

UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE ENFERMERIA



**USO DE LECHE MATERNA EN NEONATOS MENORES DE 32 SEMANAS Y/O DE
MUY BAJO PESO DE NACIMIENTO, SU TOLERANCIA ALIMENTARIA E
INCREMENTO PONDERAL**

Tesis presentada como parte de los
requisitos para optar al grado de
Licenciado en Enfermería.

**MACARENA BEATRIZ BARRÍA GALLARDO
VALDIVIA – CHILE
2009**

Profesor Patrocinante:

Nombre : R. Mauricio Barría Pailaquilén
Profesión : Enfermero
Grado : Magíster en Epidemiología Clínica
Instituto : Enfermería
Facultad : Medicina

Firma :

Profesores Informantes:

Nombre : Gema Santander Manríquez
Profesión : Enfermera
Grado : Magíster en Salud Pública mención Epidemiología
Instituto : Enfermería
Facultad : Medicina

Firma :

Nombre : Patricia Triviño Vargas
Profesión : Enfermera
Grado : Magíster en Enfermería (c)
Instituto : Enfermería
Facultad : Medicina

Firma :

Fecha de Examen: 7 de mayo de 2009.

Al culminar esta linda etapa de mi vida, dedico todo mi esfuerzo a mis padres y les agradezco infinitamente por la confianza, el apoyo, la preocupación y todo el sacrificio que han hecho para que logre mis sueños.

INDICE

RESUMEN	ii
SUMMARY	iii
LISTA DE ABREVIATURAS	iv
1. INTRODUCCION	1
2. MARCO TEORICO	3
3. HIPOTESIS	9
4. OBJETIVOS	10
5. MATERIAL Y METODOS	11
6. RESULTADOS	13
7. DISCUSION	19
8. CONCLUSIONES	21
9. REFERENCIAS	22
10. ANEXOS	25

RESUMEN

Introducción. Junto con el aumento de la supervivencia de los recién nacidos (RN) prematuros y/o de muy bajo peso de nacimiento (MBPN), nace como gran desafío en los equipos de salud de las unidades de cuidado intensivo neonatal (UCIN) el otorgar a este grupo de niños una nutrición óptima para la alta demanda que exige su organismo, y así mantener un crecimiento y desarrollo adecuado. Desde la perspectiva del cuidado de enfermería, el manejo de la alimentación es un aspecto sustancial en la evolución de los neonatos fomentándose además el uso de leche materna (LM) por sobre la fórmula láctea (FL).

Objetivo. El estudio tuvo por objetivos caracterizar el uso de LM en neonatos menores de 32 semanas de gestación y/o de MBPN y evaluar su asociación con la tolerancia alimentaria e incremento ponderal.

Material y Métodos. Estudio de una cohorte de 132 neonatos que iniciaron alimentación y que fueron seguidos hasta su egreso de UCIN. Se describieron los patrones de alimentación, uso de LM y FL, incremento de peso y aspectos relativos a la tolerancia alimentaria. Mediante pruebas estadísticas (T-test, prueba de Mann-Whitney, test exacto de Fisher), se evaluó diferencias entre niños alimentados preponderantemente con LM y FL.

Resultados. Los resultados principales muestran que durante el seguimiento en UCIN, sólo 13 RN (9,8%) iniciaron su alimentación con LM, mientras 6,1% (8 niños) no la recibieron en ningún momento. Cerca de un tercio de los neonatos (41; 31,1%) recibieron al menos en 75% de sus alimentaciones LM, en tanto, un cuarto de los RN la recibió en menos de 25% de sus alimentaciones. Un 61,4% de los neonatos recibieron LM fortificada en algún momento de su seguimiento, que en promedio fue administrada en 19,3% de sus alimentaciones. La recuperación del peso de nacimiento tuvo una media de 18,9 d, mientras el incremento ponderal diario promedio fue de $9,8g \pm 4,9$. No se observaron diferencias significativas en dichas variables de acuerdo al grado de uso de LM. Por último, aunque hubo una tendencia de menos proporción de episodios de regurgitación y eventos de residuos gástricos anormales en los alimentados preponderantemente con LM, tampoco estas diferencias fueron significativas.

