

Universidad Católica de Santa María

“IN SCIENTIA ET FIDE ERIT FORTITUDO NOSTRA”

Facultad de Medicina Humana

Programa Profesional de Medicina Humana



“Evaluación del manejo hídrico en el recién nacido prematuro menor 1500 gramos y su relación con el peso, Hospital Carlos Alberto Seguin Escobedo EsSalud Arequipa, Enero a Diciembre 2014”

Autor:

CARLOS ALBERTO FUENTES LLANOS

Trabajo de Investigación para optar el Título
Profesional de Médico Cirujano

Arequipa - Perú

2015

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a DIOS, a la Virgen María y a Santo Tomás de Aquino, patrono de los estudiantes, quienes inspiraron mi espíritu para la conclusión de esta tesis. A mi papá quien me guio y apoyó día a día, a mi mamá, familia y personas que me quieren, quienes me dieron educación, apoyo y consejos. A mis compañeros de estudio, a mis maestros y amigos, quienes sin su ayuda nunca hubiera podido hacer esta tesis. A todos ellos se los agradezco desde el fondo de mi alma. Para todos ellos hago esta dedicatoria.

“Son los problemas sin resolver, no los resueltos, los que mantienen activa la mente”

Erwin Guido Kolbenheyer.



ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	v
ABSTRACT	vii
INTRODUCCIÓN	9
CAPÍTULO I MATERIAL Y MÉTODOS	11
CAPÍTULO II RESULTADOS	16
CAPÍTULO III. DISCUSIÓN Y COMENTARIOS	48
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	59
ANEXOS	67
Anexo 1: Glosario de Términos	68
Anexo 2: Ficha de recolección de datos	69
Anexo 3: Proyecto de investigación	70

RESUMEN

Antecedente: El manejo de la hidratación en recién nacidos prematuros menores de 1500g. (EBP y MBP) no es uniforme, y en el servicio de neonatología HBCASE ESSALUD no existen protocolos de hidratación para este grupo de RN y los escasos protocolos de otros países solo dan lineamientos generales, debiendo ser la hidratación individualizada a cada prematuro, por las repercusiones en el peso y factor condicionante de otras patologías.

Objetivo: Evaluar los aportes hídricos y tipo de líquido administrados a los recién nacidos prematuros de 1500 g o menos y su relación con el peso.

Métodos: Revisión de historias clínicas de recién nacidos prematuros de 1500 g o menos de peso que cumplieron criterios de selección. Se comparan grupos con prueba t de Student y chi cuadrado.

Resultados: De un total de 323 admisiones, 70.28% fueron nacimientos prematuros, de las cuales 51.1% corresponden a recién nacidos prematuros menor de 1500 gr. De ellos se extrajo 60 casos que cumplieron los criterios de selección; el 78.33% fueron de MBP (1500 a 1000 g), y 21.67% de EBP (<de 1000 g). Entre los prematuros de EBP, el 100% perdió peso entre los 2 y 7 días, mientras que en 4.26% de MBP la máxima pérdida ocurrió antes de los 2 días, el 87.23% lo hizo entre 2 y 7 días, y 8.51% lo hizo después de los 7 días ($p > 0.05$). Entre los prematuros de EBP el 23.08% perdió menos del 5% de su peso de nacimiento, el 46.15% perdió entre 5 y 15%, y 30.77% perdió más del 15%; en prematuros MBP el 17.02% perdió menos del 5% de su peso de nacimiento, 38.30% perdió entre 5 y 10% y 44.68% perdió más del 10% de su peso al nacer. En todos los casos se inició dextrosa el 1er día y leche materna inició en el cuarto día en EBP y en el segundo día en los de MBP; la NPT se empleó en todos los prematuros de EBP, pero sólo en 91.49% de neonatos de MBP. El 1er día el 23.08 % de RN de EBP recibió menos de 80 ml/kg/día, 69.23% recibió entre 80 y 100 ml, y 7.69% más de 100 ml/kg de peso al día; entre los prematuros de MBP el 10.64% recibió menos de 70 ml/kg/d, 48.94% recibió entre 70 y 80 ml/kg y 40.43% más de 80 ml/kg/d. Hasta la pérdida máxima de peso, el 100% prematuros de EBP recibió menos de 120 ml/kg/día; en los recién nacidos de

MBP, 51.06% recibió menos de 100 ml/kg, 36.17% entre 100 y 120 ml/kg/día y el 12.77% más de 120 ml/kg/día. El 23.08% de prematuros de EBP recuperó su peso antes de los 7 días, 53.84% lo hizo entre 7 y 10 días y 23.08% lo logró después de los 10 días, comparado con 42.55% de prematuros de MBP que recuperó su peso antes de los 5 días, 51.07% lo hizo entre 5 y 10 días y 6.38% luego de los 10 días ($p > 0.05$). El 61.54 % de prematuros de EBP recibió < 140 ml/kg/d, el 38.46% recibió 140- 160ml/kg/día; en los de MBP el 14.89 recibió menos de 120 ml/kg/d y el 85.11% recibió entre 120 a 15 ml/kg/d. y en ambos grupos ninguno recibió más de 160ml/kg/d. Se empleó VM en todos los prematuros de EBP y CPAP en el 38.46%, mientras que en los de MBP el 72.34% empleó VM, y 70.21% CPAP. La fototerapia se usó en el 92.31% de EBP y el 65.96% de los prematuros de MBP.

Conclusión: El volumen de líquido administrado a RNPT de extremo bajo peso o muy bajo peso al nacer es variable, y en algunos casos produciéndose una pérdida o exceso de peso y/o una recuperación deficiente de peso sobre todo en recién nacidos de EBP, lo cual va constituir un factor de riesgo para otras patologías como Enterocolitis Necrotizante, Persistencia del Conducto Arterioso, Hemorragia Intracraneana, Displasia Broncopulmonar, etc.

PALABRAS CLAVE: hidratación – prematuros – muy bajo peso al nacer – extremo bajo peso al nacer – bajo peso.

ABSTRACT

Background: The management of hydration in preterm infants less than 1500g. (EBP and MBP) is not uniform, and the neonatology service HBCASE ESSALUD hydration protocols do not exist for this group of RN and protocols few other countries only give general guidelines and should be individualized to each premature hydration, by impact on weight and conditioning factor for other diseases.

Objective: To evaluate water intake and type of fluid administered to preterm infants 1500 g or less and its relationship with weight.

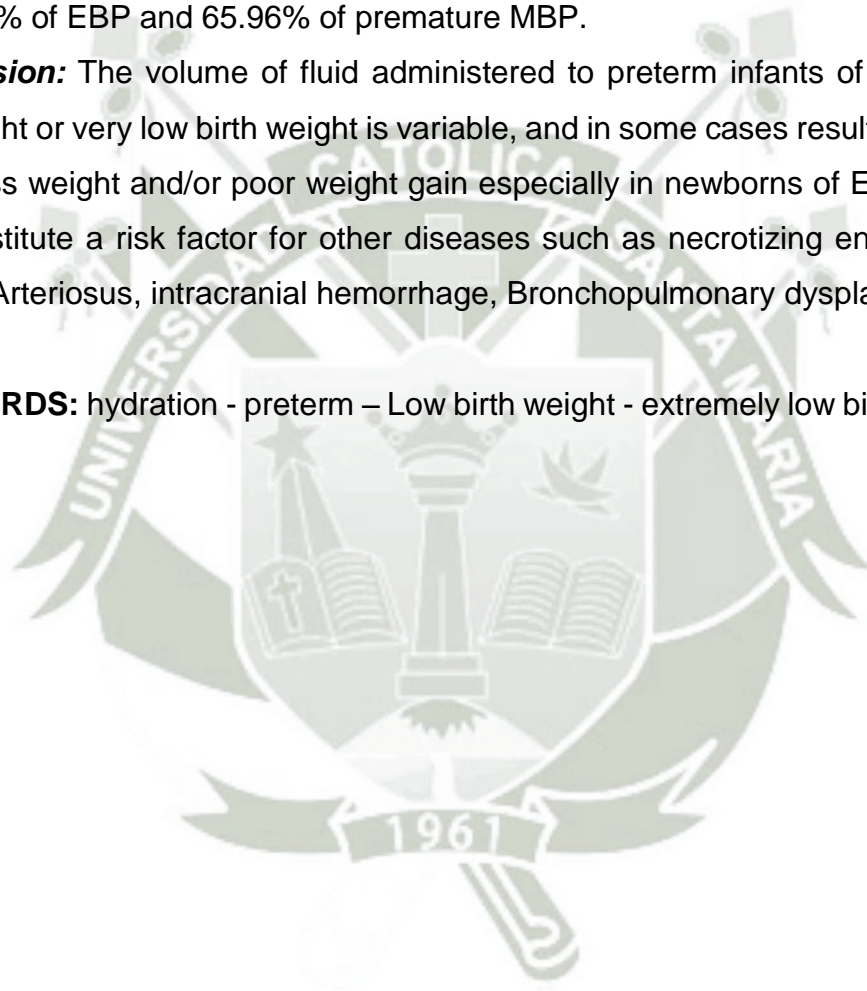
Methods: We reviewed the clinical records of premature infants less than 1500 g weight that met selection criteria groups with Student's t test and chi square were compared.

Results: Of a total of 323 admissions, 70.28% were premature births, of which 51.1% were preterm infants less than 1500 grams. Of these 60 cases that met the selection criteria were extracted; the MBP were 78.33% (1500 to 1000 g), 21.67% and EBP (<1000 g). Among preterm EBP, 100% lost weight between 2 and 7 days, whereas MBP 4.26% of the maximum loss occurred before 2 days the 87.23% did so between 2 and 7 days, and 8.51% as made after 7 days ($p > 0.05$). Among preterm EBP the 23.08% lost less than 5% of their birth weight, 46.15% lost between 5 and 15%, and 30.77% lost more than 15%; in preterm MBP the 17.02% lost less than 5% of their birth weight, 38.30% lost between 5 and 10% and 44.68% lost more than 10% of their birth weight. In all cases commenced on the 1st day dextrose and breast milk began in the fourth day EBP and on the second day in MBP; TPN was used in all premature EBP, but only 91.49% of infants MBP. 1st day 23.08% of the EBP RN received less than 80 ml/kg/day, received 69.23% between 80 and 100 ml, and 7.69% over 100 ml/kg per day; among preterm MBP 10.64% received less than 70 ml/kg/d, 48.94% received between 70 and 80 ml/kg and 40.43% over 80 ml/kg/d. Until maximum weight loss, 100% EBP premature received less than 120 ml/kg/day; in newborns MBP received 51.06% less than 100 ml/kg, 36.17% between 100 and 120 ml/kg/day to 12.77% over 120 ml/kg/day. The 23.08% of premature EBP regained

its weight before 7 days, 53.84% did so between 7 and 10 days and 23.08% did it after 10 days, compared to 42.55% of premature MBP regained its weight before 5 days, 51.06% did so between 5 and 10 days and 6.38% after 10 days ($p > 0.05$). The 61.54% of premature EBP received <140 ml/kg/d, the 38.46% received 140 – 160 ml/kg/day; in the MBP 14.89 received less than 120 ml/kg/d and 85.11% received between 120-15 ml/kg/d. in both groups and none received more than 160 ml/kg/d. VM was used in all premature EBP and CPAP at 38.46%, while the MBP the VM used 72.34% and 70.21% CPAP. Phototherapy was used in 92.31% of EBP and 65.96% of premature MBP.

Conclusion: The volume of fluid administered to preterm infants of extremely low weight or very low birth weight is variable, and in some cases resulting in loss or excess weight and/or poor weight gain especially in newborns of EBP, which will constitute a risk factor for other diseases such as necrotizing enterocolitis, Ductus Arteriosus, intracranial hemorrhage, Bronchopulmonary dysplasia, etc.

KEYWORDS: hydration - preterm – Low birth weight - extremely low birth weight.



INTRODUCCIÓN

Los avances médicos y tecnológicos perinatales han contribuido a una menor mortalidad de los niños prematuros de muy bajo (≤ 1500 gramos) o de extremo bajo peso (≤ 1000 gramos) en las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN), lo que ha significado un reto para el equipo médico dedicado al cuidado de los más pequeños en términos de lograr cubrir sus necesidades hídricas, nutricionales y conseguir el objetivo final de un crecimiento y desarrollo adecuados durante su hospitalización.

Actualmente se estima que el 7-8% de todos los RN vivos nacen de forma prematura (<37 semanas) y que el 1.2%, nacen con un peso inferior a 1500 gr. La mortalidad de estos niños ha disminuido pero han aumentado los problemas en relación con la prematuridad, siendo una de las grandes preocupaciones saber si este incremento de la supervivencia puede conllevar a un aumento de las discapacidades. El mejor indicador de calidad en la UCIN no es la menor mortalidad, sino la tasa de supervivencia sin discapacidad. La evidencia científica existente destaca la importancia de suplir al prematuro con los líquidos suficientes no sólo para mejorar su supervivencia, crecimiento y desarrollo neurológico, sino también en su salud futura repercutiendo en su calidad de vida.

El objetivo de este proyecto es de evaluar las prácticas clínicas de hidratación del recién nacido prematuro menor o igual a 1500 gr., en los primeros 20 días y su repercusión en el peso, considerando que no existen

protocolos en el Servicio de Neonatología de HB-CASE, ni en otros hospitales a nivel nacional, para la hidratación de los prematuros menores de 1500 gr. Se analizan las estrategias de hidratación practicadas en el servicio mencionado, durante el periodo crítico comprendido desde el nacimiento hasta la recuperación del peso de nacimiento, lo que nos permitirá evaluar el volumen de líquidos administrados y su relación con el peso, lo que nos permitirá saber si la hidratación del prematuro de muy bajo y extremado bajo peso es o no la adecuada, y nos permita ofrecer recomendaciones para lograr una hidratación aceptable.

Siendo el Hospital Base CASE – ESSALUD donde nacen la mayor parte de los prematuros de toda la región sur es que decidí realizar el presente trabajo de investigación en dicha Institución.

(Palabras clave: recién nacido prematuro, hidratación, peso de nacimiento, recuperación de peso, dextrosa, fórmulas lácteas, leche materna).

CAPÍTULO I

MATERIAL Y MÉTODOS

1. Técnicas, instrumentos y materiales de verificación

Técnicas: En la presente investigación se aplicó la técnica de la revisión documentaria del libro de ingresos y egresos de la UCI neonatales y la revisión de historias clínicas neonatales.

Instrumentos: El instrumento utilizado consistió en una ficha de recolección de datos (Anexo 2).

Materiales:

- Fichas de investigación
- Material de escritorio
- Computadora portátil con Sistema Operativo Windows 8, Paquete Office 2013 para Windows y Programa SPSS v.21 para Windows.

2. Campo de verificación

2.1. **Ubicación espacial:** El presente estudio se realizó en el Servicio de Neonatología del Hospital Base Carlos Alberto Seguí Escobedo – Arequipa.

2.2. **Ubicación temporal:** El estudio se realizó en forma histórica durante el periodo de enero a diciembre 2014.

2.3. **Unidades de estudio:** Historias clínicas de recién nacidos de prematuros igual o menores de 1500 g. hospitalizado en el servicio de Neonatología (UCIN).

Población: Todas las historias clínicas de los recién nacidos de prematuros igual o menores de 1500 g. hospitalizados en el servicio de Neonatología (UCIN), nacidos en el periodo Enero a Diciembre del 2014 en el Hospital Base Carlos Alberto Seguí Escobedo ESSALUD.

Muestra: Se trabajó con el total de recién nacidos prematuros con un peso igual o menor de 1500 g. nacidos en el Hospital Base CASE – ESSALUD que cumplieron los criterios de inclusión, en el periodo Enero – Diciembre 2014.

Criterios de selección:

♦ **Criterios de Inclusión**

- Recién nacidos prematuros con un peso igual o menor de 1500gr. nacidos en HB-CASE-ESSALUD.
- Recién nacidos prematuros con un peso ≤ 1500 gr. hospitalizados por lo menos 20 días.

♦ **Criterios de Exclusión**

- Recién nacidos Prematuros ≤ 1500 gr. con datos incompletos en las historias clínicas.

- RN prematuros ≤ 1500 gr. con retardo en el crecimiento intrauterino.
- RN prematuros ≤ 1500 gr. con malformaciones congénitas.
- RN prematuros ≤ 1500 gr. que hayan nacido en otros hospitales.
- RN prematuros ≤ 1500 gr. que presenta infecciones perinatales agudas

3. **Tipo de investigación:** Estudio documental, retrospectivo y transversal.

4. **Nivel de investigación:** descriptivo.

5. Estrategia de Recolección de datos

5.1. Organización

Se solicitó los permisos correspondientes al Jefe de servicio de Neonatología para la realización del estudio.

Se cursó solicitud de autorización a la Oficina de Capacitación, y solicitud de aprobación del proyecto de investigación al Comité de Ética e Investigación del Hospital Base CASE ESSALUD.

Se coordinó con el servicio de Neonatología del HBCASE, quien nos proporcionó el libro de ingresos a UCIN y nos permitió la revisión de las Historias Clínicas de todos los Recién Nacidos prematuros con peso ≤ 1500 gr. durante el período Enero – Diciembre del 2014 con los criterios de inclusión.

Se llenó la ficha de recolección de datos (Anexo 01) de los prematuros que cumplieron los criterios de selección.

Una vez concluida la recolección de datos, éstos se organizaron en bases de datos para su posterior interpretación y análisis.

5.2. Validación de los instrumentos

No se requiere de validación cuantitativa por tratarse de una ficha de recolección de datos.

5.3. Criterios para manejo de resultados

a) Plan de Procesamiento

Los datos registrados en el Anexo 2 fueron codificados y tabulados para su análisis e interpretación.

b) Plan de Clasificación:

Se empleó una matriz de sistematización de datos en la que se transcribieron los datos obtenidos en cada Ficha para facilitar su uso. La matriz fue diseñada en una hoja de cálculo electrónica (Excel 2013).

c) Plan de Codificación:

Se procedió a la codificación de los datos que contenían indicadores en la escala nominal y ordinal para facilitar el ingreso de datos.

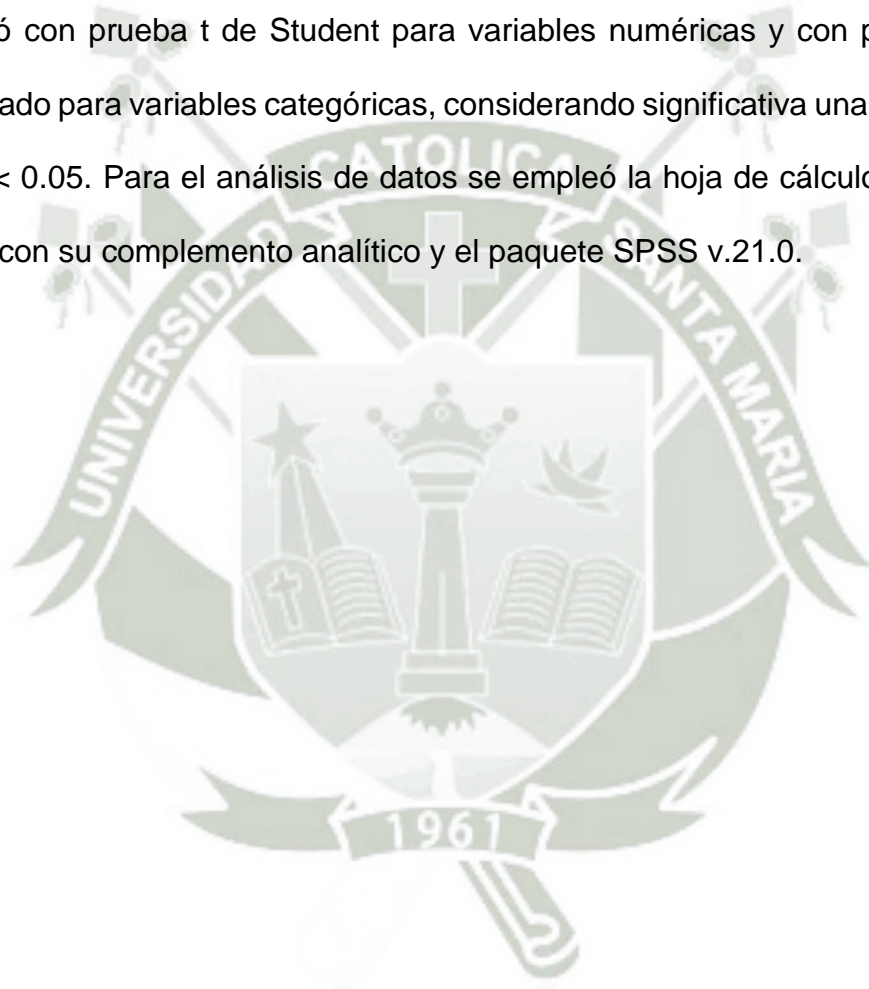
d) Plan de Recuento.

