o fecha y hora de peso permitirán tomar mejores decisiones basadas en información objetiva. El peso en el primer día de vida debería instituirse como un elemento fundamental para tomar decisiones oportunas sobre la correcta alimentación del recién nacido.

No fue posible evaluar el impacto de la variación de la alimentación con fórmula dado que solamente 5 neonatos de la muestra total recibían leche modificada como única forma de alimentación, y entre aquellos alimentados con pecho materno y leche modificada se desconoce la proporción recibida de cada una de estas a los recién nacidos.

8. CONCLUSIONES

La media de pérdida de peso al alta fue de $5,3 \pm 3,2\%$, lo que se condice con lo observado en la literatura internacional.

La media de pérdida máxima de peso a dos desvíos estándar se observa a las 54 horas de vida, siendo ésta 10,7%, seguida de un período de recuperación.

Este trabajo crea una herramienta innovadora para la práctica clínica en nuestros servicios de maternidad, ya que a través de una curva de variación de peso del neonato entre las 6-72 horas de vida con sus dos desvíos estándar, se establecen límites de normalidad para el ejercicio de una medicina con mejores resultados desde el punto de vista perinatal. A través de estos, poder tomar decisiones clínicas, tales como el tiempo de internación, la necesidad de introducción de leche modificada y el tipo de seguimiento que requerirá el neonato.

9. PERSPECTIVAS

Sería relevante implementar el registro detallado de la hora en que se realizan las medidas de peso por parte del personal de enfermería en la historia clínica del neonato durante la internación post parto, así como el registro de peso durante el primer y segundo control al alta (6-9 y 14 días de vida respectivamente, como detalla el Carne de Salud del Niño del MSP). Estos registros de peso permitirían la construcción de una curva de percentiles para variación de peso que incluya el período de descenso, el período estacionario y la recuperación del peso al nacimiento. De esta forma, se podría trasladar este dato horario a las curvas aportadas por esta investigación, logrando identificar oportunamente aquellos neonatos con una variación de peso inadecuada para las horas de vida. Con un registro fiable de estos datos, se podría trabajar con una muestra mayor de neonatos y generar curvas de aplicación clínica más fidedignas y con menor número de sesgos.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ¹ Fanaroff A, Martin R. Fanaroff & Martin's neonatal-perinatal medicine. Philadelphia: Elsevier; 2015.
- ² Flaherman VJ, Bokser S, Newman TB. First-day newborn weight loss predicts in-hospital weight nadir for breastfeeding infants. *Breastfeed Med*. 2010;5(4):165-8.
- ³ Mulder PJ, Gardner SE. The Healthy Newborn Hydration Model: A New Model for Understanding Newborn Hydration Immediately After Birth. *Biol Res Nurs* [Internet]. 2015 [citado Ago 2016];17(1):94–9. Disponible en: <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84919429759&partnerID=40&md5=328247b23d9431dc9afa9b1a429f6b1f>
- ⁴ Boskabadi H, Maamouri G, Ebrahimi M, Ghayour-Mobarhan M, Esmaeily H, Sahebkar PharmD A, et al. Neonatal hypernatremia and dehydration in infants receiving inadequate breastfeeding. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2010;19(3):301–7.
- ⁵ Fonseca MJ, Severo M, Barros H, Santos AC. Determinants of weight changes during the first 96 hours of life in full-term newborns. *Birth*. 2014;41(2):160-8.
- ⁶ Robert M. Kligman., Richard E. Behrman., Hal B. Jenson., Bonita F. Stanton. Nelson tratado de pediatría. Volumen 1. 18a ed. Barcelona: ElSevier; 2008.
- ⁷ Moraes M, Bustos R. Ictericia grave en el recién nacido sano. *Arch Pediatr Urug* 2004; 75(2): 139-141.
- ⁸ Moraes M, Iglesias M, Mernes M, Borbonet D. Reingreso para fototerapia en recién nacidos con ictericia sin hemólisis. *Arch Pediatr Urug* 2013; 84(1): 26-31.
- ⁹ Chang R-J, Chou H-C, Chang Y-H, Chen M-H, Chen C-Y, Hsieh W-S, et al. Weight Loss Percentage Prediction of Subsequent Neonatal Hyperbilirubinemia in Exclusively Breastfed Neonates. *Pediatr Neonatol*. 2012;53(1):41–4.
- ¹⁰ Yang WC, Zhao LL, Li YC, et al. Bodyweight loss in predicting neonatal hyperbilirubinemia 72 hours after birth in term newborn infants. *BMC Pediatr*. 2013;13:145.