Conclusiones. Se contribuyó a caracterizar aspectos relativos a la alimentación de neonatos de mayor riesgo, en especial el grado de uso de LM en estos niños. No pudo comprobarse un efecto significativo de la mayor proporción de uso de LM sobre las variables estudiadas, no obstante, se sugiere un análisis por subgrupos para evaluar en ese contexto un efecto probable.

SUMMARY

Background. Together the increase of the survival in premature newborns (NB) and/or of very low birth weight (VLBW) infant, arise a great challenge for health care team from the neonatal intensive care unit (NICU), for to deliver a optimal nutrition to the high requirements needed to maintain a appropriate growth and development. From the nursing care standpoint, the infant feeding is an essential issue for the newborns' evolution, fomenting in addition, the use of maternal milk (MM) instead of formula milk (FM).

Objective. The aim of the study was to characterize the use of MM in premature younger than 32 weeks of gestation and/or VLBW infant, and to evaluate its association with the feedings' tolerance and weight increase.

Material and Methods. Cohort of 132 neonates that initiated feeding, and that was followed until their discharge from the NICU. Feeding pattern, use of MM and FM, weight increase, and related issue to feeding tolerance was described. By means of statistical tests (T-test, Mann-Whitney test, Fisher exact test), differences between children fed principally with MM and FM, was evaluated.

Results. Main results show that during the NICU stay, only 13 NB (9.8%) initiated their feeding with MM, while 6.1% (8 children) did not receive it at any moment. Near a third of NB (41; 31.1%), received MM at least in 75% of their feedings, while, a quarter of the infants received it in less than 25% of their feedings. A 61.4% of the neonates received fortified MM during the follow-up. This was administered in a mean of 19,3% of its feedings. Time of birth weight regain had a mean of 18.9 day, while the mean of daily weight increase was of 9,8g \pm 4,9. Significant differences in these variables according to the degree of MM use were not observed. Finally, although there was a tendency of less proportion of episodes of regurgitation and event of abnormal gastric residuals in infant fed principally with MM, these differences were not significant either.

Conclusions. This study contributed to characterize related issues to feeding in the high risk infant population, particularly the MM intake. A significant effect of the greater proportion of MM use wasn't verified for the studied variables, however, an analysis by sub-groups is suggested to evaluate in that context a probable effect.

LISTADO DE ABREVIATURAS

DBP:	displasia broncopulmonar
FL:	formula láctea
LM:	leche materna
MBPN:	muy bajo peso de nacimiento
RN:	recién nacido
UCIN:	unidad de cuidados intensivos neonatales

1. INTRODUCCIÓN

La sobrevida de neonatos de pretérmino y de muy bajo peso de nacimiento (MBPN) se ha incrementado considerablemente dado los grandes avances terapéuticos y tecnológicos en la medicina perinatal. Con ello surge un gran desafío para el equipo de salud en relación con estos sobrevivientes, no solo en el soporte ventilatorio y hemodinámico que por lo general es requerido, sino que además, en brindar a este grupo de recién nacidos (RN) una nutrición óptima para sus altos requerimientos que satisfaga las necesidades de su acelerado metabolismo.

Para la Organización Mundial de la Salud (OMS) la lactancia natural es el alimento ideal para el crecimiento y desarrollo de los lactantes y la asume como una recomendación de salud pública mundial promoviendo que durante los seis primeros meses de vida los lactantes deben ser alimentados exclusivamente con leche materna (LM) para lograr una salud, crecimiento y desarrollo óptimos (OMS, 2003).