El recuento de los datos fue electrónico, en base a la matriz diseñada

en la hoja de cálculo.

e) Plan de análisis

Se empleó estadística descriptiva con distribución de frecuencias (absolutas y relativas), medidas de tendencia central (promedio) y de dispersión (rango, desviación estándar) para variables continuas; las variables categóricas se presentan como proporciones. La comparación de grupos se realizó con prueba t de Student para variables numéricas y con prueba chi cuadrado para variables categóricas, considerando significativa una diferencia de $p < 0.05$. Para el análisis de datos se empleó la hoja de cálculo de Excel 2013 con su complemento analítico y el paquete SPSS v.21.0.





**EVALUACIÓN DEL MANEJO HÍDRICO EN EL RECIÉN NACIDO PREMATURO MENOR
1500 GRAMOS Y SU RELACIÓN CON EL PESO, HOSPITAL CARLOS ALBERTO SEGUIN
ESCOBEDO ES SALUD AREQUIPA, ENERO A DICIEMBRE 2014**

Tabla 1

**Distribución de recién nacidos hospitalizados en la UCIN en el periodo
de estudio**

	N°	%
A término	96	29.72%
Pretérmino	227	70.28%
2500-1499 g	111	48.90%
1500 -1000 g	89	39.21%
< 1000 g	27	11.89%
Total	323	100.00%

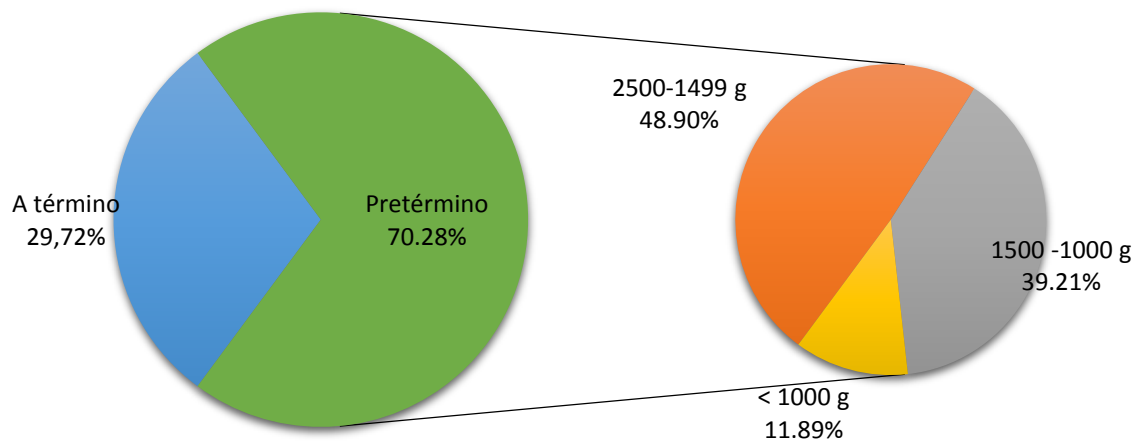
Fuente: Elaboración propia

En esta tabla se observa que del total de 323 admisiones a la UCIN, el mayor porcentaje fueron prematuros con 70.28%(227), de las cuales el 48.90% son de BPN (2500 a 1499 g), 39.21% MBP (1000-1500g) y el 11.89% fueron EBP (< 1000 g.)

**EVALUACIÓN DEL MANEJO HÍDRICO EN EL RECIÉN NACIDO PREMATURO MENOR
1500 GRAMOS Y SU RELACIÓN CON EL PESO, HOSPITAL CARLOS ALBERTO SEGUIN
ESCOBEDO ESSALUD AREQUIPA, ENERO A DICIEMBRE 2014**

Gráfico 1

**Distribución de recién nacidos hospitalizados en la UCIN en el periodo
de estudio**



EVALUACIÓN DEL MANEJO HÍDRICO EN EL RECIÉN NACIDO PREMATURO MENOR
1500 GRAMOS Y SU RELACIÓN CON EL PESO, HOSPITAL CARLOS ALBERTO SEGUIN
ESCOBEDO ES SALUD AREQUIPA, ENERO A DICIEMBRE 2014

Tabla 2

Distribución de recién nacidos prematuros menor 1500 gramos según
sexo y grupo de estudio

Sexo	< 1000 g(EBP)		1000-1500g(MBP)		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Masculino	4	6.67	27	45.00	31	51.67
Femenino	9	15.00	20	33.33	29	48.33
Total	13	21.67	47	78.33	60	100.00

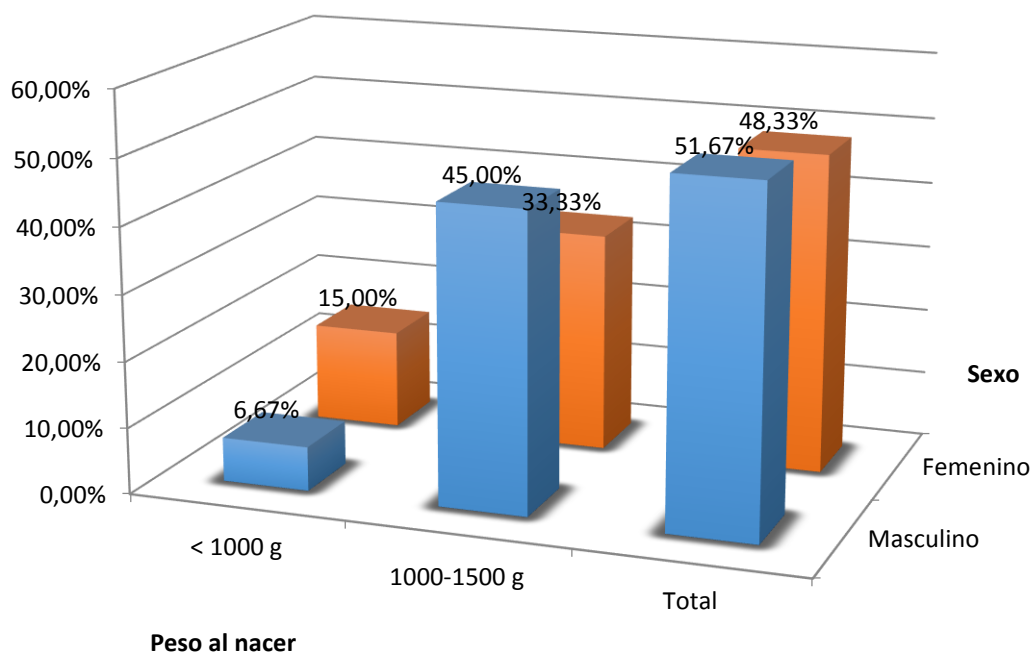
Fuente: Elaboración propia

En la **Tabla 2** se muestra la composición de la muestra estudiada; de los 60 casos el 78.33% tuvieron fueron de MBP (1500 a 1000g), y 21.67% de EBP (< 1000 g), y del total de casos estudiados, el 51.67% fueron varones y 48.33% mujeres.

**EVALUACIÓN DEL MANEJO HÍDRICO EN EL RECIÉN NACIDO PREMATURO MENOR
1500 GRAMOS Y SU RELACIÓN CON EL PESO, HOSPITAL CARLOS ALBERTO SEGUIN
ESCOBEDO ESSALUD AREQUIPA, ENERO A DICIEMBRE 2014**

Gráfico 2

**Distribución de recién nacidos prematuros menor 1500 gramos según
sexo y grupo de estudio**



**EVALUACIÓN DEL MANEJO HÍDRICO EN EL RECIÉN NACIDO PREMATURO MENOR
1500 GRAMOS Y SU RELACIÓN CON EL PESO, HOSPITAL CARLOS ALBERTO SEGUIN
ESCOBEDO ESSALUD AREQUIPA, ENERO A DICIEMBRE 2014**

Tabla 3

**Distribución de recién nacidos prematuros menor de 1500 gramos
según edad gestacional y grupo de estudio**

	Edad Gestacional	
	< 1000 g	1000-1500 g
n°	13	47
Promedio	26.92	29.57
D. estándar	1.44	1.91
Mínimo	25 sem	27 sem
Máximo	30 sem	33 sem

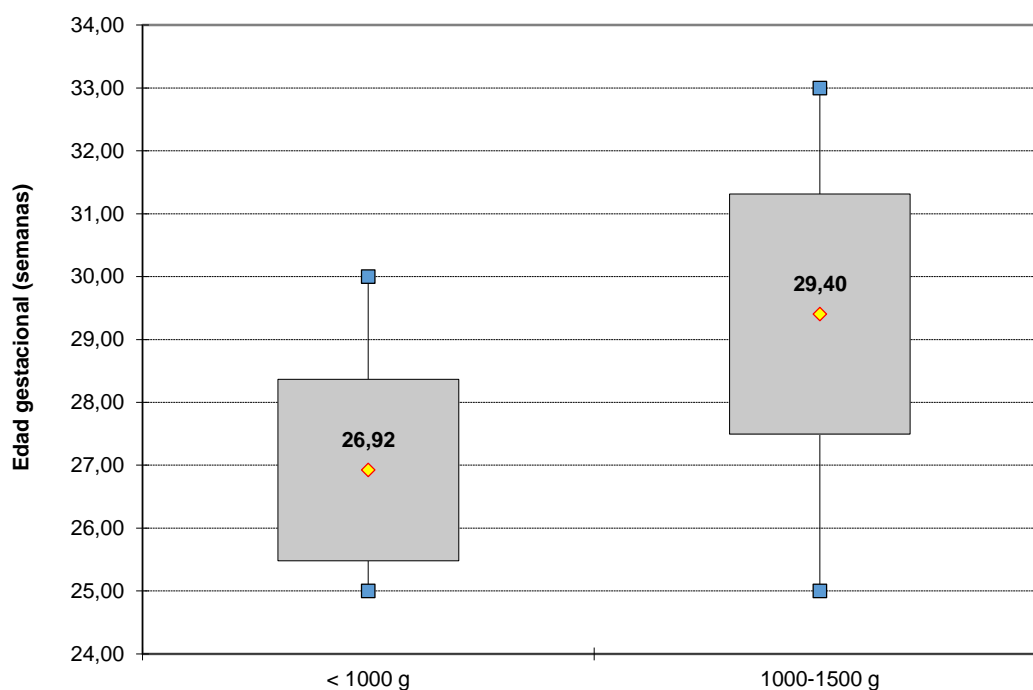
Fuente: Elaboración propia

Observamos que la edad gestacional promedio prematuros de EBP (1000g) fue de 26.92 ± 1.44 semanas. y los de MBP (1000g a 1500g) fue de 29.40 ± 1.91 semanas.

**EVALUACIÓN DEL MANEJO HÍDRICO EN EL RECIÉN NACIDO PREMATURO MENOR
1500 GRAMOS Y SU RELACIÓN CON EL PESO, HOSPITAL CARLOS ALBERTO SEGUIN
ESCOBEDO ESSALUD AREQUIPA, ENERO A DICIEMBRE 2014**

Gráfico 3

**Distribución de recién nacidos prematuros menor de 1500 gramos
según edad gestacional y grupo de estudio**



**EVALUACIÓN DEL MANEJO HÍDRICO EN EL RECIÉN NACIDO PREMATURO MENOR
1500 GRAMOS Y SU RELACIÓN CON EL PESO, HOSPITAL CARLOS ALBERTO SEGUIN
ESCOBEDO ESSALUD AREQUIPA, ENERO A DICIEMBRE 2014**

Tabla 4

**Distribución de recién nacidos prematuros menor de 1500 gramos
según tiempo transcurrido hasta máxima pérdida y recuperación de
peso de nacimiento**

Tiempo transcurrido desde nacimiento hasta máxima pérdida					Tiempo transcurrido desde máxima pérdida hasta la recuperación del peso				
Días	< 1000 g		1000-1500 g		Días	< 1000 g		1000-1500 g	
	N°	%	N°	%		N°	%	N°	%
< 2 días	0	0.00	2	4.26	< 5 días	3	23.08	20	42.55
2-7 días^(*)	13	100.00	41	87.23	5-10 días	7	53.84	24	51.07
> 7 días	0	0.00	4	8.51	> 10 días	3	23.08	3	6.38
Total	13	100.00	47	100.00	Total	13	100.00	47	100.00
Promedio	2.92		3.7		Promedio	8.98		9.18	
D. estándar	0.95		1.47		D. estándar	3.27		3.55	
Mínimo	2		1		Mínimo	2		2	
Máximo	5		9		Máximo	16		19	
Prueba t:	1.80				Prueba t:	0.68			
p:	0.08				p:	0.50			

(*) Aceptable

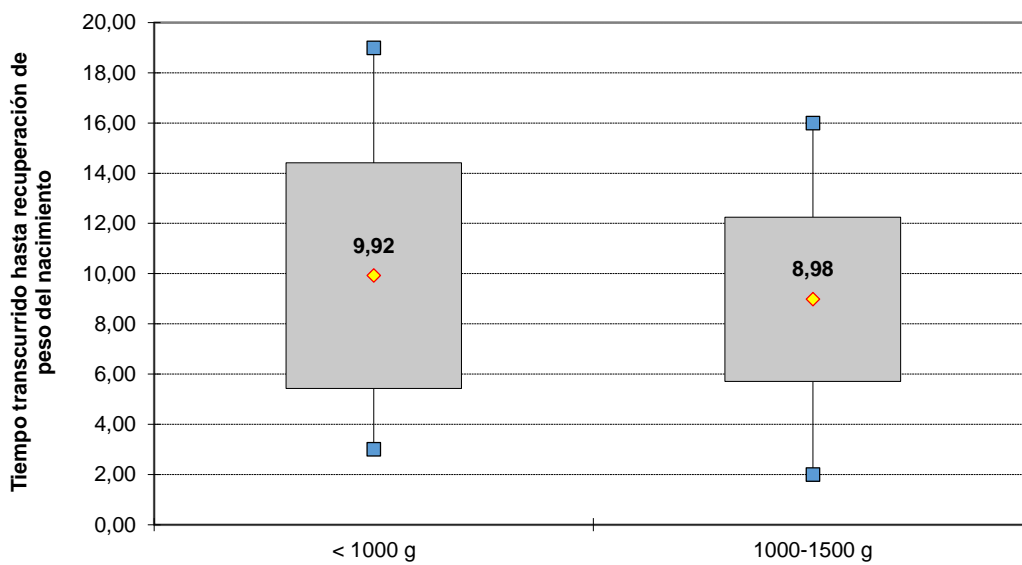
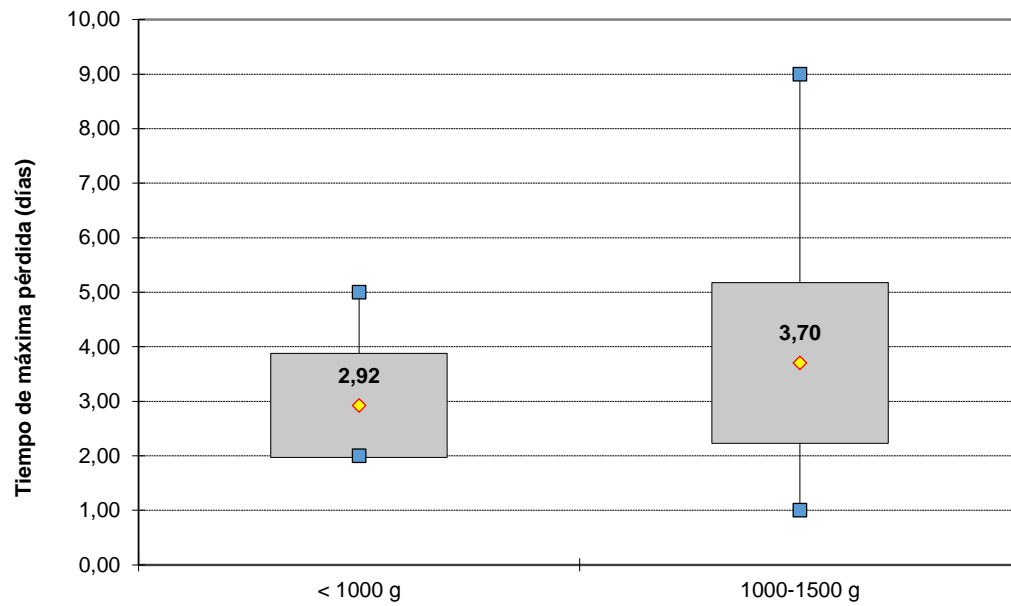
En esta **Tabla 4** muestran el tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la máxima pérdida de peso; el 100% de RN de EBP la máxima pérdida de peso se dio entre los 2 y 7 días, mientras que en los RN de MBP el 87.23% lo hizo entre 2 y 7 días, 8.51% lo hizo después de los 7 días y el 4.26% fue antes de los 2 días; las diferencias no resultaron significativas ($p > 0.05$). También observamos el tiempo transcurrido hasta la recuperación del peso de nacimiento de los EBP en el 53.85% fue de 5 a 10 días, y en los de MBP el 51.06% fue de 5 a 10 días y el 23.08% fue igual tanto para < 5 días y más de 10 días.

**EVALUACIÓN DEL MANEJO HÍDRICO EN EL RECIÉN NACIDO PREMATURO MENOR
1500 GRAMOS Y SU RELACIÓN CON EL PESO, HOSPITAL CARLOS ALBERTO SEGUIN
ESCOBEDO ESSALUD AREQUIPA, ENERO A DICIEMBRE 2014**

Grafico 4

**Distribución de recién nacidos prematuros menor de 1500 gramos según
tiempo transcurrido hasta máxima pérdida y recuperación de peso de
nacimiento**





**EVALUACIÓN DEL MANEJO HÍDRICO EN EL RECIÉN NACIDO PREMATURO MENOR
1500 GRAMOS Y SU RELACIÓN CON EL PESO, HOSPITAL CARLOS ALBERTO SEGUIN
ESCOBEDO EsSALUD AREQUIPA, ENERO A DICIEMBRE 2014**

Tabla 5

Distribución de recién nacidos prematuros menor de 1500 gramos según porcentaje promedio de pérdida máxima de peso con grupo de estudio

< 1000 g(EBP)			1000-1500g(MBP)		
% de pérdida máx. de peso	N°	%	% de pérdida máx. de peso	N°	%
< 5%	3	23.08	< 5%	8	17.02
5-15%(*)	6	46.15	5-10%(*)	18	38.30
> 15%	4	30.77	> 10%	21	44.68
Total	13	100.00	Total	47	100.00
Pr. de pérdida máx. peso	(%)		Pr. de pérdida máx. peso	(%)	
Promedio	-11.95		Promedio	-9.74	
D. estándar	0.07		D. estándar	0.05	
Mínimo	-1.14		Mínimo	-0.67	
Máximo	-22.73		Máximo	-28.91	
Prueba t:			1.21		
p:			0.23		

(*) Aceptable

Fuente: Elaboración propia

Observamos el porcentaje promedio de pérdida máxima de peso en los prematuros EBP el 23.08% perdió menos del 5% de su peso de nacimiento, el 46.15% perdió entre 5 y 15% (que es lo recomendado), y 30.77% perdió más del 15%. Para los prematuros de MBP el 17.02% perdió menos del 5% y 38.30% perdió entre 5 y 10% y 44.68% perdió más del 10% de su peso de nacimiento.

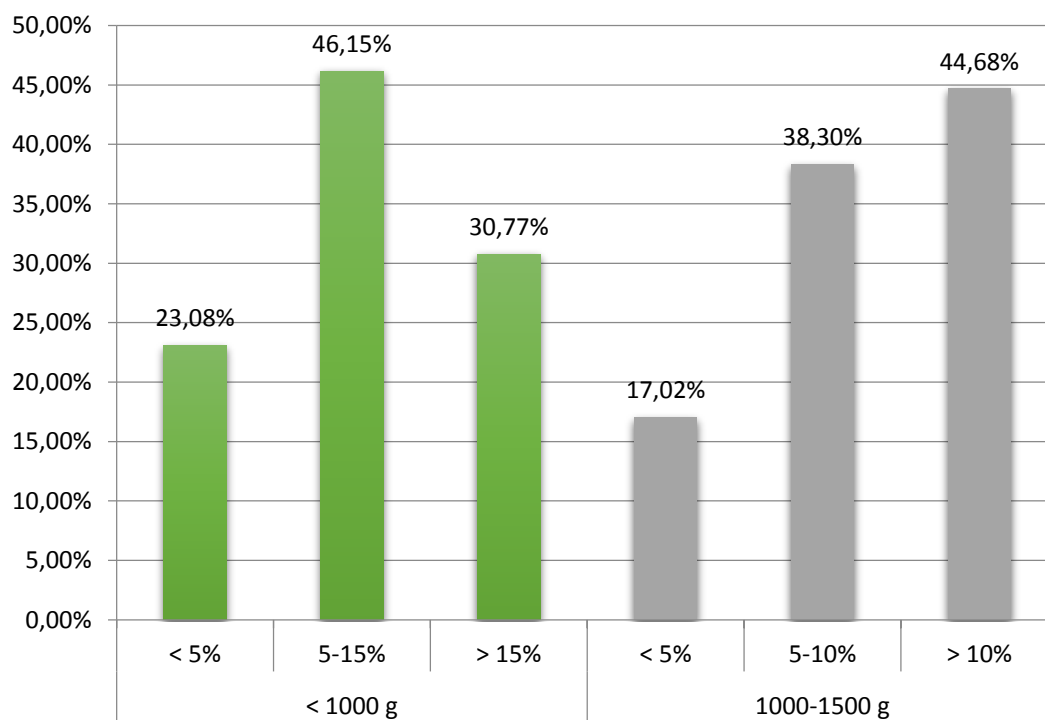
Cuando se compara la máxima pérdida de peso promedio en cantidad neta los pretérminos de EBP perdieron 11.95% de su peso de nacimiento, y los prematuros de MBP perdieron 9.74% del peso al nacimiento. Las diferencias absolutas y porcentuales entre ambos grupos no fueron significativas ($p > 0.05$).