-
- ¹¹ Huang HC, Yang HI, Chang YH, et al. Model to predict hyperbilirubinemia in healthy term and near-term newborns with exclusive breast feeding. *Pediatr Neonatol.* 2012;53(6):354-8.
- ¹² Pose Trujillo G. coordinador. *Neonatología temas prácticos. Segunda Edición.* Montevideo: Vesalius; 2016.
- ¹³ Pais T, Gutiérrez S. Crecimiento de los niños amamantados en el primer mes de vida. *Rev Med Uruguay.* 2003;19(19):201-7.
- ¹⁴ Flaherman VJ, Schaefer EW, Kuzniewicz MW, Li SX, Walsh EM, Paul IM. Early weight loss nomograms for exclusively breastfed newborns. *Pediatrics.* 2015;135(1):e16-23.
- ¹⁵ Miller JR, Flaherman VJ, Schaefer EW, et al. Early weight loss nomograms for formula fed newborns. *Hosp Pediatr.* 2015;5(5):263-8.
- ¹⁶ Mezzacappa MA, Ferreira BG. Excessive weight loss in exclusively breastfed full-term newborns in a Baby-Friendly Hospital. *Rev Paul Pediatr.* 2016;34(3):281-6.
- ¹⁷ Covas DM, Alda E, Ventura DS, Braunstein LS. Variación del peso durante el primer mes de vida en recién nacidos de término sanos con lactancia materna exclusiva. 2006;104(5):399-405.
- ¹⁸ Bertini G, Breschi R, Dani C. Physiological weight loss chart helps to identify high-risk infants who need breastfeeding support. *Acta Paediatr.* 2015;104(10):1024-7.
- ¹⁹ Fonseca MJ, Severo M, Correia S, Santos AC. Effect of birth weight and weight change during the first 96 h of life on childhood body composition--path analysis. *Int J Obes (Lond).* 2015;39(4):579-85.
- ²⁰ Preer GL, Newby PK, Philipp BL. Weight loss in exclusively breastfed infants delivered by cesarean birth. *J Hum Lact.* 2012;28(2):153-8.
- ²¹ Grossman X, Chaudhuri JH, Feldman-winter L, Merewood A. Neonatal weight loss at a US Baby-Friendly Hospital. *J Acad Nutr Diet.* 2012;112(3):410-3.

²² Tavera Hernández M, Jiménez Zamorano CA, Richheimer Wohlmuth R. Pérdida de peso corporal en recién nacidos con bajo riesgo perinatal durante su estancia en la unidad neonatal de un centro de tercer nivel. *An Med.* 2012;57(3):178–84

²³ Comité de Nutrición de la SUP. Nuevas guías de alimentación complementaria para niños de 6 a 24 meses. 2014;(Parte 1):6–8.

²⁴ Lissauer T, Fanaroff A. *Neonatología, lo esencial de un vistazo.* Madrid: Panamericana; 2014.

²⁵ OMS, Declaración de la OMS sobre tasas de cesárea. WHO. 2015.

²⁶ MSP, Guías en salud sexual y reproductiva. 2014.

11. AGRADECIMIENTOS

- A las madres y sus recién nacidos, por su participación en este estudio.
- A la Sra. Violeta Viettro, Secretaria del Departamento de Neonatología del CHPR, por su buena disposición.
- Al personal de enfermería de las salas de alojamiento madre e hijo, por recibirnos en su lugar de trabajo.
- A la empresa Negri, Quartino & Ferrario, por el préstamo de la balanza neonatal electrónica modelo ACS-20-YE Electronic Baby Scale, para la realización del trabajo.

12. ANEXOS

FICHA PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

C.I madre:

Antecedentes obstétricos:

Paridad: PV CST

EG primer control Nro. Controles obstétricos

Lactancia previa: SI ¿Cuántos meses?

NO

Vía de interrupción de la gravidez: PV CST

Recién nacido:

Fecha nacimiento:
EG
sem. días

Hora nacimiento:

Peso EG: Adecuado
Pequeño
Grande

PESO:

• Nacimiento

Fecha del peso 6 a 72 hrs:

Hora de peso:

• Peso 6 a 72 hrs

Horas de vida:

• Peso al alta

ALIMENTACIÓN:

- PDE
- PD + complemento
- Complemento