Se ha constatado que los lactantes que no son amamantados presentan un riesgo de muerte significativamente mayor que los niños alimentados parcial o predominantemente al pecho (Bahl et al., 2005). Consecuentemente, dentro de las estrategias para abordar las principales causas de mortalidad infantil en América Latina y el Caribe, se considera una nutrición adecuada consistente. En particular, se promueve el empleo temprano de la lactancia materna como método exclusivo de alimentación y la alimentación complementaria en combinación con la lactancia materna durante al menos dos años más (UNICEF, 2008).

Aun cuando en el prematuro la leche materna no cubre todas sus demandas, la fortificación de ella ha permitido utilizarla aprovechando sus beneficios comparativos con las fórmulas lácteas (FL), favoreciendo las defensas del huésped, el desarrollo neurológico y la maduración gastrointestinal (Heiman & Schanler, 2006; Schanler, 2001).

En este sentido, se ha observado que la alimentación precoz del prematuro de MBPN en forma de nutrición enteral trófica con leche humana ha mejorado la tolerancia enteral. La combinación activa de mayor disponibilidad de leche humana y su fortificación, favorece igualmente el crecimiento postnatal disminuyendo los eventos que genera suspensión temporal de la alimentación, como la mala tolerancia y los episodios de sospecha de sepsis (Torres, Argés, Alberto & Figueroa, 2004). Otros beneficios descritos a más largo plazo se vinculan con mejores habilidades cognitivas en niños prematuros alimentados con LM respecto de los alimentados con FL (Lucas, Morley, Cole & Gore, 1994).

Las motivaciones para efectuar este estudio - conociendo los beneficios de la leche humana que son ampliamente reportados por diferentes publicaciones - se basan en que el proceso de alimentación, la lactancia natural y el amamantamiento constituyen áreas en las cuales enfermería juega un rol fundamental, en particular en unidades de alta complejidad

como lo es la unidad de cuidado intensivo neonatal (UCIN). Además del trasfondo netamente nutricional, las implicancias psicológicas y en particular, las relativas al establecimiento de un buen vínculo hacen de todo interés evaluar una práctica tan humana como técnica. Por otro lado, se desconoce dentro de la UCIN del Hospital Clínico Regional Valdivia la proporción de niños que reciben leche de su madre durante su hospitalización así como, la proporción en que ésta es otorgada respecto del volumen diario requerido, de manera que estudiar estos aspectos constituye también una evaluación indirecta de estrategias como el uso del lactario.

Para responder a las preguntas de investigación: ¿existen diferencias en el incremento de peso entre neonatos prematuros que se alimentan con diferente proporción de LM? y ¿es la LM beneficiosa en mejorar la tolerancia alimentaria?, se planteó un estudio observacional analítico en una cohorte de neonatos de alto riesgo hospitalizados en la UCIN del Hospital Clínico Regional de Valdivia.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. LACTANCIA MATERNA EN CHILE

La LM ha sido catalogada como el mejor alimento para los RN debido a los múltiples beneficios que otorga a su crecimiento y desarrollo. Desde hace muchos años en nuestro país se han implementado múltiples programas de promoción para contrarrestar la poca adherencia observada en las madres por alimentar a sus hijos exclusivamente con LM, determinada por factores como la incorporación de la mujer al trabajo, múltiples ofertas de FL, escasa capacitación al personal de salud para atender las inquietudes de las madres y fomentar una adecuada técnica de alimentación (Ossandón, Ilabaca, Fajardo, Castillo & Namur, 2000).