**EVALUACIÓN DEL MANEJO HÍDRICO EN EL RECIÉN NACIDO PREMATURO MENOR
1500 GRAMOS Y SU RELACIÓN CON EL PESO, HOSPITAL CARLOS ALBERTO SEGUIN
ESCOBEDO ESSALUD AREQUIPA, ENERO A DICIEMBRE 2014**

Gráfico 5

**Distribución de recién nacidos prematuros menor de 1500 gramos
según porcentaje promedio de pérdida máxima de peso y grupo de
estudio**



**EVALUACIÓN DEL MANEJO HÍDRICO EN EL RECIÉN NACIDO PREMATURO MENOR
1500 GRAMOS Y SU RELACIÓN CON EL PESO, HOSPITAL CARLOS ALBERTO SEGUIN
ESCOBEDO ESSALUD AREQUIPA, ENERO A DICIEMBRE 2014**

Tabla 6

**Distribución de recién nacidos prematuros menor de 1500 gramos
según porcentaje de pérdida de peso/día hasta la pérdida máxima de
peso y grupo de estudio**

Pérdida	< 1000 g		Pérdida	1000-1500 g	
	N°	%		N°	%
< 1%	1	7.69%	< 1%	6	12.77%
1-3%(*)	5	38.46%	1-2%(*)	10	21.28%
> 3%	7	53.85%	> 2%	31	65.96%
Total	13	100.00%	Total	47	100.00%

(*) Pérdida fisiológica

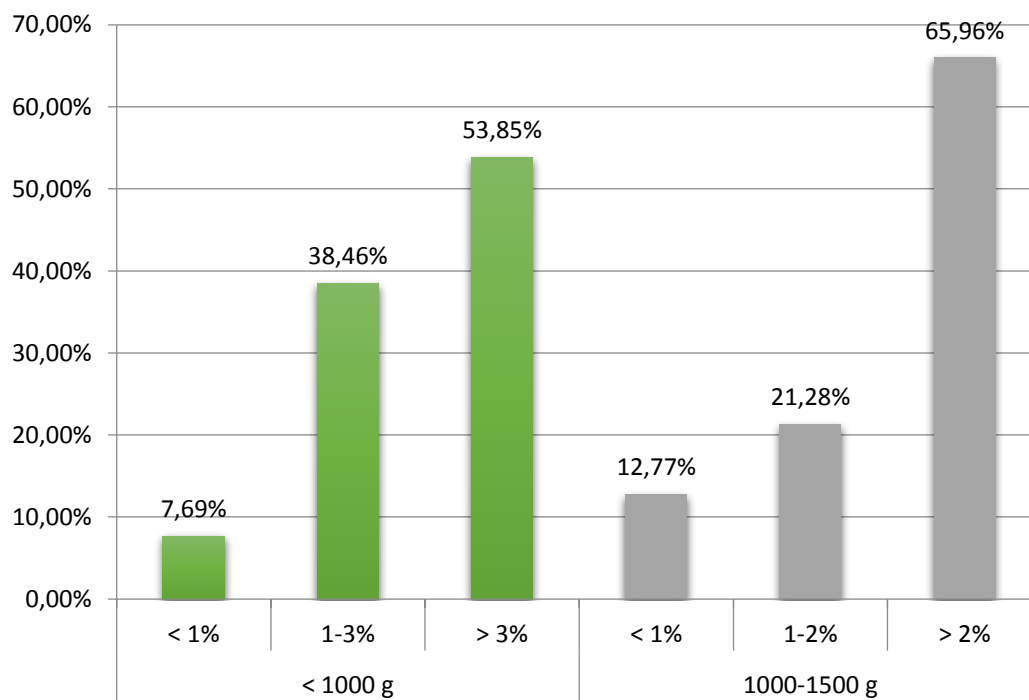
Fuente: Elaboración propia

En esta tabla observamos el porcentaje de pérdida de peso/día hasta la pérdida máxima de peso en los pretérminos de EBP el 7.69% perdió menos del 1% diario, 38.46% perdió de 1 a 3% diario, y 53.85% perdió más de 3% diario, mientras que en los de MBP el 12.77% perdió menos de 1%, 21.28% perdió entre 1 y 2% y 65.96% perdió más de 2% diario del peso de nacimiento..

**EVALUACIÓN DEL MANEJO HÍDRICO EN EL RECIÉN NACIDO PREMATURO MENOR
1500 GRAMOS Y SU RELACIÓN CON EL PESO, HOSPITAL CARLOS ALBERTO SEGUIN
ESCOBEDO ESSALUD AREQUIPA, ENERO A DICIEMBRE 2014**

Gráfico 6

**Distribución de recién nacidos prematuros menor de 1500 gramos
según porcentaje de pérdida de peso/día hasta la perdida máxima de
peso y grupo de estudio**



**EVALUACIÓN DEL MANEJO HÍDRICO EN EL RECIÉN NACIDO PREMATURO MENOR
1500 GRAMOS Y SU RELACIÓN CON EL PESO, HOSPITAL CARLOS ALBERTO SEGUIN
ESCOBEDO ESSALUD AREQUIPA, ENERO A DICIEMBRE 2014**

Tabla 7

Distribución de recién nacidos prematuros menor de 1500g según promedio de pérdida diaria de peso en g/d y %/d según grupo de estudio

	Pérdida diaria (g)		Pérdida diaria (%/d)	
	< 1000 g	1000-1500 g	< 1000 g	1000-1500 g
n°	13	47	13	47
Promedio	-37.54	-34.94	-4.28%	-2.79%
D. estándar	28.33	22.90	0.03	0.02
Mínimo	-5	-5	-0.57%	-0.33%
Máximo	-90	-142	-10.59%	-9.64%
Prueba t:	0.34		2.26	
P:	0.73		0.03	

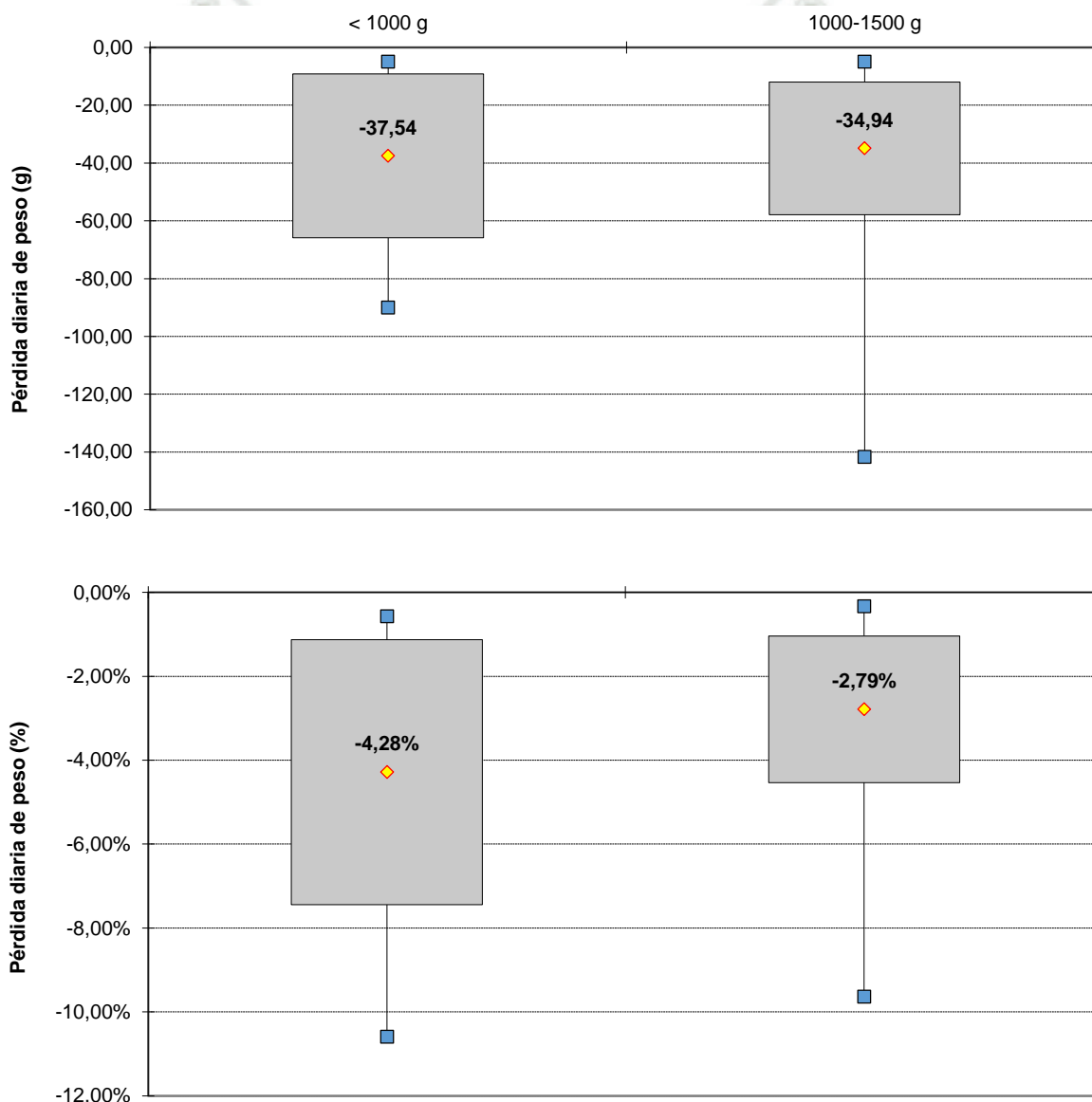
Fuente: Elaboración propia

La pérdida promedio de peso diario fue de 37.54 ± 28.33 g/d en prematuros de EBP y de 34.94 ± 22.90 g/d. en los de MBP, siendo las diferencias absolutas no significativas ($p > 0.05$), pero las diferencias porcentuales sí alcanzaron significado estadístico ($p < 0.05$).

**EVALUACIÓN DEL MANEJO HÍDRICO EN EL RECIÉN NACIDO PREMATURO MENOR
1500 GRAMOS Y SU RELACIÓN CON EL PESO, HOSPITAL CARLOS ALBERTO SEGUIN
ESCOBEDO ESSALUD AREQUIPA, ENERO A DICIEMBRE 2014**

Gráfico 7

**Distribución de recién nacidos prematuros menor de 1500g según
promedio de pérdida diaria de peso en g/d y %/d según grupo de
estudio**



**EVALUACIÓN DEL MANEJO HÍDRICO EN EL RECIÉN NACIDO PREMATURO MENOR
1500 GRAMOS Y SU RELACIÓN CON EL PESO, HOSPITAL CARLOS ALBERTO SEGUIN
ESCOBEDO ESSALUD AREQUIPA, ENERO A DICIEMBRE 2014**

Tabla 8

Distribución de recién nacidos prematuros menor a 1500 gramos según porcentaje de ganancia de peso por día (%/d) hasta la recuperación de peso y grupo de estudio

Ganancia	< 1000 g(EBP)		Ganancia	1000-1500 g(MBP)	
	N°	%		N°	%
< 1%/día	3	23.08%	< 1%	7	14.89%
1-3%/día	8	61.54%	1-2%	18	38.30%
> 3%/día	2	15.38%	> 2%	22	46.81%
Total	13	100.00%	Total	47	100.00%

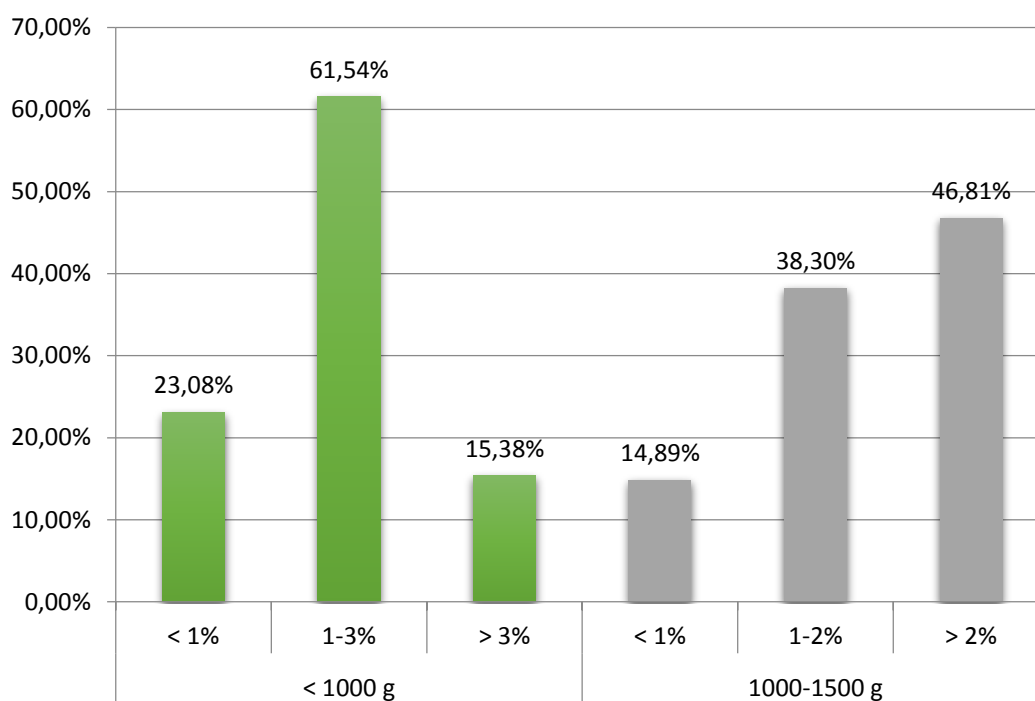
Fuente: Elaboración propia

En esta tabla observamos el porcentaje de ganancia de peso por día (%/d) hasta la recuperación del peso de nacimiento fue en RN EBP el 61.54% presentó una recuperación entre 1 - 3 %/día, el 23.08% menos de 1%/día y el 15.38% de más del 3%/día; en lo prematuros de MBP el 14.89% recuperó menos del 1%/día, el 38.30% entre el 1-2%/día y el 46.81% recupero más del 2%/día.

**EVALUACIÓN DEL MANEJO HÍDRICO EN EL RECIÉN NACIDO PREMATURO MENOR
1500 GRAMOS Y SU RELACIÓN CON EL PESO, HOSPITAL CARLOS ALBERTO SEGUIN
ESCOBEDO ESSALUD AREQUIPA, ENERO A DICIEMBRE 2014**

Gráfico 8

**Distribución de recién nacidos prematuros menor a 1500 gramos según
porcentaje de ganancia de peso por día (%/d) hasta la recuperación de
peso y grupo de estudio**



**EVALUACIÓN DEL MANEJO HÍDRICO EN EL RECIÉN NACIDO PREMATURO MENOR
1500 GRAMOS Y SU RELACIÓN CON EL PESO, HOSPITAL CARLOS ALBERTO SEGUIN
ESCOBEDO ES SALUD AREQUIPA, ENERO A DICIEMBRE 2014**

Tabla 9

Distribución de recién nacidos prematuros menor a 1500 gramos según promedio de ganancia diaria de peso (g/d) y porcentaje por día (%/d) y grupo de estudio

	Ganancia diaria (g/d)		Ganancia diaria (%/d)	
	< 1000 g	1000-1500 g	< 1000 g	1000-1500 g
n°	13	47	13	47
Promedio	14.91	26.48	1.70	2.14
D. estándar	8.50	13.87	0.01	0.01
Mínimo	5.71	6.67	0.67	0.50
Máximo	32.50	70.83	3.46	6.07
Prueba t:	2.85		1.24	
P:	0.01		0.22	

Fuente: Elaboración propia

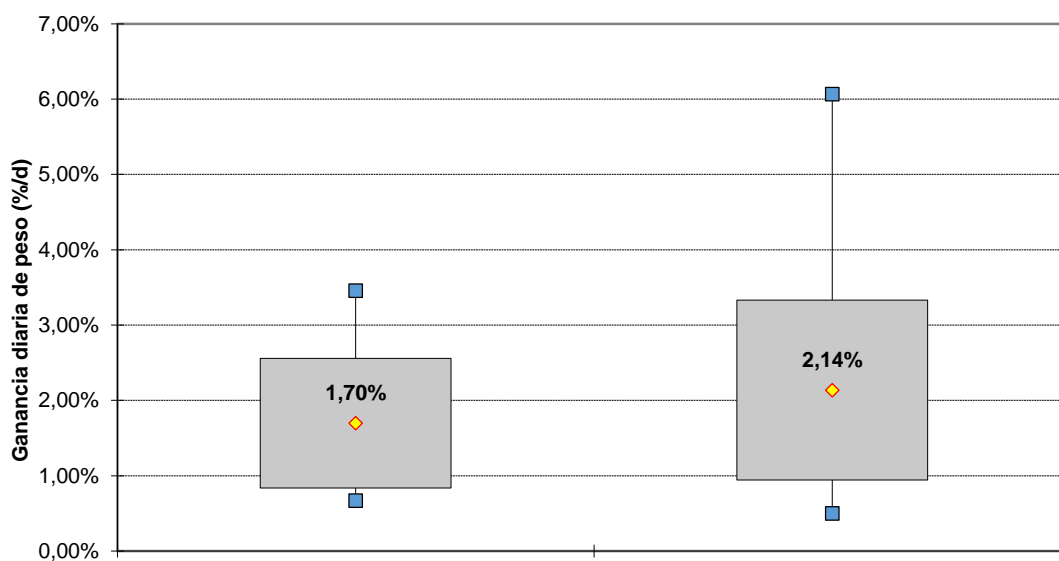
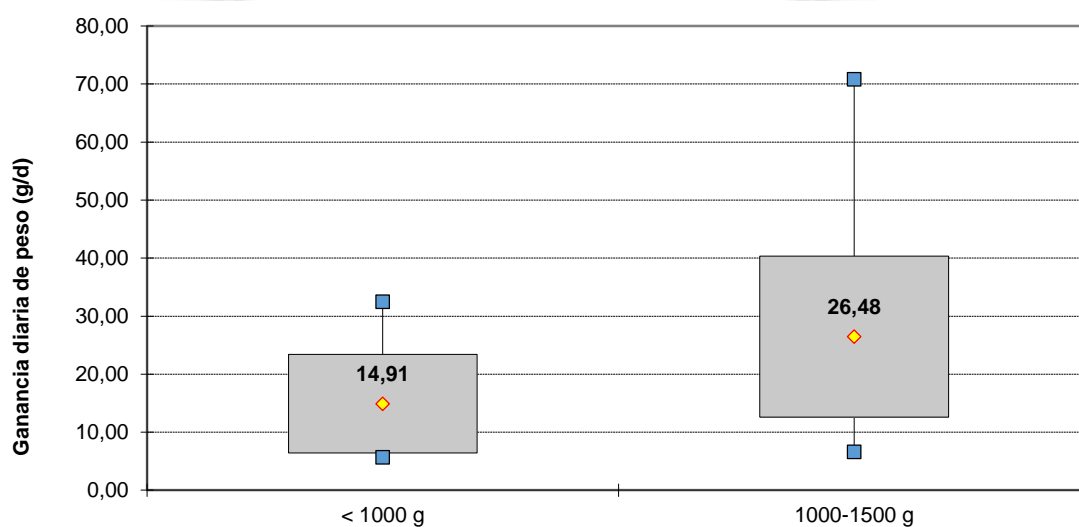
En promedio ganancia diaria de peso fue de 14.91 gramos/día con 8.50 DS en prematuros de EBP y de 26.48 gramos/día con 13.87 DS en los de MBP; esto corresponde a 1.70% diario en el primer grupo y a 2.14%/d en el segundo grupo;

Las diferencias en la magnitud promedio de peso ganado fueron significativas ($p < 0.05$), pero no en su cuantificación porcentual ($p > 0.05$)

**EVALUACIÓN DEL MANEJO HÍDRICO EN EL RECIÉN NACIDO PREMATURO MENOR
1500 GRAMOS Y SU RELACIÓN CON EL PESO, HOSPITAL CARLOS ALBERTO SEGUIN
ESCOBEDO ESSALUD AREQUIPA, ENERO A DICIEMBRE 2014**

Gráfico 9

Distribución de recién nacidos prematuros menor a 1500 gramos según promedio de ganancia diaria de peso (g/d) y porcentaje por día (%/d) y grupo de estudio



**EVALUACIÓN DEL MANEJO HÍDRICO EN EL RECIÉN NACIDO PREMATURO MENOR
1500 GRAMOS Y SU RELACIÓN CON EL PESO, HOSPITAL CARLOS ALBERTO SEGUIN
ESCOBEDO ESSALUD AREQUIPA, ENERO A DICIEMBRE 2014**

Tabla 10

**Distribución de recién nacidos prematuros menor a 1500 g. según tipo
de líquido administrado y momento de inicio por grupo de estudio**

Tipo	< 1000 g(EBP)		1000-1500 g(MBP)		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Dextrosa	13	100.00%	47	100.00%	60	100.00%
NPT	13	100.00%	43	91.49%	56	93.33%
Nutrición Enteral	13	100.00%	47	100.00%	60	100.00%
Inicio Dextrosa	Al nacer		Al nacer		Al nacer	
Inicio de NPT (día)						
- Promedio	2.08		2.58		2.46	
- D. estándar	0.28		1.24		1.11	
- Mínimo	2		2		2	
- Máximo	3		7		7	
Inicio de Nutrición Enteral (día)						
- Promedio	4.62		2.45		2.92	
- D. estándar	3.84		1.36		2.65	
- Mínimo	2		1		1	
- Máximo	18		9		18	

Fuente: Elaboración propia

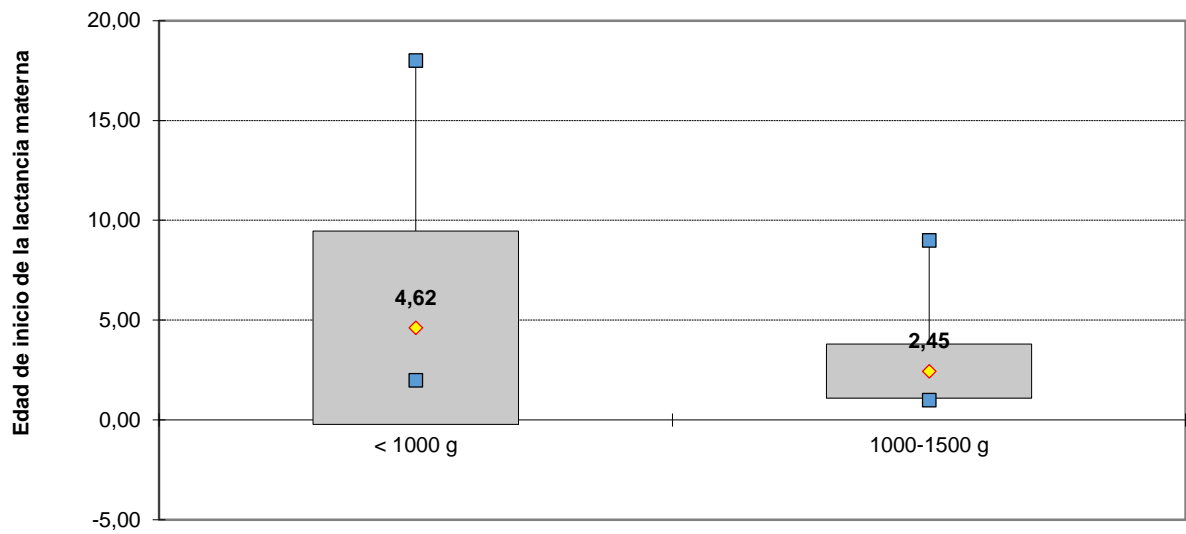
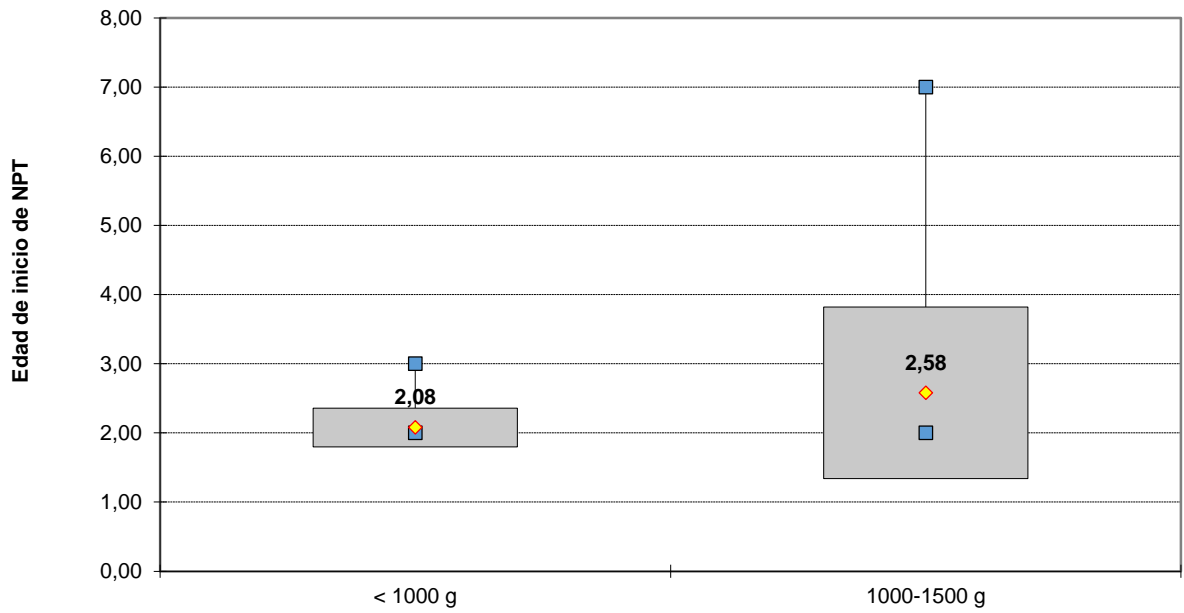
En esta tabla observamos el tipo de líquido que se administró en los RNPT. En todos los casos se empleó dextrosa y leche materna, mientras la NPT recibieron todos los EBP y solo en el 91.49% los de MBP. El momento de inicio de la Dx al 10% fue desde el nacimiento en todos los casos, la NPT en promedio se inició el día 2.08 y 2.58 en los RN de EBP y de MBP respectivamente, y la nutrición Enteral el día 4.62 en los de EBP y el día 2.45 en los de MBP.

**EVALUACIÓN DEL MANEJO HÍDRICO EN EL RECIÉN NACIDO PREMATURO MENOR
1500 GRAMOS Y SU RELACIÓN CON EL PESO, HOSPITAL CARLOS ALBERTO SEGUIN
ESCOBEDO ES SALUD AREQUIPA, ENERO A DICIEMBRE 2014**

Gráfico 10

**Distribución de recién nacidos prematuros menor a 1500g según
momento de inicio de la nutrición parenteral (NPT) y leche materna por
grupo de estudio**





**EVALUACIÓN DEL MANEJO HÍDRICO EN EL RECIÉN NACIDO PREMATURO MENOR
1500 GRAMOS Y SU RELACIÓN CON EL PESO, HOSPITAL CARLOS ALBERTO SEGUIN
ESCOBEDO ESSALUD AREQUIPA, ENERO A DICIEMBRE 2014**

Tabla 11

**Distribución de recién nacidos prematuros menor a 1500 gramos según
volumen de líquido administrado el primer día y grupo de estudio**

Volumen	< 1000 g(EBP)		Volumen	1000-1500g(MBP)	
	N°	%		N°	%
< 80 mL/kg/d	3	23.08%	<70 mL/kg/d	5	10.64%
80-100 mL/kg/d	9	69.23%	70-80 mL/kg/d	23	48.94%
> 100 mL/kg/d	1	7.69%	> 80 mL/kg/d	19	40.43%
Total	13	100.00%	Total	47	100.00%

Fuente: Elaboración propia

Volumen ml/kg/día promedio \pm D. estándar (mín – máx)

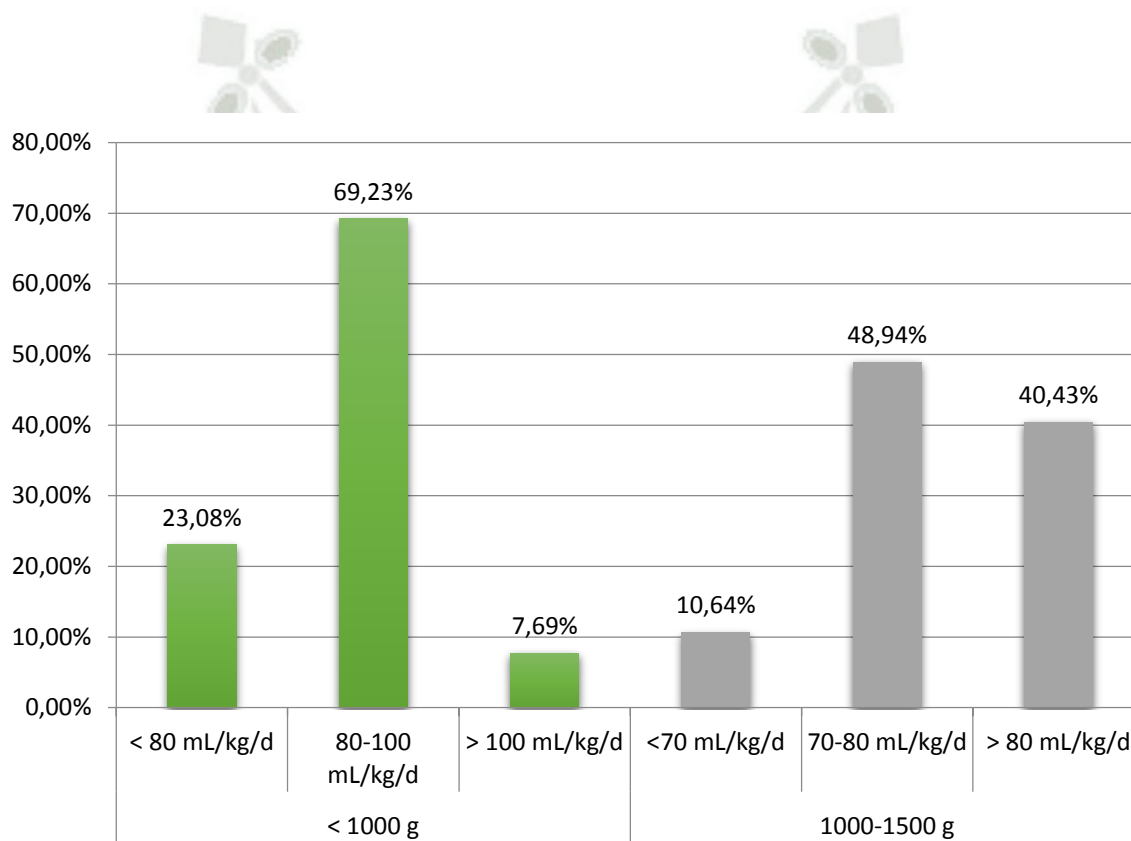
- < 1000 g: 84.89 \pm 9.13 (72.73 – 102.86) ml/kg/día
 - 1000-1500 g: 81.33 \pm 15.18 (65.75 – 162.42) ml/kg/día
- Prueba t= 1.03 G. libertad= 58 p= 0.31

El volumen de líquido administrado el primer día, el 23.08% de prematuros EBP recibió menos de 80 ml/kg/día, el 69.23% recibió entre 80 y 100 mL, y 7.69% recibió más de 100 ml/kg/día; entre los pretérminos de MBP el 10.64% recibió < 70 mL/kg/día, 48.94% recibió entre 70 y 80 ml/kg/día y 40.43% más de 80 ml/kg/día.

**EVALUACIÓN DEL MANEJO HÍDRICO EN EL RECIÉN NACIDO PREMATURO MENOR
1500 GRAMOS Y SU RELACIÓN CON EL PESO, HOSPITAL CARLOS ALBERTO SEGUIN
ESCOBEDO ESSALUD AREQUIPA, ENERO A DICIEMBRE 2014**

Gráfico 11

**Distribución de recién nacidos prematuros menor a 1500 gramos según
volumen de líquido administrado el primer día y grupo de estudio**



**EVALUACIÓN DEL MANEJO HÍDRICO EN EL RECIÉN NACIDO PREMATURO MENOR
1500 GRAMOS Y SU RELACIÓN CON EL PESO, HOSPITAL CARLOS ALBERTO SEGUIN
ESCOBEDO ESSALUD AREQUIPA, ENERO A DICIEMBRE 2014**

Tabla 12

**Distribución de recién nacidos prematuros menores 1500 gramos
según volumen promedio de líquido administrado hasta la pérdida
máxima y grupo de estudio**

Volumen	< 1000 g(EBP)		Volumen	1000-1500 g(MBP)	
	N°	%		N°	%
< 120 mL/kg/d	13	100.00%	<100 mL/kg/d	24	51.06%
120-150 mL/kg/d	0	0.00%	100-120 mL/kg/d	17	36.17%
> 150 mL/kg/d	0	0.00%	> 120 mL/kg/d	6	12.77%
Total	13	100.00%	Total	47	100.00%

Fuente: Elaboración propia

Vol. promedio \pm D. estándar (mín – máx)

<1000g 96.85 \pm 10.58 (72.73 – 138.57)

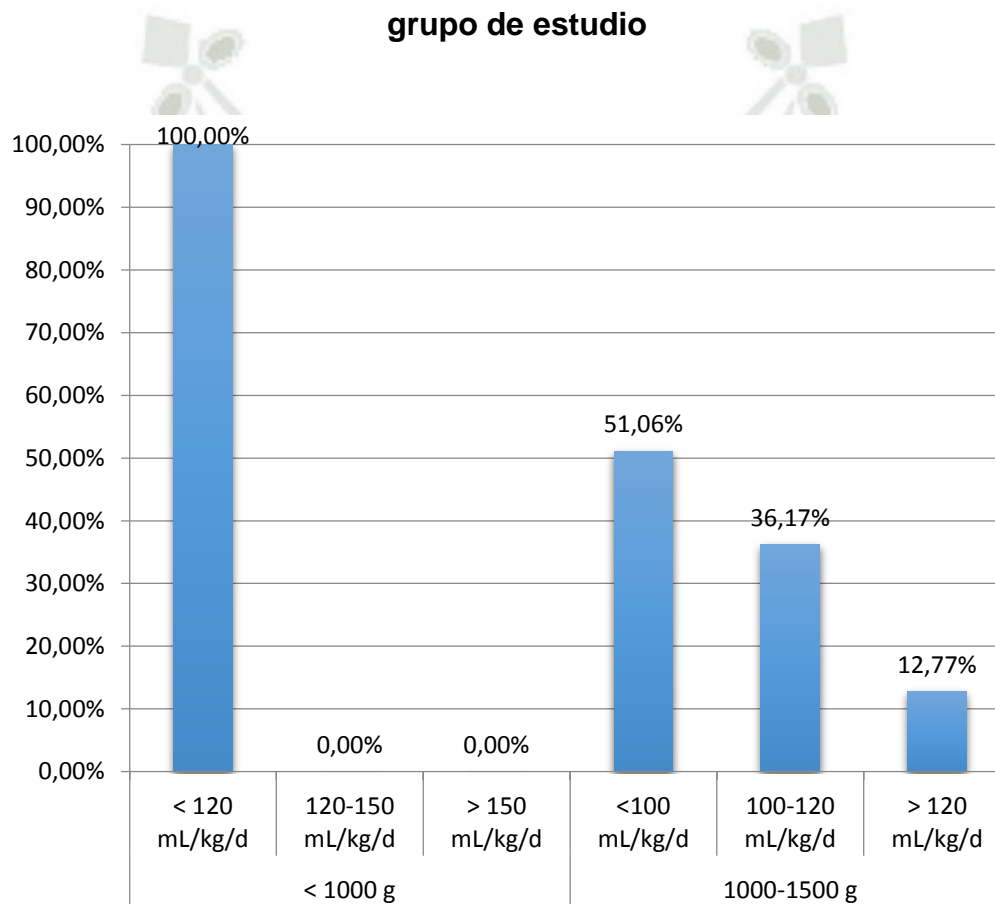
1000-1500g 101.38 \pm 17.91 (65.75 – 193.29)

En esta tabla se observa la cantidad de líquido administrado hasta la pérdida máxima de peso; el 100% de RN de EBP recibió menos de 120 ml/kg/día, ninguno recibió lo recomendado 120 y 150 ml/kg/día ni más de 150 ml/kg/día; en los niños de MBP el 51.06% recibió menos de 100 ml/kg/día, 36.17% entre 100 y 120 ml/kg/día y 12.77% recibió más de 120 ml/kg/día.

**EVALUACIÓN DEL MANEJO HÍDRICO EN EL RECIÉN NACIDO PREMATURO MENOR
1500 GRAMOS Y SU RELACIÓN CON EL PESO, HOSPITAL CARLOS ALBERTO SEGUIN
ESCOBEDO ESSALUD AREQUIPA, ENERO A DICIEMBRE 2014**

Gráfico 12

**Distribución de recién nacidos prematuros menor a 1500 gramos según
volumen promedio de líquido administrado hasta la pérdida máxima y
grupo de estudio**



**EVALUACIÓN DEL MANEJO HÍDRICO EN EL RECIÉN NACIDO PREMATURO MENOR
1500 GRAMOS Y SU RELACIÓN CON EL PESO, HOSPITAL CARLOS ALBERTO SEGUIN
ESCOBEDO ESSALUD AREQUIPA, ENERO A DICIEMBRE 2014**

Tabla 13

Distribución de recién nacidos prematuros menor a 1500 gramos según volumen de líquido administrado hasta la recuperación de peso y grupo de estudio

Volumen	< 1000 g		Volumen	1000-1500 g	
	N°	%		N°	%
< 140 mL/kg/d	8	61.54%	<120 mL/kg/d	7	14.89%
140-160 mL/kg/d(*)	5	38.46%	120-160 mL/kg/d(*)	40	85.11%
> 160 mL/kg/d	0	0.00%	> 160 mL/kg/d	0	0.00%
Total	13	100.00%	Total	47	100.00%

(*) Volumen recomendado

Fuente: Elaboración propia

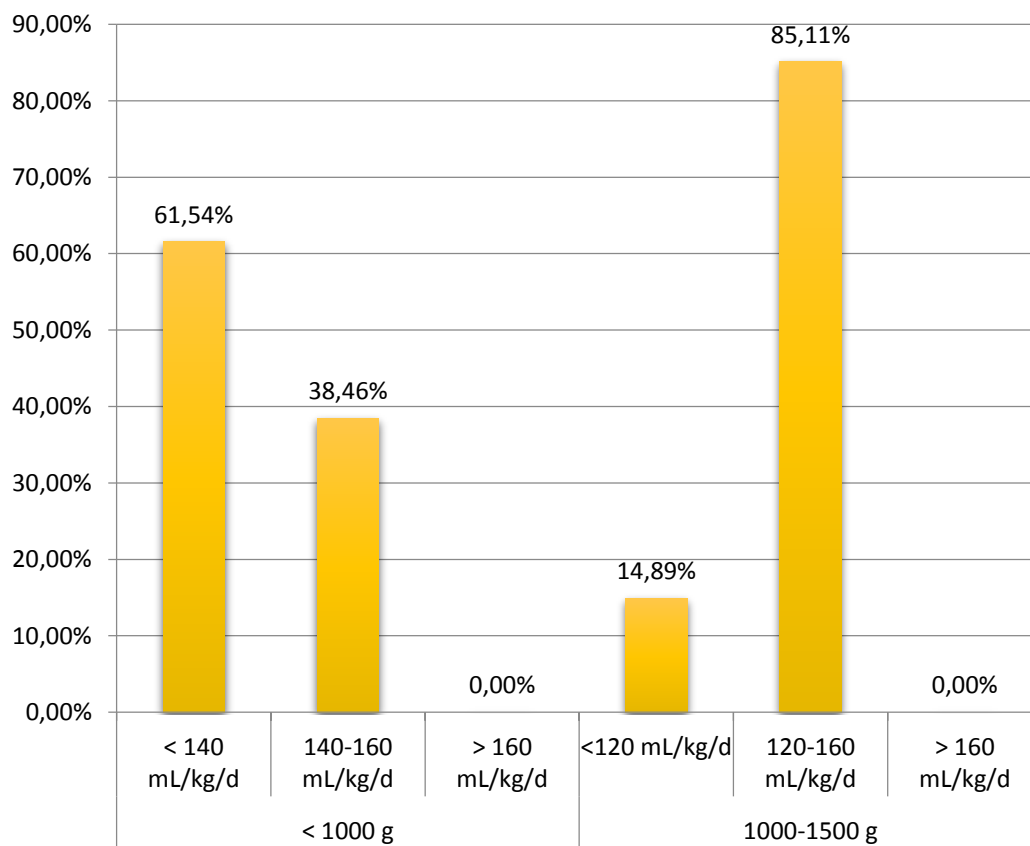
	Vol. promedio ± D. estándar	(mín – máx)
<1000 gr.:	133.05 ± 15.18	(75.86 – 195.29)
1000-1500 gr.:	135.28 ± 15.73	(83.61 – 203.36)

En esta tabla observamos el volumen de líquido/kg/día administrado hasta la recuperación del peso de nacimiento en los RN EBP el 61.54% recibió < 140ml/kg/día, el 38.46% entre 140-160ml/kg/d. En los RN MBP el 14.89% recibió <120 ml/kg/día y 85.11% recibió 120-169 ml/kg/día, nadie recibió más de 160 ml/kg/día. En ambos grupos nadie recibió más del 160ml/kg/d.

**EVALUACIÓN DEL MANEJO HÍDRICO EN EL RECIÉN NACIDO PREMATURO MENOR
1500 GRAMOS Y SU RELACIÓN CON EL PESO, HOSPITAL CARLOS ALBERTO SEGUIN
ESCOBEDO ESSALUD AREQUIPA, ENERO A DICIEMBRE 2014**

Gráfico 13

**Distribución de recién nacidos prematuros menor a 1500 gramos según
volumen de líquido administrado hasta la recuperación de peso y grupo
de estudio**



**EVALUACIÓN DEL MANEJO HÍDRICO EN EL RECIÉN NACIDO PREMATURO MENOR
1500 GRAMOS Y SU RELACIÓN CON EL PESO, HOSPITAL CARLOS ALBERTO SEGUIN
ESCOBEDO ESSALUD AREQUIPA, ENERO A DICIEMBRE 2014**

Tabla 14

Distribución de recién nacidos prematuros menor a 1500 gramos según factores que disminuyen o aumentan las pérdidas insensibles y grupo de estudio

Comorbilidad	< 1000 g		1000-1500 g		Total		Chi2	p
	N°	%	N°	%	N°	%		
Uso de CPAP	5	38.46%	33	70.21%	38	63.33%	4.42	0.04
Vent. Mecánica	13	100.00%	34	72.34%	47	78.33%	4.59	0.03
Fototerapia	12	92.31%	31	65.96%	43	71.67%	3.48	0.06

Fuente: Elaboración propia

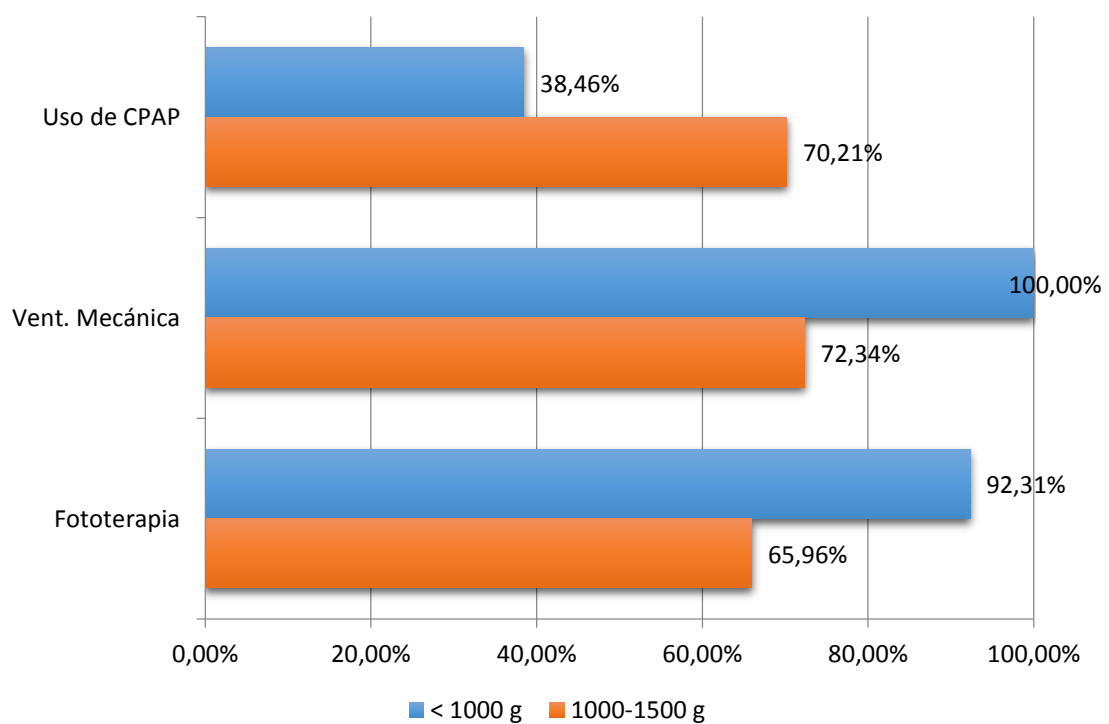
En esta tabla observamos que los factores que disminuyen las pérdidas insensibles el 38.46% de RN de EBP recibió CPAP, así como 70.21% de los de MBP; y en todos los EBP se empleó ventilación mecánica y solo el 72.34% de los de MBP ($p < 0.05$);

Dentro de los factores que aumentan las pérdidas insensibles el 92.31% de prematuros de EBP requirió de fototerapia, comparado con el 65.96% de los recién nacidos de MBP, diferencia que no alcanzó significado estadístico ($p > 0.05$). Se puede mencionar que todos los pacientes estuvieron en incubadora desde que ingresaron a UCIN.

**EVALUACIÓN DEL MANEJO HÍDRICO EN EL RECIÉN NACIDO PREMATURO MENOR
1500 GRAMOS Y SU RELACIÓN CON EL PESO, HOSPITAL CARLOS ALBERTO SEGUIN
ESCOBEDO ESSALUD AREQUIPA, ENERO A DICIEMBRE 2014**

Gráfico 14

Distribución de recién nacidos prematuros menor a 1500 gramos según factores que disminuyen o aumentan las pérdidas insensibles y edad gestacional



CAPÍTULO III.

DISCUSIÓN Y COMENTARIOS

El presente estudio se realizó para evaluar los aportes hídricos y tipo de líquido administrados a los recién nacidos prematuros menor de 1500 gr. y su relación con el peso. Se realizó la presente investigación debido a que no existen protocolos en el Servicio de Neonatología de HB-CASE, ni en otros hospitales a nivel nacional, para la hidratación de los prematuros menores de 1500 gr., empleándose cantidades fijas para todos, habiendo observado que algunos recién prematuros menores de 1500 gr. no tienen la pérdida fisiológica de peso y otros que pierden más de lo que normalmente deberían perder, debiendo ser la hidratación individualizada para cada recién nacido, por lo que decidimos evaluar la hidratación practicada en el servicio de Neonatología-UCIN del HB-CASE de ESSALUD.

Para tal fin se revisaron las historias clínicas de niños prematuros de 1500 gr. o menos de peso que cumplieron los criterios de selección. Se muestran resultados mediante estadística descriptiva y se comparan grupos con prueba t de Student y chi cuadrado.

En la **Tabla y Gráfico 1** se muestra la distribución de los recién nacidos atendidos en la UCIN del HB-CASE en el periodo de estudio. De un total de 323 admisiones, 70.28% fueron por nacimientos pretérmino, de las cuales el 48.90% fueron de RN con peso de 2500 a 1500 gr. (BPN), y corresponden 39.21% a RN de peso 1000-1500 gr. (MBP) y 11.89% de pretérminos < 1000

gr. (EBP), es decir, 116 casos que corresponden a la población de estudio; de ellos se extrajo 60 casos que cumplieron los criterios de selección y que constituyen la población de prematuros estudiados.

La mayor incidencia de prematuros ingresados a la UCIN se debe a que todos los prematuros menores de 1500 gr. requieren de cuidados intensivos, comparado con los recién nacidos a término. Siendo la unidad de cuidados intensivos neonatales la única en el sur a nivel de ESSALUD, es por ello que reciben a todos los recién nacidos prematuros, incluyendo clínicas, y algunos del MINSA que requieren cuidados intensivos. Domínguez I. et al.²⁷ coincide con nuestro estudio, donde el 60 a 80 % de todas las admisiones a UCIN son prematuros

En relación a los recién nacidos pretérmino vemos que hay un mayor porcentaje de neonatos en cuanto a los recién nacido de bajo peso (BPN) disminuyendo la cantidad de neonatos de muy bajo peso (MBP) y sobre todo de los neonatos de extremo bajo peso (EBP), esto se debe sobre todo a la mayor mortalidad que hay en los neonatos de MBP y de EBP, tal como se menciona en estudios previos como Cjuno M.³⁴ (mortalidad 51.14% de RN MBP), Iriondo M.³⁵ (mortalidad de 59.2%), Lohmann Gandini¹⁹ (mortalidad de 88% de RN EBP).

En la **Tabla y Gráfico 2** se muestra la composición de la muestra estudiada; de los 60 casos el 78.33% tuvieron de 1500 a 1000 gr., y 21.67% menos de 1000 gr., y entre el total de casos estudiados, el 51.67% fueron varones y 48.33% mujeres.

Esta mayor incidencia de los prematuros MBP comparada con los de EBP se debe a que nacen menos prematuros con EBP, siendo la mortalidad mayor en este último grupo, por su mayor grado de inmadurez.

Respecto al sexo de los prematuros, en el estudio Domínguez I. et al.²⁷ encuentran un predominio del sexo masculino (57.5%), lo cual coincide con nuestro estudio, Pasapera L.¹⁸ encontró que el 52.94% de prematuros con MBP fue del sexo femenino y 47.06% para el sexo masculino. Otro reporte de Fernández R³⁰ y Aspres et al.³³ en España, el sexo femenino tiene más probabilidades de nacimientos con bajo peso al nacer; como también se observa en estudios nacionales de Loayza Perez y Liau Hing et al.

La edad gestacional de los neonatos pretérmino menor de 1500 gr. según grupo de estudio se muestra en la **Tabla y Gráfico 3**; todos los recién nacidos de EBP tuvieron entre 25 y 30 semanas, y los neonatos de MBP tuvieron de 27 a 33 semanas; la edad gestacional promedio de los prematuros de EBP fue de 26.92 ± 1.44 y de los RN de MBP de 29.4 ± 1.91 .

Similares resultados se vieron en estudio de Pasapera L.¹⁸ de los años 2012 al 2013 donde se obtuvo que de un total de 170 neonatos de muy bajo peso el 40.59% comprendiera entre 27-29 semanas de EG y el 42.35% se ubicaba dentro de 30-32 semanas de EG.

La **Tabla y Gráfico 4** muestran el tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la máxima pérdida de peso en los grupos de estudio; entre los prematuros de EBP(<1000g), el 100% perdió peso entre los 2 y 7 días lo cual es considerado fisiológico^{2,3,5}, mientras que en 4.26% de prematuros de

MBP(1000 a 1500g) la máxima pérdida ocurrió antes de los 2 días, lo significa que recibieron más líquidos de lo que les corresponde, el 87.23% lo hizo entre 2 y 7 días (pérdida fisiológico), y 8.51% lo hizo después de los 7 días, significa que no recibieron la cantidad adecuada de líquidos^{2,5}. El promedio de tiempo transcurrido hasta la máxima pérdida en RN de MBP fue de 2.92 ± 0.95 días y en el grupo de RN de MBP fue de 3.70 ± 1.47 días, diferencia no fueron significativa ($p > 0.05$).

Por otra parte, respecto al día de la pérdida máxima hasta la recuperación según los grupos de estudios; el 23.08% de recién nacidos prematuros con EBP recuperó su peso antes de los 5 días, 53.85% lo hizo entre 5 y 10 días y 23.08% lo logró luego de los 10 días, comparado con el 42.55% de recién nacidos prematuros de MBP que recuperó su peso antes de los 5 días, 51.07% lo hizo entre 5 y 10 días y 6.38% luego de los 10 días. Hablando del promedio del tiempo de recuperación de peso desde el nacimiento fue de 8.98 ± 3.27 días para los de EBP y para los de MBP fue de 9.18 ± 3.55 días; pero sin haber diferencia significativas ($p > 0.05$); que comparado con el estudio de Zomorano-Jimenez CA et al.²⁶ donde observo que la recuperación de peso se dio en el día 10.9 ± 5.2 desde el nacimiento, en la investigación de Villalobos S.²⁸ obtiene que el día de recuperación promedio fue el 14.46 ± 11.14 menciona además que la recuperación de peso no es hasta pasado los 11 días de vida; estudio de Pallás CR.³¹ refiere que la recuperación de peso se produce a partir del décimo día y que aumenta más a menor edad gestacional.

El porcentaje promedio de pérdida máxima de peso en los prematuros se muestra en la **Tabla y Gráfico 5**; entre los prematuros de menos de 1000 gr. (EBP) el 23.08% perdió menos del 5% de su peso de nacimiento, el 46.15% perdió entre 5 y 15% (que es lo esperado), y 30.77% perdió más del 15% de su peso de nacimiento. Para los prematuros de MBP (1000-1500g), el 17.02% perdió menos del 5% de su peso de nacimiento, 38.30% perdió entre 5 y 10% y el 44.68% perdió más del 10% de su peso de nacimiento.

Observamos que para los RN de EBP y de MBP la pérdida de menor de 5% según Tapia J.² significa que recibió más líquido del que le corresponde, de la misma manera la pérdida de más del 15% para los RN de EBP y más del 10% para los de MBP significa que ha recibido poco líquido.

Y si hablamos en promedio los recién nacidos prematuros de EBP perdieron 11.95 ± 0.07 % de su peso de nacimiento, y los recién nacidos prematuros de MBP perdieron 9.74 ± 0.05 % del peso al nacer, y las diferencias no fueron significativas ($p > 0.05$). El promedio de pérdida de los RN de EBP está dentro de lo esperado que es de 5-15% y de igual manera para los de MBP 5-10% es lo recomendado. En similares trabajos encontramos valores de 8% para Cooke et al.³², Zamora-Jiménez CA et al.²⁶ refiere una pérdida máxima de $8,6\% \pm 4.5\%$; y literaturas como Peña VA.⁵ y Tapia J.² refieren una pérdida de hasta 15% y Sola A.³ aumenta el rango de pérdida máxima de 10 a 20% para RN menor de 1500 gramos.

En la **Tabla y Gráfico 6** se muestra el porcentaje promedio de pérdida de peso diario hasta la pérdida de peso máxima en los dos grupos de estudio; en los prematuros de EBP el 7.69% perdió menos del 1% diario, 38.46%

perdió de 1 a 3% diario (aceptable), y 53.85% perdió más de 3% diario; mientras que 12.77% de pretérminos de MBP perdió menos del 1%, 21.28% perdió entre 1 y 2% de peso al nacer diario (aceptable), y 65.96% perdió más del 2% diario.

Según Tapia J.² la pérdida de peso diaria normal debe ir de 1 a 2% para los de MBP y de 1 a 3% para los de EBP. Sola A.³ refiere para los menores de 1500 gr. una pérdida de peso diaria de 2 a 3% sin hacer distinción de MBP y de EBP. En nuestros resultados obtenidos vemos que el 38.46% en los recién nacidos de EBP y 21.28% para los de MBP han tenido una pérdida de peso por día aceptable; en cambio el 61.54% de los recién nacidos de EBP y el 78.73% de los recién nacidos de MBP han tenido una pérdida más de lo recomendado, lo cual está en relación a una inadecuada hidratación.^{2, 3, 5}

La pérdida promedio de peso diario (**Tabla y Gráfico 7**) fue de 37.54 gr. \pm 28.33 (4.28% \pm 0.03) en pretérminos de EBP y de 34.94 gr. \pm 22.90 (2.79% \pm 0.02) en pretérminos de MBP, siendo las diferencias absolutas no significativas ($p > 0.05$), pero las diferencias porcentuales sí alcanzaron significado estadístico ($p < 0.05$). En ambos casos se ve que la pérdida de peso en gramos por día está por encima de lo recomendado (20 a 30 g/día)^{1,2,3,5}. Si vemos la pérdida en porcentaje en los prematuros de EBP (4.28%) está por encima de lo recomendado que es 1 a 3%, mientras que para los de MBP la pérdida promedio por día en porcentaje (2.79%) que está de acuerdo a lo esperado^{2, 3, 5}. Lo cual indicaría una hidratación inadecuada.

Hasta la recuperación del peso de nacimiento, el 15.38% de prematuros de EBP recuperó más del 3% promedio diario, y un llamativo 46.81% de neonatos de MBP recuperó más del 2% diario (**Tabla y Gráfico 8**). En promedio, ganancia promedio diaria fue de 14.91 gr. \pm 8.50 en pretérminos de EBP y de 26.48 gr. \pm 13.87 en los de MBP; esto corresponde a 1.70% de ganancia diaria en el primer grupo y a 2.14% de ganancia diaria en el segundo grupo; las diferencias en la magnitud promedio de peso ganado fueron significativas ($p < 0.05$), pero no en su cuantificación porcentual ($p > 0.05$); **Tabla y Gráfico 9**.

En el estudio de Zomorano-Jimenez CA.²⁶ obtiene resultados de en cuanto a la velocidad de crecimiento absoluta fue de 19.3 ± 5.4 g/día y una velocidad relativa 16.9 ± 5.4 g/kg/día. Tapia J.² refiere que el incremento del peso en el prematuro es en forma similar al crecimiento intrauterino, en 15 g/kg/día. Sola A.³ hace referencia de que en los recién nacidos de EBP a medida que la tasa de ganancia de peso aumenta de 12 a 21 g/kg/día disminuye la incidencia de alteraciones del neurodesarrollo significativamente.

En la **Tabla y Gráficos 10**, se muestra el tipo de líquido que se administró en los RN pretérmino. En todos los casos se empleó dextrosa y nutrición enteral, y en todos los RN de EBP se usó nutrición parenteral total (NPT), pero esta última sólo en 91.49% de neonatos de MBP. En cuanto al momento de inicio del tipo de líquido la Dextrosa fue desde el nacimiento en todos los casos, la NPT en promedio el día 2.08 y 2.58 en los RNPT de EBP y de MBP respectivamente, y la nutrición enteral se inició en promedio en 4.62 d. en los RN de EBP y en 2.45 d. en los RN de MBP.

Se ve en ambos casos para todos los recién nacidos de MBP y de EBP que se inició al nacer como tipo de líquido administrado Dextrosa, en cuanto a la NPT recibieron el 93.33% de los RNPT y los casos que no recibieron fue debido a que tenían una buena tolerancia oral.

Nuestro estudio recibieron NPT a los 2.08 días para EBP y 2.58 días para MBP días, lo cual concuerda con lo encontrado por Zamorano-Jiménez CA²⁶ (Inicio de NPT promedio fue de 18.5 ± 8.3 horas); en cuanto al inicio de la vía enteral también concuerda 4.3 ± 3.5 días.

El volumen de líquido administrado el primer día en los grupos de estudio se muestra en la **Tabla y Gráficos 11**; el 23.08% de pretérminos de EBP recibió menos de 80 ml/kg/día, 69.23% recibió entre 80 y 100 ml, y 7.69% recibió más de 100 ml/kg de peso al día; entre los pretérminos de MBP, 10.64% recibió menos de 70 ml/kg de peso al día, 48.94% recibió entre 70 y 80 ml/kg y 40.43% más de 80 ml/kg al día.

De acuerdo a Tapia J.² refiere que el primer día se debe hidratar como aporte basal 60 ml/kg/día y aumentar al aporte basal +20ml/kg/día si es de MBP(80 ml/kg/día) ó +40 ml/kg/día si es de EBP(100ml/kg/día); Peña VA.⁵ menciona aportar para el primer día en recién nacidos de MBP de 70 a 80 ml/kg/día y de 80 a 100 ml/kg/día en EBP; y Cloherty J.¹¹ refiere que para el primer día se debe aportar de 100 a 150 ml/kg/día en recién nacidos de EBP y de 80 a 100 ml/kg/día en los de MBP.

Cabe resaltar que en nuestro estudio vemos que el 30.77% de los recién nacidos de EBP y 51.07% en los de MBP tuvieron una hidratación fuera de

los parámetros recomendados., mientras que el 69.23% (EBP) y el 48.94% (MBP) recibieron una adecuada hidratación.^{1,2,3,5}

Volumen de líquido/kg/día recibido hasta la pérdida máxima de peso (**Tabla y Gráfico 12**) el 100% de neonatos de EBP recibió menos de 120 ml/kg/día; en los neonatos de MBP, 51.06% recibió menos de 100 ml/kg/día 36.17% entre 100 y 120 ml/kg/día y 12.77% recibió más de 120 ml/kg/día.

Se observa que la totalidad de neonatos de EBP y 63.83 % de los de MBP recibieron una cantidad inadecuada de líquidos, de acuerdo a lo recomendado por Tapia J.² y Sola A.³ refieren que a partir del segundo día hasta el quinto día (p. de transición) se debe aumentar 20 ml/kg/día con pérdidas de peso de 2 a 3% por día, aumentar 10 ml/kg/día por cada 1% de pérdida de peso mayor al 3% al día y si gana peso restringir de 10 a 20 ml/kg/día y con peso estacionario mantener aporte; según Cloherty J.¹¹ menciona que desde el segundo a quinto día aportar en los recién nacidos de MBP de 100 a 120 ml/kg/día y en los de EBP de 120 a 150 ml/kg/día; similares datos menciona Peña VA.⁵ que recomienda dar en los neonatos de MBP de 90 hasta 150 ml/kg/día y en lo neonatos de EBP de 110 a 150 ml/kg/día. Alonso MT²⁹ dice que a partir del segundo dar 95 ml/kg/día en los de MBP y 100 ml/kg/día en EBP e ir aumentando 10 ml/kg/día hasta llegar al séptimo día.

En la **tabla y gráfico 13** observamos el volumen de líquido/kg/día administrado hasta la recuperación del peso de nacimiento, en los RN EBP el

61.54% recibió <140ml/kg/día, el 38.46% recibió 140-160ml/kg/d y nadie recibió más de 160 ml/kg/día. En los RN MBP el 14.89% recibió < 120 ml/kg/día y 85.11% recibió 120-160 ml/kg/día, nadie recibió más de 160 ml/kg/día.

Cloherly J.¹¹ recomienda para los prematuros EBP de 14 a 160 ml/kg/d, y para los de MBP 120 a 160 ml/kg/d. Nosotros encontramos que solo el 38,46% de RN EBP y el 85.11% recibieron líquidos dentro de lo recomendado a diferencia del 61.54% de RN EBP y el 14.89% de MBP recibieron menos de lo recomendado y por lo tanto una deficiente hidratación. Ninguno recibió más de 160 ml/kg/día.

Sola A.³ y Tapia J.² recomienda que los aportes de líquidos deban ser de acuerdo al balance hídrico estricto calculado diariamente para cada prematuro, teniendo en cuenta principalmente las pérdidas insensibles calculadas.

Los factores que disminuyen o aumentan las necesidades de líquidos en los neonatos según grupo de estudio se muestran en la **Tabla y Gráfico 14**; dentro de los factores que disminuyen la cantidad de líquidos a ser administrados a los prematuros están CPAP, VM, incubadora; todos los prematuros EBP y MBP necesitan incubadora y permaneces en ellas más de 20 días, nosotros encontramos que el 100% de recién nacidos de EBP y el 72.34% de recién nacidos de MBP necesitan ventilación mecánica, así mismo el 38.46% de prematuros de EBP y el 70,21% requirió de CPAP; revisando las historias clínicas observamos que en ningún caso de los recién nacidos de EBP ni de MBP se disminuyó la cantidad de líquidos administrados, como

lo recomiendan incubadora doble pared se debe disminuir el 30% de los requerimientos de líquidos y la ventilación mecánica como el CPAP disminuyen los requerimientos en 20 a 30 %, cubiertas de piel -50%, carcasas plásticas -30-60% del total del líquidos a administrar.^{1,3,8} Tapia J.² y otros recomienda restringir líquidos 10 a 20 cc/kg/día si esta en ventilación mecánica o en incubadora de doble pared.^{2, 3,18}

De otro lado están los factores que hacen que se aumenten las necesidades de líquidos (PI) son: fiebre más de 20%, incubadora radiante 40 a 100% (en el servicio ningún prematuro de EBP ni de MBP ingresa a este tipo de incubadora), la fototerapia aumenta los requerimientos en 30 a 50% dependiendo del tipo de fototerapia (fluorescente, luz halógena, luz LED esta última no produce calor o es mínima)^{1,4,5,8}, en el servicio se usa luz con lámparas LED, Tapia J.² y otros autores refieren aumentar los requerimientos líquidos sobre el aporte diario si esta en Fototerapia 10 cc/kg/día, Calefactor radiante: 10 cc/kg/día, En nuestro estudio el 92.31% de prematuros de EBP requirió de fototerapia, comparado con el 65.96% de los recién nacidos de MBP. Todos los prematuros menores 1000 g reciben fototerapia profiláctica.^{2,5}

Además cabe resaltar que en cuanto a las correcciones de la cantidad de volumen de líquidos que se debía dar no se tomaban en cuenta estos factores a la hora de indicar la cantidad de líquidos.



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

Primera. Los aportes hídricos administrado el primer día no fue adecuado; el tipo de líquido administrado fue Dextrosa el primer día en todos los casos.

Segunda. El aporte hídrico administrado hasta el día de su pérdida máxima de peso fue en promedio de 86.85 ml/kg/día para los RN EBP y 101.38 ml/kg/día para los de MBP, lo cual está muy por debajo de lo recomendado.

Tercera. El aporte hídrico administrado hasta el día de la recuperación del peso de nacimiento estuvo por debajo de lo adecuado para la mayor parte de RN de EBP y en su mayoría adecuado para los de MBP.

Cuarta.- La pérdida de peso fue de 37.54 g/d (4.28%) para los RN de EBP y 34.94 g/d(2.79%/d) para los de MBP. La ganancia de peso por día fue de 14.91g/d (1.70%/d) para los RN EBP y de 25.48 g/d (2.14%/d) para los de MBP.

RECOMENDACIONES

1. Al servicio de Neonatología del HB-CASE la elaboración y cumplimiento de protocolos para el manejo adecuado de hidratación en recién nacidos menores de 1500 gramos.



BIBLIOGRAFÍA

1. Ceriani C. José. Neonatología práctica, 4ta. ed. Buenos Aires: Panamericana; 2009. p 175; 223-238.
2. Tapia J. Manual de Neonatología. 3ra. ed. Santiago: Ed. Mediterráneo; 2008. p.707-722.
3. Sola A. Cuidados Neonatales. Buenos Aires: Edimed – Ediciones Médicas; 2011. p.319-334.
4. Ticona M. Medicina Perinatal. Arequipa: UNSAA; 1999.
5. Peña V.A. Manejo de líquidos y electrolitos en el recién nacido Prematuro, México: Secretaría de Salud, 2010.
6. Hoyos DCA. Líquidos y Electrolitos en recién nacidos. Guías Neonatales de Práctica Clínica basada en Evidencia. Bogotá: Editorial Distribuna; 2006. p.1-20
7. Godoy R. Atención del recién nacido prematuro. Venezuela: Mc Graw Hill; 2002, 294-300.
8. Gomella T. Neonatología, 5ta. ed. Buenos Aires: Panamericana; 2006.
9. Rogido M. Sola A., Cuidados especiales del feto y el recién nacido. Ed. Científica Interamericana, 2005. P 67:424-460.
10. Shaffer SG, Meade VM. Sodium balance and extracellular volume regulation in very low weight infants. J. Pediatr. 1989, 115 (2) 285-90.
11. Cloherty, J., Stark A. Manual de Cuidados Neonatales 260:379, 1999.

12. Klaus, Marshall H., and Fanaroff, Avroy A. Asistencia del Recién nacido de Alto Riesgo, 275:298. 1998.
13. Torres J. Valdivieso y cols. Neonatología del Hospital 12 de Octubre de Madrid, 1980. nidcap.hdoc@salud.madrid.org.
14. Driscoll J.M., Heirrd W. Maintenance Fluid Therapy Turing the Neonatal Period. In: The Body Fluids In Pediatrics. P. 265-278. Little Browns. And Co, Boston. 1973.
15. Strauss J FLUID AND Electrolyte Composition of the Ftus and Newborn. Pediatr. Clin. North Am. 13:539, 1982.
16. Rodríguez R. Manejo de líquidos y electrolitos en recién nacidos, Bol. SPAO 2013; 7(1).
17. Medina M. y col. Evaluación del crecimiento en prematuros hospitalizados en el servicio de Pediatría del hospital central del sur block B IPSS. Reseña Médica. Rev. Del cuerpo médico del HCS-block-B IPSS- Arequipa.
18. Pasapera L., Morbimortalidad en neonatos de muy bajo peso en el Hospital CASE 2012 – 2013. Tesis de especialidad.
19. Lohmann Gandini-Billinghurst Pablo y colaboradores. Mortalidad en recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en la unidad de neonatología del Hospital Nacional Cayetano Heredia entre enero 2000 y diciembre 2004. Rev Med Herediana; 2006; 17(3):141-147.
20. Trelles J. Prematuridad y bajo peso al nacer: Experiencia en el Hospital Nacional Cayetano Heredia. Ginecología y Obstetricia; 1995; 41(2): 56-61.

21. Chirinos Saire, Jesica Sobrevivencia y Morbilidad de los recién nacidos prematuros menores de 1500g, del Servicio de Neonatología del Hospital Nacional Dos de Mayo: Estudio comparativo según peso al nacer. Abril 2006-Abril 2009, Lima: UNMSM [Cybertesis], PERÚ; 2011. Disponible en: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/2089/1/chirinos_sj.pdf.
22. Chirinos Rivera, Jorge y colaboradores. Nutrición parenteral total en el recién nacido de muy bajo peso. Rev Med Diagnostico 2000; 40(2): 20-24.
23. Bell EF, Acarregui MJ. Fluid and electrolyte management in the very low birth weight neonate. J Perinatol. 2006.
24. González E. Alimentación parenteral en neonatos menores de 1 500 gramos que ingresan en terapia intensiva neonatal. Rev Cub Med Int Emerg 2013; 12(2) 45-56.
25. Bhatia J. Fluid and electrolyte management in the very low birth weight neonate. J Perinatol. 2006; 26.
26. Zamorano-Jiménez CA, Guzmán J, Baptista HA, Fernández LA: Pérdida de peso corporal y velocidad de crecimiento postnatal en recién nacidos menores de 1,500 gramos durante su estancia en un hospital de tercer nivel de atención. Perinatol. Reprod. Hum. 2012; 26(3): 187-193.
27. Domínguez I, Veleza C, Corrales M: Caracterización del recién nacido con peso inferior a 1500 gramos. Portales Médicos [Internet]. Disponible en: <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/2887/1/Caracterizacion-del-recien-nacido-con-peso-inferior-a-1500-gramos>

28. Villalobos SN, Carrasco T: Recuperación del peso de nacimiento en recién nacidos pretérmino menores de 1 500 gramos. *Inv. Mat. Inf.* 2011; 3(2): 59-66.
29. Alonso MT, Navarro J, editores: *Manual de Urgencia en Pediatría*. 3era. Ed. España: Hospitales Universitarios Virgen del Rocío; 2009. p. 381-384.
30. Fernández R, Red Neonatal Neocosur et al.: Supervivencia y morbilidad en recién nacidos de muy bajo peso al nacer en una Red Neonatal sudamericana. *Arch. argent. pediatr.* 2014, 112(5), pp. 405-412.
31. Pallás CR.: Programa de Actividades Preventivas y de Promoción de la Salud para Niños PREMATUROS con una edad gestacional menor de 32 semanas o un peso inferior a 1.500 gramos. Del alta hospitalaria a los 7 años. En *Recomendaciones PrevInfad / PAPPS* [en línea]. Actualizado marzo de 2010. [Consultado 03-03-2015]. Disponible en: <http://www.aepap.org/previnfad/menor32-1500.htm>
32. Cooke RJ, Ford A, Werkman, S, Conner C, Watson D. Postnatal growth in infants born between 700 and 1,500 g. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1993; 16: 130-135.
33. Aspres J, Benitez A, Galindo A, Schapria I, Arce M. Niños de muy bajo peso al nacer: análisis de comportamiento de una población hospitalaria hasta el año de vida. *Rev. Hosp. Mat. Inf. Ramón Sardá* [en línea] 1998; 17(4). [acceso febrero 2015] Disponible en: <http://www.sarda.org.ar/Revista%20Sard%C3%A1/98d/196-203.pdf>

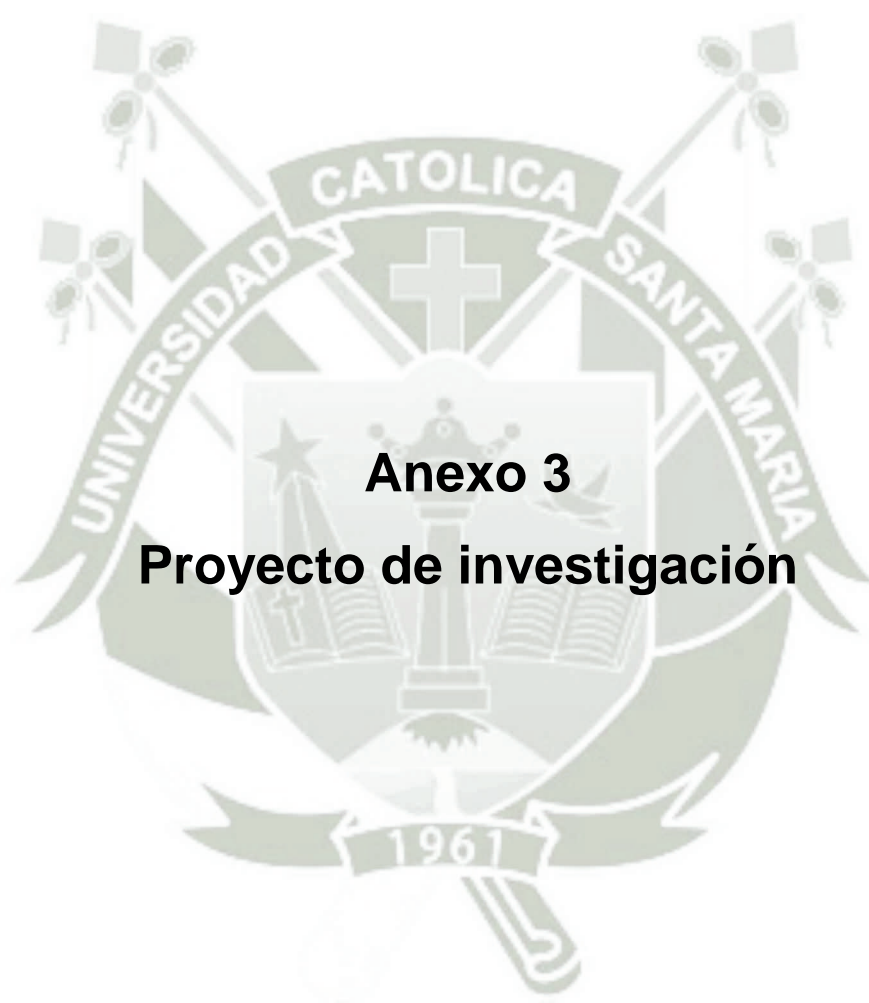
34. Cjuno M. Factores de riesgo asociados a mortalidad neonatal en recién nacidos de peso inferior a 1500 gramos, hospitalizados en el servicio de neonatología del hospital nacional CASE. Tesis de especialidad.
35. Iriondo M, Martinez F, Navarro A, Campistol J, Ibáñez M, Krauel J. Recién nacidos de muy bajo peso (< 1.500g). Mortalidad y seguimiento evolutivo a los dos años. Arch Pediatr. , 47 (1996), pp. 26-31





ANEXO 1: Glosario de Términos

- BPN: Bajo peso al nacer
- DBP: Displasia broncopulmonar
- EBP: Extremado bajo peso al nacer
- EG: Edad gestacional
- HB-CASE: Hospital Base Carlos Alberto Seguín Escobedo
- MBP: Muy bajo peso al nacer
- NEC: Enterocolitis necrotizante
- NPT: Nutrición parenteral total
- PCA: Persistencia de conducto arterioso
- RN: Recién nacido
- UCIN: Unidad de cuidados intensivos neonatales
- VM: Ventilación mecánica



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA



**“EVALUACION DEL MANEJO HÍDRICO EN EL RECIÉN NACIDO
PREMATURO MENOR 1500 GRAMOS Y SU RELACIÓN CON EL PESO,
HOSPITAL CARLOS ALBERTO SEGUIN ESCOBEDO ESSALUD
AREQUIPA ENERO A DICIEMBRE 2014”**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Presentado por:

Carlos Alberto Fuentes Llanos

Para obtener el Título Profesional de:

Médico Cirujano

Arequipa – Perú

2014

I. PREÁMBULO

Los avances médicos y tecnológicos perinatales han contribuido a una menor mortalidad de los niños prematuros de muy bajo (≤ 1500 gramos) o de extremo bajo peso (≤ 1000 gramos) en las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN), lo que ha significado un reto para el equipo médico dedicado al cuidado de los más pequeños en términos de lograr cubrir sus necesidades hídricas, nutricionales y conseguir el objetivo final de un crecimiento y desarrollo óptimos durante su hospitalización.

Actualmente se estima que el 7-8% de todos los RN vivos nacen de forma prematura (< 37 semanas) y que el 1.2%, nacen con un peso inferior a 1500 gr. La mortalidad de estos niños ha disminuido pero han aumentado los problemas en relación con la prematuridad, siendo una de las grandes preocupaciones saber si este incremento de la supervivencia puede conllevar a un aumento de las discapacidades. El mejor indicador de calidad en la UCIN no es la menor mortalidad, sino la tasa de supervivencia sin discapacidad. La evidencia científica existente destaca la importancia de suplir al prematuro con los líquidos suficientes no sólo para mejorar su supervivencia, crecimiento y desarrollo neurológico, sino también en su salud futura repercutiendo en su calidad de vida.

El objetivo de este proyecto es de evaluar las prácticas clínicas de hidratación del recién nacido prematuro menor o igual a 1500 g., en los primeros 15 días y su repercusión en el peso, considerando que no

existen protocolos en el Servicio de Neonatología de HB-CASE, ni en otros hospitales, para la hidratación de los prematuros menores de 1500g. Se analizan las diferentes estrategias de hidratación practicadas en el servicio, ofreciendo recomendaciones para lograr una hidratación óptima durante el periodo crítico comprendido desde el nacimiento hasta la recuperación del peso de nacimiento. También nos permitirá evaluar los diferentes tipos de líquidos administrados y su relación con el peso.

Siendo el Hospital Base CASE –ESSALUD donde nacen la mayor parte de los prematuros de toda la región sur es que decidí realizar el presente trabajo de investigación en dicha Institución.

(Palabras clave: recién nacido prematuro, hidratación, peso de nacimiento, recuperación de peso, dextrosa, fórmulas lácteas, leche materna).

II. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:

1.1. Enunciado del problema

¿Cuáles son los aportes hídricos en recién nacidos prematuros menores de 1500 g y su relación con el peso, en el Hospital Carlos Alberto Segúin Escobedo, durante el periodo Enero-Diciembre 2014?

1.2. Descripción

a. Área del conocimiento:

- Área General: Ciencias de la Salud
- Área Específica: Medicina Humana
- Especialidad: Neonatología
- Línea de investigación: Hidratación del RN prematuro menor de 1500 gramos.

b. Análisis u Operacionalización de variables e Indicador es:

VARIABLE	INDICADOR	VALOR FINAL	ESCALA DE MEDICIÓN
VARIABLE DEPENDIENTE			
Prematuro	Prematuro \leq 1500 g	(MBP) Peso 1500 g. a1000g. (EBP) Peso < 1000g.	Nominal
VARIABLES INDEPENDIENTES			
Día de evaluación del peso	Días de vida	-Día máx. pérdida de peso. -Día recuperación del peso de nacimiento.	De razón
Aporte de líquido	ml/kg/día	-1er día -Día máx. pérdida de peso. -Día recuperación PN.	De razón
Tipo de líquido	Líquido administrado	Dextrosa % Nutrición parenteral Leche Materna Fórmula Prematuros	Nominal
Pérdida de peso	Pérdida de peso por día en porcentaje	Pérdida de peso 1- 2 % en RNPT 1500 a 1000g Pérdida de peso 1 a 3 % En RNPT < 1000 g	Ordinal
Ganancia de peso	Ganancia de peso por día en porcentaje	Ganancia de peso 2-3 % Ganancia de peso >3 %	Ordinal
Incubadora	Permaneció en incubadora	Si No	Nominal
Fototerapia	Recibió Fototerapia	Si No	Nominal
Ventilación mecánica o CPAP	Recibió VM o CPAP	Si No	Nominal
Complicaciones	Persistencia Ductus Arterioso Enterocolitis Necrotizante	PDA: Si/No ECN: Si/No	Nominal

c. Interrogantes Básicas

- ¿Cuáles son los aportes y tipo de líquidos administrados a los prematuros menores de 1500 g. el primer día?

- ¿Cuáles son los aportes y tipo de líquidos administrados hasta el día de la máxima pérdida de peso?.
- ¿Cuáles son los aportes y tipo de líquido administrados hasta el día de recuperación del peso de nacimiento?.
- ¿Cuál es el porcentaje de pérdida o ganancia de peso por kg/día?.

d. Tipo de Investigación:

El tipo de investigación es documental, retrospectivo y transversal.

e. Nivel de Investigación:

El estudio corresponde al nivel descriptivo.

JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.

El presente trabajo de investigación se justifica por las siguientes razones:

Originalidad: No hay estudios que evalúen los aportes hídricos a los recién nacidos prematuros \leq de 1500 g. en nuestro medio ni a nivel nacional.

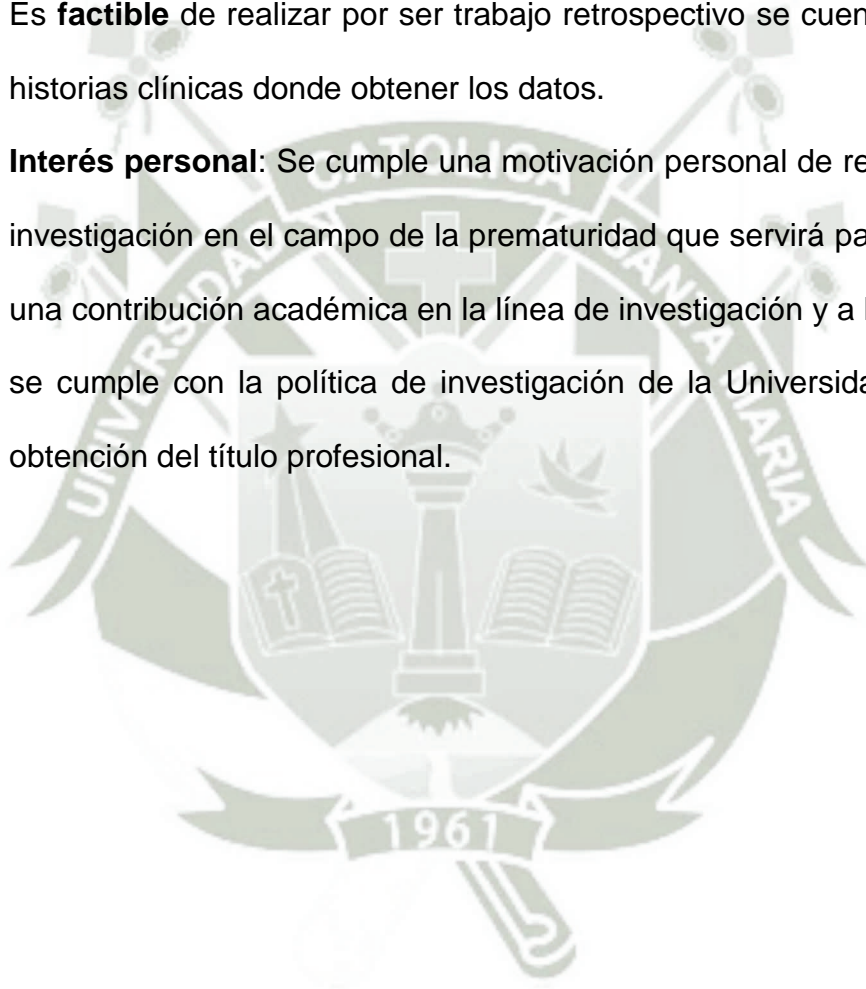
Relevancia científica; porque el presente estudio nos va servir para evaluar si la forma de hidratación es la correcta en los prematuros menores o igual a 1500 gr. y su relación con el peso de nacimiento.

Relevancia social, sus resultados va a beneficiar a la población de prematuros, así como de homogenizar criterios de hidratación a nivel médico.

Relevancia contemporánea porque la prematuridad es cada día más frecuente al igual que la supervivencia de prematuros cada vez con menos peso.

Es **factible** de realizar por ser trabajo retrospectivo se cuenta con las historias clínicas donde obtener los datos.

Interés personal: Se cumple una motivación personal de realizar una investigación en el campo de la prematuridad que servirá para aportar una contribución académica en la línea de investigación y a la vez que se cumple con la política de investigación de la Universidad para la obtención del título profesional.



2. MARCO CONCEPTUAL

2.1. Recién nacido prematuro :

2.1.1. Definición:

La OMS considera prematuro a todo recién nacido antes de las 37 semanas y hasta la semana 20 de gestación. También es común que se considere prematuro al recién nacido con peso menor de 2500 g, aunque esta estimación no es correcta ya que hay prematuros que pesan más de 2500g. y RN con menos 2500g. que son a término¹.

2.1.1.1. De acuerdo al peso a los RN prematuros se les clasifica en:

- Recién nacidos de bajo peso < 2500g.
- Recién nacidos de muy bajo peso < 1500g.
- Recién nacidos de extremado bajo peso < 1000g.

2.1.1.2. De acuerdo a la edad gestacional los prematuros pueden ser:

- -Prematuro Leve 34 a < 37 sem.
- -Prematuro Moderado 30 a 33 sem.
- -Prematuro Extremo 26 a 29 sem.
- -Prematuro muy extremo ≤ a 25 sem.

2.1.2. Epidemiología:

La tasa de recién nacidos con un peso inferior a 2500g varía entre las distintas poblaciones y tiene una relación muy directa con los factores socioculturales y económicos. La tasa

de bajo peso es cerca al 10%, siendo la tasa de recién nacidos con menos de 1500g. de 1.8%.²

Según estadísticas de Chile, la prematurez (menos de 37 sem.) ha aumentado alcanzando cifras de 6.9% y el 0.9% en menos de 32 semanas, mientras que el bajo peso y muy bajo peso se han mantenido en cifras cercanas a 5.7% y el 1%.¹

Aproximadamente el 8 a 10% de recién nacidos nacen antes de las 37 semanas de gestación. El número de nacimiento prematuros menores de 32 semanas de edad gestacional representa el 3 a 4 % de todos los nacimientos, de estos el 40 a 70 % mueren antes de cumplir los 28 días de vida lo que representa una elevada contribución a la mortalidad infantil.³

2.1.3. Factores de riesgo:

La mayor parte de partos prematuros se asocian generalmente con⁴:

2.1.3.1. Factores maternos:

- Pobreza
- Malnutrición
- Madres ≤ 16 años o ≥ 35 años
- Peso bajo antes del embarazo
- Enfermedad materna aguda o crónica: EHE, cardiopatía, neumonía
- Consumo de drogas y tabaquismo

- Polihidramnios
- Antecedente de parto prematuro
- Infecciones maternas

2.2.3.2. Factores placentarios

- Incompetencia cervical
- Malformaciones uterinas
- Hemorragia del 3er. Trimestre; Placenta previa, Desprendimiento de placenta.
- Ruptura prematura de membranas (RPM)

2.2.3.3. Factores fetales:

- Gestación múltiple
- Eritroblastosis
- Anomalías fetales

2.1.4. Problemas más frecuentes del Prematuro:

2.1.4.1. Problemas agudos:

- Asfixia perinatal
- Problemas de termorregulación
- Problemas respiratorios: Enfermedad de membrana Hialina, TTRN
- Problemas metabólicos: Hipoglicemia, Hiperglicemia, Hipocalcemia
- Alteración del equilibrio hidro-electrolíticos

- Problemas hemorrágicos, hemorragias intracraneanas
- Persistencia del conducto arterioso
- Hiperbilirrubinemia
- Deficiencias inmunológicas y mayor susceptibilidad a infecciones
- Enterocolitis necrotizante

2.1.4.2. Problemas crónicos:

- Anemia de la prematuridad
- Displasia broncopulmonar
- Retinopatía de la prematuridad
- Enfermedad metabólica ósea
- Retardo en el crecimiento y desarrollo

2.2. Equilibrio hidroelectrolítico en el recién nacido prematuro

2.2.1. Antecedentes:

Las alteraciones en el equilibrio de líquidos y electrolitos son los trastornos que se presentan con mayor frecuencia en los recién nacidos prematuros. Desde la década de los años sesentas se observó que la sola administración de líquidos intravenosos mejoraba la sobrevida de los recién nacidos enfermos, desde entonces, la administración de líquidos y electrolitos en los recién nacidos prematuros se ha especializado con la finalidad de aportar los requerimientos individuales necesarios a cada

recién nacido prematuro. La evidencia científica existente destaca la importancia de suplir al prematuro con los líquidos y nutrientes suficientes no sólo para mejorar su supervivencia, crecimiento y desarrollo neurológico, sino también en su salud futura repercutiendo en su calidad de vida. Los principios del manejo de los líquidos y electrolitos en el recién nacido prematuro no son semejantes a los que se usan en los niños mayores, en los recién nacidos prematuros se deben considerar las condiciones particulares en la función renal, control neuroendócrino de los líquidos y electrolitos, distribución de agua y solutos, así como de las pérdidas insensibles.^{5,6}

2.2.2. Definición

La terapia con líquidos y electrolitos en el recién nacido prematuro es garantizar que el prematuro tenga una transición adecuada del medio ambiente acuático que tiene dentro del útero a un ambiente seco después del nacimiento.⁵ En el Recién nacido prematuro los líquidos corporales se encuentran alterados por inmadurez, por enfermedad o por iatrogenia, en volumen, composición o ambos, el médico tratante debe conocer la fisiología de los líquidos y electrolitos del recién nacido prematuro con la finalidad de restaurar la homeostasis de la mejor forma.

Para realizar el balance hidroelectrolítico en el recién nacido prematuro de muy bajo peso hay que considerar tres

características, propias del periodo neonatal especialmente críticas: modificaciones en la composición corporal, la función renal y variaciones en las pérdidas insensibles.⁶

2.2.3. Fisiopatología:

Durante el desarrollo fetal así como durante los primeros días y semanas de vida extrauterina, se producen cambios en el contenido y distribución de Agua Corporal Total (ACT), la cual se encuentra tanto en el líquido intracelular (LIC) como en el líquido extracelular (LEC). El sodio es el principal catión extracelular y determina el contenido de agua del organismo. La cantidad de agua y su distribución varían con la edad gestacional, es decir: a menor edad gestacional es mayor el ACT y hay más LEC que LIC. Así mismo el volumen de líquido del cuerpo se encuentra en relación inversa con el grado de madurez renal.⁶

El porcentaje de agua corporal total en el feto varía de acuerdo a las semanas de gestación: entre las semanas 12 y 14 representa el 95% del peso corporal, entre las semanas 26 y 31 representa el 80-85 % del peso corporal y en el recién nacido de término representa el 78% del peso corporal. El volumen de agua extracelular es inversamente proporcional a la edad gestacional; a las 26 semanas de gestación representa el 65% del peso corporal total y al término de la gestación el 40%. El descenso en el peso durante los primeros días de vida se debe

principalmente a pérdida de volumen del líquido intersticial, esta es una pérdida isotónica.⁵

Para lograr un manejo adecuado de líquidos y electrolitos en el recién nacido prematuro es necesario conocer la fisiología y los sistemas de regulación en el período perinatal. La homeostasis de los líquidos y electrolitos y por tanto la consistencia del medio interno en el recién nacido prematuro depende principalmente del riñón, el cual, juega un papel central en la transición fisiológica de la vida fetal a la postnatal. El riñón tiene tres funciones principales: regula la composición y volumen del líquido extracelular, elimina las toxinas del metabolismo nitrogenado y secreta hormonas. Estas funciones requieren de la filtración de grandes volúmenes de sangre, así como de la modificación del filtrado glomerular por medio de la secreción y reabsorción tubular. En el recién nacido de término el desarrollo y función del riñón se completa entre las semanas cuarta y octava de vida postnatal, una vez completado el período de adaptación postnatal, la tasa de filtración glomerular deja de estar influenciada por la edad postnatal.⁵

Las pérdidas insensibles corresponden al agua que se pierde por evaporación, a través de la piel y el tracto respiratorio; en el recién nacido las pérdidas insensibles a través de la piel representan dos tercios de estas y las del tracto respiratorio el otro tercio. Las pérdidas insensibles se ven influenciadas por

factores: fisiológicos, ambientales y terapéuticos, en el recién nacido los factores que más intervienen son: la edad gestacional, la temperatura ambiental y la humedad relativa.⁶

La homeostasis de los líquidos y electrolitos y por tanto la consistencia del medio interno en el recién nacido prematuro depende principalmente del riñón, el cual, juega un papel central en la transición fisiológica de la vida fetal a la postnatal. El riñón tiene tres funciones principales: regula la composición y volumen del líquido extracelular, elimina las toxinas del metabolismo nitrogenado y secreta hormonas. Estas funciones requieren de la filtración de grandes volúmenes de sangre, así como de la modificación del filtrado glomerular por medio de la secreción y reabsorción tubular. En el recién nacido de término el desarrollo y función del riñón se completa entre las semanas cuarta y octava de vida postnatal, una vez completado el período de adaptación postnatal, la tasa de filtración glomerular deja de estar influenciada por la edad postnatal.⁶

Las pérdidas insensibles corresponden al agua que se pierde por evaporación, a través de la piel y el tracto respiratorio; en el recién nacido las pérdidas insensibles a través de la piel representan dos tercios de estas y las del tracto respiratorio el otro tercio. Las pérdidas insensibles se ven influenciadas por factores: fisiológicos, ambientales y terapéuticos, en el recién

nacido los factores que más intervienen son: la edad gestacional, la temperatura ambiental y la humedad relativa.^{5,6,10,11}

VOLÚMENES DE AGUA CORPORAL

	AGUA TOTAL (%)	LEC	LIC
Feto	95	65	30
RN Prematuro	85-90	45	40-50
RN a término	75	40	35

Sánchez R. C (Líquidos y electrolitos en el RN)

Perdidas insensibles de agua aproximadas en el primer día

PESO	PERDIDAS INSENSIBLES
500 – 750g	100 – 200 ml/kg/día
750 -1000 g	65 – 90 ml/kg/día
1000– 1500 g	40 – 60 ml/kg/día
>1500 g	15 – 30 ml/kg/día

Sánchez R. (Líquidos y electrolitos en el RN)

Factores que aumentan las pérdidas insensibles (18)

% de aumento de P. insensibles	% de disminución de P. insensibles
Aumento de actividad o temperatura 20-50%	Incubadora doble pared 30%
Calentador radiante 40-100%	Cubiertas de piel 50%
Fototerapia 30-50%	Carcasas plásticas 30-60%
Lesiones cutáneas 30-100%	Ventilación mecánica 20-30%

Se aumentara los requerimientos de líquidos:

Fototerapia: 10 cc/kg/día

Calefactor radiante: 10 cc/kg/día

Cobertor plástico 20 cc/kg/día

Se restringirá aporte de líquidos:

Asfixiados: 10-20 cc/kg/día

Hood o ventilación mecánica 10 a 20 cc/kg/día

Incubadora doble pared: 10 a 20 cc/kg/día

2.2.4. Cuadro clínico

Independientemente de los cambios en la composición corporal relacionados con la edad gestacional, en el momento del nacimiento se produce una disminución aguda del ACT a expensas, fundamentalmente de AEC. También hay un traspaso de agua del AIC al AEC. Como resultado de esto se produce una diuresis compensadora en los primeros días, en los recién nacidos de muy bajo peso puede ser más tardía (2 a 4 días) que en los recién nacidos a término. Esta pérdida neta de agua es una de las causas del descenso de peso corporal en los primeros días de vida. En el recién nacido a término es de alrededor de un 7% y en los recién nacidos prematuros es de un 10 a 15%. Esta eliminación de agua se acompaña de pérdida de sodio. En los recién nacidos de muy bajo peso la fracción excretada de sodio puede llegar a ser de un 5 a 9%. El día promedio de máxima baja de peso varía según el peso de

nacimiento. En los RN sobre los 2000 g. esta ocurre alrededor del 3 a 4to día de vida; en los de 1500 a 2000g. entre el 4to y 6to día de vida y en los RN menores de 1000g entre 9 a 13vo. día. Por esta razón en los primeros días de vida se considera fisiológico mantener un balance hídrico negativo que permita esta contracción del AEC. Tratar de aportar agua y sodio para impedir esto, es nocivo y equivaldría a lo que fisiológicamente sería una sobrecarga de líquidos.¹

Los signos de deshidratación para los lactantes como fontanela deprimida, enoftalmos, sequedad de mucosas, llanto sin lágrimas, etc. pueden ser de utilidad en la evaluación en el recién nacido a término, pero definitivamente no son confiables en la evaluación del estado de hidratación de los prematuros. Esperar su aparición para hacer el diagnóstico puede retardar el tratamiento en forma importante y arriesgar al prematuro a deshidrataciones y desequilibrios hidroelectrolíticas severas. La misma limitación tienen los signos clínicos de sobre hidratación (taquicardia, edema, hepatoesplenomegalia, etc.).

El peso corporal con todas sus limitaciones es una de las herramientas fundamentales en la evaluación del estado de hidratación, se recomienda hacerlo por lo menos una vez al día o con más frecuencia en los casos que se considere necesario. Siempre haciendo un análisis comparativo con el peso anterior y con el peso de nacimiento. En el recién nacido a término se

espera una pérdida de peso del 5 al 10% en los primeros 7 días de vida (1 a 2 % al día). En prematuros se espera una pérdida del 10 al 20% en los primeros 7 a 10 días (2 a 3% al día).^{1,4}

El gasto urinario de utilidad en RN a término, debe ser evaluado con precaución en prematuros, pues puede permanecer normal en presencia de deshidratación o aumentado en ausencia de alteraciones del estado hidroelectrolítico. Se cuantifica la diuresis en todo paciente crítico, en aquellos que requieran terapia con líquidos endovenosos o todo paciente que se considere de riesgo para alteraciones del equilibrio hidroelectrolítico, Ej. Pacientes con fototerapia.

La densidad urinaria, su uso rutinario puede tener alguna utilidad en neonatos a término, pero con importantes limitaciones en su interpretación en prematuros o pacientes que reciben diuréticos. Sodio sérico con una adecuada interpretación y análisis teniendo en cuenta variaciones en los aportes de sodio, uso de diuréticos y su relación con las variaciones en el peso, por lo menos una medición cada 24 a 72 horas durante los primeros siete días de vida.

Osmolaridad plasmática, aunque no de utilidad de rutina puede ser de gran valor en el análisis del paciente en quienes estamos sospechando alteraciones en su estado de hidratación.^{3,5}

2.2.5. Evaluación inicial y manejo

Se debe considerar la pérdida de peso esperada como un objetivo terapéutico, conservando el balance de sodio, la osmolaridad plasmática y el volumen intravascular.

La fluidoterapia en el recién nacido prematuro se puede dividir en tres fases^{1,3,5,9}

- **1ra fase o de estabilización:**

Se refiere a la fluidoterapia que se provee en el periodo posnatal inmediato. Para corregir problemas urgentes de hipovolemia y para evitar hipoglicemia, es común que muchos de estos prematuros $\leq 1500\text{g}$ reciban entre 65 a 100 ml/kg en las primeras 24 horas de vida. (3 a 4 ml/kg/hora)

- **2da. Fase o de transición:**

Ocurre durante el periodo de transición cuando el compartimiento extracelular se está contrayendo, esto facilita el ajuste cardiopulmonar a la vida neonatal. Esta fase dura de 3 a 4 días. La fluidoterapia en este momento se dirige a la restricción de agua y sodio por debajo de los gastos estimados, a fin de provocar un balance hídrico negativo y una contracción isotónica del espacio extracelular. Durante este periodo se anticipa una pérdida del peso corporal total de 7 a 12%, aproximadamente entre 1 a 1.5% de pérdida diaria. El volumen de infusión se mantiene constante, la mínima cantidad necesaria para mantener una hidratación apropiada. Es probable que esta

restricción disminuya las complicaciones en el SDR, PCA, Edema pulmonar, hemorragia cerebral, DBP. En esta fase es común la infusión de dextrosa sin sodio ni potasio, especialmente si el RN es de < 1000 g. Es vital la reducción de peso corporal que ocurra mientras se mantiene una natremia estable. Este periodo generalmente termina cuando es evidente que un balance hídrico apropiado ha ocurrido generalmente en el día 3ro o 4to. día de vida.

- **3ra. Fase o de mantenimiento:**

Consiste en la administración de líquidos y electrolitos a un ritmo de reemplazo total de las pérdidas estimadas a fin de mantener el balance de líquidos. Esto ocurre del 5to día en adelante. En esta fase no solo se aumenta el volumen de líquidos sino que se aporta cantidades de requerimientos de sodio (2 a 3 mEq/kg/día) potasio 1 a 3 mEq/kg/d. El peso diario y la natremia deben permanecer estables.

OTROS ESQUEMAS DE MANEJO DE LÍQUIDOS EN RNPT < 1500 g

PERDIDA DE PESO

(Tapia) 1000 a 1500 g. pierde en total 10% del peso de nacimiento

Pérdida de peso diaria: 1 a 2 %

<1000g pierde en total 15% del peso de nacimiento

Pérdida de peso diaria: 1 a 3%

(Sola) RNPT < 1500g Pierden peso 10 a 20 % en los primeros
7 a 10 días

Perdida diaria de peso: 2 a 3 %

(Cloethy) el peso corporal disminuye 5 a 15% durante los
primeros 5 a 6 días de vida en RNPT

DIAS DE PERDIDA DE PESO

(Tapia) Momento de la máxima pérdida de peso 2 a 5 días.

(Clorthy) La pérdida máxima de peso se da a los 5 a 6 primeros
días de vida.

(Peña) En RNPT 1500 a 1000 g se da a los 4 a 6 días.

En RNPT < 1000g. se da a los 9 a 13 días de vida.

AUMENTO DE PESO

Reevaluar si los cambios son menores o mayores a 20g
por día

APORTE DE LIQUIDOS según Tapia

1er DÍA: - Aporte basal 60 ml/kg/día

Aumentar:

- Aumentar aporte + 20 ml/kg/día si tiene peso 1000 a
1500g
- Aumentar aporte + 40 ml/kg/día si el peso es < 1000g
- Aumentar + 10 ml/kg/día si recibe fototerapia

- Aumentar + 10 ml/kg/día si esta en calefactor radiante
- Aumentar + 20 ml/kg/día si esta con cobertor plástico

Restringir:

- Si hay asfixia disminuir 10 a 20 ml/kg/día
- Ventilación mecánica –CPAP-HOOD disminuir 10 a 20

ml/kg/día

DEL 2 AL 5 DÍA

Aumentar:

- Aumentar 20 ml/kg/día con pérdidas de peso 2 a 3 %
- Aumentar 10 ml/kg/día por c/ 1% de pérdida de peso mayor al 3% al día

Restringir:

- Si la pérdida es menor a 1% de peso o una pérdida acumulada de menos de 5 %
- Si gana peso: restringir 10 a 20 ml/kg/día

PLAN DE FLUIDOTERAPIA EN RN PREMATUROS

Peso al nacer (g)	ESTABILIZACIÓN	TRANSICIÓN	MANTENIMIENTO
	Día 1 (ml/kg/d)	Día 2 a 5 (ml/kg/d)	>5 días (ml/kg/día)
< 1000 (EBP)	100-150	120-150	140-190
1001-1500 (MBP)	80-100	100-120	120-160

Cloherty, John P. (Manual de Cuidados Neonatales) (11)

APORTE DE LIQUIDOS EN EL RNPT según Peña - Sola:

1er día

Aporte basal: 60 ml/kg/día

Aumentar aporte 10 a 20 ml/kg/día en RNPT <1500g

Aumentar aporte 10 a 20 ml/kg/día si recibe fototerapia

No adicionar electrolitos

2do al 5to. Día de vida

RNPT <1500 g. aportes de acuerdo a balance hídrico

Aumentar 20 ml/kg/día con pérdida de peso de 2 a 3 %

Aumentar 10 ml/kg/día por cada 1% de pérdida de peso mayor
al 3%

Con ganancia de peso restringir 10 a 20 ml/kg/día

Con peso estacionario mantener aporte

2.3. VIGILANCIA Y MONITOREO DE LA FLUIDOTERAPIA

Esquemas fijos de administración de líquidos son inapropiados, varios parámetros clínicos y de laboratorio son útiles para guiar la composición y el volumen de los líquidos. Los cálculos diarios deben considerarse tentativos y cambiantes. De las diferentes variables usadas en el monitoreo, el peso corporal y la natremia son de importancia primaria, porque se correlacionan estrechamente con el volumen de agua corporal y la osmolaridad.

Durante la fase de contracción del EEC, la pérdida diaria de peso va del 1 a 3 % por día, durante los primeros 5 días. A menor edad gestacional mayor pérdida de peso. En un RN < 1500 g. la pérdida de peso total puede fluctuar entre 7 a 20 %. No hay datos claros

sobre el grado ideal de pérdida de peso para el prematuro. Es prudente recomendar una pérdida diaria mínima de 1% y máxima de 3% por día en la primera semana.

El control estricto de ingesta y excreta de líquidos es mandatorio, la tasa de flujo urinario es importante para el balance hídrico. En el periodo posnatal inmediato, todos los prematuros orinan a un ritmo de 1 ml/kg/hora, luego de ese lapso en los días 2do a 3er día el flujo urinario aumenta hasta 5 ml/kg/hora, esta diuresis obligatoria es independiente del estado de hidratación. En la fase de estabilización la diuresis se fija entre 1 a 3ml/kg/hora.^{3,7,8}

3. ANÁLISIS DE ANTECEDENTES INVESTIGADOS

3.1. Local:

3.1.1. **Autor:** Medina. M. y colaboradores.

Título: Evaluación del crecimiento en prematuros hospitalizados en el servicio de Neonatología del Hospital Central del Sur IPSS, Arequipa. 1987 – 1988.

Resumen: Fueron evaluados 30 prematuros entre 26 a 36 sem. De gestación, en el servicio de neonatología del Hospital Central del sur IPSS durante 14 meses de febrero de 1987 a marzo de 1988, para determinar el crecimiento ponderal durante su hospitalización que varió de 24 a 55 días en relación a la alimentación administrada por vía endovenosa y oral.

El 77% fueron prematuros mayores de 1500g (34 a 36 sem) observándose en este grupo una pérdida de peso menor que en los más pequeños y una recuperación del peso de nacimiento más precoz. La ganancia de peso fue de 19 g/día para los menores y de 23 gr/día para los mayores de 1500 g cifra comparable con las curvas de peso para prematuros de Dancis.

3.1.2. **Autor:** Pasapera Hidalgo Luis

Título: Morbimortalidad en Neonatos de Muy Bajo Peso en el Hospital Carlos Alberto Seguí Escobedo (2012-2013)

Resumen: Se atendieron 170 casos, 44.71% en el 2012 y 55.29% en el 2013. La edad gestacional promedio del grupo total fue de 28.98 semanas, con rango entre las 24 y 35 semanas. El 52.94% de nacimientos fue de mujeres y 47.06% fueron varones. El peso promedio de los neonatos fue de 1164.8 gramos, con variación entre 610 y 1499 gramos. El 12.36% de neonatos tuvo un peso pequeño para su edad gestacional, 75.88% tuvo peso adecuado para la edad gestacional, y 11.76% fue grande para la edad gestacional. En el primer minuto 52.35% tuvo un Apgar muy bajo (0 a 3), que disminuyó a los 5 minutos a 14.71%, incrementando el puntaje de 7 a 10 de 17.06% a 52.94%; se produjo una mortalidad de 18.82% en el periodo global, que

se incrementó de 15.79% en el 2012 a 21.28% en el 2013. En la morbilidad predominó el síndrome de distrés (83.53%), las alteraciones metabólicas (69.41%), sepsis clínica (65.29%) y displasia broncopulmonar (55.29%) entre otras. El nacimiento de neonatos de muy bajo peso al nacer se incrementa en los últimos años, con creciente mortalidad y morbilidad respiratoria, metabólica y posiblemente infecciosa.

3.2. Nacionales:

3.2.1. **Autor:** Lohmann Gandini-Billinghurst P. y colaboradores

Título: Mortalidad en recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en la unidad de neonatología del Hospital Nacional Cayetano Heredia entre enero 2000 y diciembre 2004.

Resumen: El estudio diseñado es una serie de casos. Se evaluaron las epicrisis y la base de datos NEOCOSUR de los pacientes con estas características, fallecidos durante la hospitalización, de enero 2000 a diciembre 2004. **Resultados:** Se encontraron 99 pacientes, con registros completos en 87 de ellos (88% de la muestra). La mortalidad en esta población fluctuó entre 70 y 85%, siendo las siguientes condiciones clínicas más frecuentes: control prenatal inadecuado, edad gestacional menor a 27 semanas, uso de corticoides prenatales, empleo de

surfactante, enfermedad de membrana hialina-síndrome de distrés respiratorio y hemorragia intraventricular. Conclusiones: Los cuidados prenatales, el uso de corticoides prenatales y surfactante son factores modificables que tendrían impacto en la mortalidad. Síndrome de Distrés Respiratorio-membrana hialina, sepsis y hemorragia intraventricular, constituyen las entidades de morbilidad más frecuentes. El alcance de este estudio permite formular estas hipótesis. La evaluación de las mismas requiere estudios tipo observacionales y analíticos posteriores.

3.2.2. **Autor:** Trelles J.

Título: Prematuridad y bajo peso al nacer: Experiencia en el Hospital Nacional Cayetano Heredia

Resumen: Se realizó un estudio retrospectivo parcial, longitudinal, comparativo, observacional evaluando a 2155 recién nacidos de un total de 18808, cuyo parto ocurrió entre enero de 1984 y diciembre de 1987 en el Hospital Nacional Cayetano Heredia. La incidencia de recién nacido pretérmino (RNPT) fue 4,92 % y la de bajo peso de (RNBP) 7,4%. De estos, 4,7% correspondieron a recién nacidos pretérmino de bajo peso (RNPBP). El riesgo de un nacimiento pretérmino de bajo peso, se ve influenciado por

factores demográficos (paridad, grado de instrucción), antecedentes maternos (mala historia obstétrica, prematuros, toxemia e hipertensión) y complicaciones de la gestación actual. Entre las complicaciones médicas asociadas a la gestación destacaron la desnutrición, anemia e infecciones intercurrentes. Los recién nacidos pretérmino de bajo peso, se asocian significativamente a las gestaciones de mayor riesgo obstétrico, sin control prenatal a una elevada incidencia de hipoxia neonatal severa, así como a mayores tasas de morbilidad y mortalidad perinatal.

3.2.3. **Autor:** Chirinos J.

Título: Supervivencia y Morbilidad de los recién nacidos prematuros menores de 1500g, del Servicio de Neonatología del Hospital Nacional Dos de Mayo: Estudio comparativo según peso al nacer. Abril 2006 – Abril 2009, Lima – Perú

Resumen: El presente trabajo estuvo orientada a comparar la supervivencia y morbilidad de los recién nacidos prematuros con peso entre 750 - 999g, 1000 – 1249g y 1250 – 1499g del servicio de Neonatología del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo Abril 2006–Abril 2009, para ello se realizó un estudio, retrospectivo, observacional, comparativo. La muestra seleccionada estuvo comprendida por 98 pacientes, divididos en tres grupos en base a los

pesos al nacer: 750 - 999g, 1000 – 1249 g y 1250 – 1499 g. Los instrumentos empleados estuvieron conformados por una ficha de recolección de datos convenientemente elaborada para los fines de estudio. Se concluye en el estudio que: En cuanto a las variables asociadas a morbilidad y mortalidad encontramos que hubo una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$) de que tener entre 0 - 5 CPN da un riesgo de 2.6 veces de tener un prematuro menor de 1250g, dentro de este grupo poblacional. No existió una diferencia estadísticamente significativa en cuanto a los resultados de sobrevivencia y la vía de resolución del nacimiento. A mayor peso al nacer mayor probabilidad de sobrevivencia, siendo la probabilidad de 27 veces mayor de morir si se nace con un peso menor de 1000g que si fuera entre 1000 – 1499g ($p < 0.00$). Ser madre multigesta daba un riesgo 20 veces mayor de tener un parto prematuro con peso menor de 1250g ($p < 0.00$). Con respecto a la patología del prematuro menor de 1500g se observa que la mayor fue el síndrome de distrés respiratorio el cual estuvo presente en el 98% de estos, seguido de los problemas infecciosos 92,9%. El inicio de la alimentación enteral antes de las 48 hrs no tuvo relación estadísticamente significativa con riesgo de Enterocolitis Necrotizante, pero si fue estadísticamente significativo ($p < 0.012$) con presencia

de Íleo, observándose un riesgo de 5 veces mayor de presentarlo si se inicia la alimentación antes de las 48 hrs. Los días de requerimiento de oxígeno suplementario y presencia de Retinopatía de la Prematuridad tuvo una relación estadísticamente significativa ($p < 0.014$), con un riesgo 5 veces mayor de presentarlo si el requerimiento de oxígeno suplementario fuera mayor de 7 días. Los resultados encontrados coinciden con lo reportado en la literatura y se brinda el grado de relaciones entre las diferentes variables. Las limitaciones que se pudieron encontrar están referidas a la dificultad para acceder para la recolección de los datos.

3.2.4. **Autor:** Chirinos Rivera, Jorge y colaboradores

Título: Nutrición parenteral total en el recién nacido de muy bajo peso.

Resumen: El uso de la nutrición parenteral total (NPT) es primordial en el manejo nutricional de los recién nacidos de muy bajo peso (RNMBP), especialmente de los más enfermos. Hipótesis: Los RNMBP que reciben NPT con lípidos, pierden menos peso durante las primeras semanas de vida, y recuperan el peso de nacimiento con mayor rapidez que los alimentos por vía oral, por vía endovenosa sin NP o por vía endovenosa con NP sin lípidos. Objetivo:

determinar si el empleo de la NPT con lípidos en estos pacientes facilita el mayor crecimiento en las primeras semanas de vida. Material y métodos: Se estudian 50 RNMBP (grupo de estudio) que recibieron NPT con lípidos durante las dos primeras semanas de vida, debiendo haber recibido 3 g/Kg/día de proteínas y 2.5 g/Kg/día de lípidos. Se presenta 100 RNMBP (grupo control) alimentados por vía oral antes del tercer día. Se compara la evolución nutricional de ambos grupos utilizando indicadores nutricionales. Se utiliza la t de Student e intervalos de confianza para establecer diferencias estadísticas, curvas de crecimiento y análisis de regresión lineal y polinomial. Resultados: la edad gestacional, puntaje de Apgar, sexo de nacimiento e incidencia de retardo en el crecimiento intrauterino fueron similares en ambos grupos (p menor 0.05). El peso al nacer fue sensiblemente menor en el grupo de estudio (p menor 0.05), pero a pesar de ello, el grupo que recibió NPT con lípidos (estudio) perdió menos peso y recuperó el peso de nacimiento con mayor prontitud, con resultados significativos (p menor 0.05) sólo para el día de recuperación del peso al nacer (DRPN), para el día de 120Kcal/k (D120K) y para la ganancia de peso en gramos/día (GP). Los factores con mayor influencia en estos indicadores nutricionales fueron primero la sepsis neonatal y segundo el síndrome de

dificultad respiratoria-ventilación mecánica. Conclusión: Se ratifican los hallazgos publicados en otros estudios, la NPT con lípidos ha demostrado ser muy útil en el manejo nutricional de los RNMBP.

3.3. Internacionales:

3.3.1. **Autor:** Bell EF, Acarregui MJ

Título: Consumo de agua restringido versus liberado para prevenir la morbilidad y la mortalidad en recién nacidos prematuros.

Resumen:

El objetivo de esta revisión es examinar los efectos de la ingesta de agua en la pérdida de peso posnatal y en los riesgos de deshidratación, conducto arterioso permeable, enterocolitis necrotizante, displasia broncopulmonar, hemorragia intracraneal y muerte en neonatos prematuros.

El análisis que consideró cinco estudios en conjunto, indica que el aporte restringido de agua aumenta significativamente la pérdida de peso posnatal y reduce significativamente los riesgos de conducto arterioso persistente y enterocolitis necrotizante. Con un aporte restringido de agua, se observan tendencias hacia un aumento del riesgo de deshidratación y una reducción del

riesgo de displasia broncopulmonar, pero estas tendencias no son estadísticamente significativas.

Según este análisis, la prescripción más prudente para el aporte de agua en los recién nacidos prematuros parece ser una restricción cuidadosa del aporte de agua para satisfacer las necesidades fisiológicas sin permitir una deshidratación significativa. Podría esperarse que esta práctica reduzca los riesgos de conducto arterioso persistente y enterocolitis necrotizante, sin que aumente significativamente el riesgo de consecuencias adversas.

3.3.2. **Autor:** González E.

Título: Alimentación parenteral en neonatos menores de 1 500 gramos que ingresan en terapia intensiva neonatal.

Resumen: Se realizó un estudio analítico retrospectivo de cohorte en el periodo entre enero de 2006 a diciembre de 2011. En los resultados la evolución antropométrica en percentiles no arrojó relación significativa con el uso de nutrición parenteral con respecto a la talla, sin embargo con el peso, si demostró tener relación, observándose que los neonatos que recibieron nutrición parenteral, alcanzaron más rápidamente un peso adecuado para su edad gestacional. La principal consecuencia metabólica, fue la

hiperglucemia en relación con la nutrición parenteral, reduciéndose la estadía hospitalaria con la utilización de este método de alimentación. Los resultados obtenidos permitieron establecer un grupo de acciones para perfeccionar el uso de la alimentación parenteral en los Recién Nacidos Pre Término (RNPT) menores de 1 500 gramos que ingresan en la terapia intensiva neonatal.

3.3.3. **Autor:** [Bhatia J.](#)

Título: Manejo de líquidos y electrolitos en el recién nacido de muy bajo peso al nacer.

Resumen: Manejo de líquidos y electrolitos en el recién nacido de muy bajo peso es fundamental para la supervivencia. La cantidad de fluido presente en el plasma, fluido intersticial, y los cambios de fluidos celulares durante todo el período fetal y neonatal, presentando una situación difícil. Uno de los muchos factores que influyen en las necesidades de líquidos es la pérdida insensible de agua a través de mecanismos tales como la evaporación. Recién nacidos con bajo peso al nacer son especialmente susceptibles a este debido a su gran área de superficie corporal y la piel inmadura, a menudo resulta en la hipernatremia y las complicaciones asociadas con ella. Sin embargo, algunos niños pueden experimentar

hiperpotasemia, hiperglucemia y/o hiponatremia, lo que resulta en diversas otras complicaciones. El monitoreo cuidadoso es esencial para decidir cómo manejar estos infantes. Este artículo tiene como objetivo discutir el manejo de líquidos y electrolitos en los recién nacidos de muy bajo peso y las formas de reducir la morbilidad y la mortalidad asociadas a los desequilibrios de líquidos y electrolitos visto en esta población.

4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN:

4.1. Objetivo General:

Evaluar los aportes hídricos y tipo de líquido administrados a los recién nacidos prematuros de 1500 g o menos y su relación con el peso.

4.2. Objetivos Específicos :

- Evaluar los aportes hídricos y tipo de líquido administrado el primer día de vida.
- Evaluar los aportes hídricos y tipo de líquido administrados hasta el día de su pérdida máxima de peso.
- Evaluar los aportes hídricos y tipo de líquidos administrados hasta el día de la recuperación del peso de nacimiento.

- Evaluar la frecuencia de recién nacidos de bajo peso y extremado bajo peso al nacer.

5. HIPOTESIS:

No cuenta con una hipótesis al tratarse de un trabajo descriptivo.



III. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TÉCNICAS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN:

1.1. Técnica:

La técnica utilizada para la recolección de datos es la revisión del libro de ingresos y egresos de la UCI neonatales y la revisión de historias clínicas neonatales que cumplan los criterios de selección expuestos.

1.2. Instrumento:

El instrumento que se utilizará, consistirá en una ficha de recolección de datos (Anexo 1).

1.3. Materiales de Verificación

Se utilizarán como materiales la Ficha de recolección de datos, computadora portátil con Sistema operativo Windows 8, Procesador de texto Word 2010, Procesador de Datos Excel 2010, Soporte Estadístico SPSS 20.0 para Windows.

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN:

2.1. Ubicación espacial:

Se realizará en el Servicio de Neonatología del Hospital Base Carlos Alberto Segúin Escobedo – Arequipa.

2.2. Ubicación temporal:

El trabajo se realizará durante el periodo de 12 meses de enero a diciembre 2014.

2.3. Unidades de estudio:

La población de estudio estará representada por los recién nacidos de prematuros igual o menores de 1500 g. hospitalizado en el servicio de Neonatología (UCIN), nacidos en el en el periodo Enero a Diciembre del 2014 en el Hospital Base Carlos Alberto Segúin Escobedo ESSALUD y que cumplan los criterios de inclusión

Tamaño de la muestra.

Se trabajará con el total de recién nacidos prematuros con un peso igual o menor de 1500 g. nacidos en el Hospital Base CASE – ESSALUD que cumplan los criterios de inclusión, en el periodo Enero – Diciembre 2014.

2.3.1. Criterios de Inclusión

- Recién nacidos prematuros con un peso igual o menor de 1500 g. nacidos en HB-CASE-ESSALUD.

- Recién nacidos prematuros con un peso $\leq 1500g$ hospitalizados por lo menos 20 días.

2.3.2. Criterios de Exclusión

- Recién nacidos Prematuros $\leq 1500 g$ con datos incompletos en las historias clínicas.
- Recién nacidos Prematuros $\leq 1500g$ con Retardo en el crecimiento intrauterino.
- RN Prematuros $\leq 1500g$ con malformaciones congénitas.
- RN prematuros $\leq 1500g$ que hayan nacido en otros hospitales.
- RN prematuro que presenta infecciones perinatales agudas

3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

3.1. Organización:

- Se solicitará los permisos correspondientes al Jefe de servicio de Neonatología para la realización del estudio.
- Se cursará solicitud de autorización a la Oficina de Capacitación, y solicitud de aprobación del proyecto de investigación al Comité de Ética e Investigación del Hospital Base CASE ESSALUD.

- Se coordinará con el servicio de Neonatología del HBCASE, quien nos proporcionará el libro de ingresos a UCIN y nos permitirá la revisión de las Historias Clínicas de todos los Recién Nacidos prematuros con peso $\leq 1500\text{g}$ durante el período Enero – Diciembre del 2014 con los criterios de inclusión.
- Se llenara la ficha de recolección de datos (Anexo 01) de los prematuros que cumplan con los criterios de inclusión.

3.2. Recursos:

- **Recursos humanos:** El investigador y el asesor metodológico y estadístico.
- **Recursos materiales:** Ficha de recolección de datos, Libro de ingresos y egresos de la UCI Neonatales, historia clínica neonatal.

3.3. Validación de los instrumentos:

No se requiere de validación ya que se trata de una ficha para recolectar datos.

3.4. Criterios o estrategias para el manejo de resultados:

Los datos categóricos serán expresados como frecuencias absolutas y porcentuales. Los datos numéricos se expresarán como Media \pm Desviación Estándar. Los datos categóricos serán

analizados con la prueba Chi cuadrado y análisis estadístico multivariado con la prueba regresión logística binaria.

Los resultados serán presentados en tablas o gráficos realizados en el programa Microsoft Excel y SPSS ver. 20.0.



IV. CRONOGRAMA DE TRABAJO :

ACTIVIDADES	Oct 2014	Nov 2014	Dic 2014	Ene 2015	Feb 2015
Revisión de Bibliografía	X				
Elaboración del Proyecto		X			
Presentación del proyecto			X		
Coordinación con Servicio			X		
Selección de la muestra				X	
Recolección de datos				X	
Procesamiento de datos				X	
Análisis de Datos				X	
Elaboración de Resultados				X	
Revisión y crítica					X
Presentación del Informe final					X