Hasta fines de los años 70 la alimentación exclusiva con LM no superaba el 5%, desde entonces se realizaron múltiples acciones para revertir esta situación. Es así como en 1992 el Gobierno de Chile decidió incluir a nuestro país en el programa de fomento mundial de la lactancia materna de la UNICEF llamado “Iniciativa hospital/ consultorio/ jardín amigo del niño y de la madre” creando para ello la Comisión Nacional de Lactancia Materna (CNLM) cuyo objetivo principal es “Desarrollar intervenciones orientadas a la aplicación de los diez pasos para la lactancia materna exitosa” (Ilabaca y Atalah, 2002; Ossandón et al., 2000). Para acreditar las instituciones como “...amigo de los niños y de las madres” los hospitales, consultorios y jardines infantiles deben completar una pauta que hace una descripción breve referente a las prácticas realizadas en la institución para la promoción de la lactancia materna (Ministerio de Salud de Chile, CNLM, 1995), siendo este el inicio del proceso de acreditación. Posterior a ello siguen una serie de pasos a cargo de profesionales multidisciplinarios pertenecientes a la CNLM cuyas actividades son: promover la adopción de los 10 pasos de la lactancia materna (cuadro 1), acreditar los establecimientos que cumplen con los requisitos, aumentar el porcentaje de niños alimentados con LM exclusiva hasta los 6 meses y prolongarla hasta los 12 meses, promover estilos de vida saludable y prácticas orientadas a mejorar la salud de los niños, sus madres y sus familias (Reyes, 2004)

Hasta octubre de 2004 existían 37 hospitales, 27 consultorios y una clínica privada acreditados por la CNLM (Reyes, 2004). Esta actividad ha permitido mejorar considerablemente la prevalencia de la lactancia materna en nuestro país ya que hasta 1993 la prevalencia de lactancia exclusiva al sexto mes llegaba a 16%, mientras que en 2002 alcanzó 43,1% (CNLM, 2005).

El último informe del estado mundial de la infancia (UNICEF, 2008) muestra los logros obtenidos por el país en la materia de sobrevivencia infantil, alcanzando índices de países desarrollados. Como en otros países, es probable que parte de estos resultados se vinculen con las estrategias de fortalecimiento de la lactancia materna.

Diez pasos para una lactancia exitosa

1. Disponer de una política escrita relativa a la lactancia que en forma sistemática se ponga en conocimiento de todo el personal de salud.
2. Capacitar a todo el personal del hospital de forma que esté en condiciones de poner en práctica esa política.
3. Informar a todas las embarazadas de los beneficios de la lactancia y la forma de ponerlo en práctica.
4. Ayudar a las madres a iniciar la lactancia dentro de la media hora siguiente al parto.
5. Mostrar a las madres cómo se debe dar de mamar al niño y cómo mantener la lactancia, incluso si han de separarse de sus hijos.
6. No dar a los RN más que leche materna, sin otro alimento o bebida, a no ser que esté médicamente indicado.
7. Facilitar la habitación conjunta de madre y niño las 24 horas.
8. Fomentar la lactancia a libre demanda.
9. No dar chupetes a los niños amamantados.
10. Fomentar el establecimiento de grupos de apoyo a la lactancia natural y procurar que las madres se pongan en contacto con ellos a la salida del hospital.

Cuadro 1: Diez pasos para una lactancia materna exitosa.

Fuente: UNICEF, 2004.

En nuestro medio local, análisis recientes han demostrado que madres de RN de término sanos mantienen en 98% la lactancia al tercer mes post parto, no obstante, menos de un 70% lo hacen de manera exclusiva. Los factores asociados con este hallazgo consideran menor escolaridad materna, consumo de tabaco en el embarazo y condición de madre sin pareja (Barría, Santander & Victoriano, 2008).

De esta manera la lactancia materna sigue considerándose un tema fundamental de la salud pública, y por ello, sigue siendo parte importante de los programas del Gobierno de Chile. Es así como éste tema se ha incluido en el programa “Chile crece contigo” el que consiste en “un sistema de protección integral a la infancia que tiene como misión acompañar, proteger y apoyar integralmente a todos los niños/as y sus familias, a través de acciones y servicios de carácter universal, así como focalizar apoyos especiales a aquellos que presenten alguna vulnerabilidad mayor”, centrando estas acciones principalmente en la primera infancia (desde la gestación hasta los 4 años), debido a que en ella ocurre el mayor desarrollo cerebral, donde se modelan y estructuran las bases fundamentales de características físicas, cognitivas y psicológicas (Hübner & Ramírez, 2002). Dado todos los esfuerzos que hasta los días de hoy se están realizando con el fin de promover la lactancia materna en nuestro país, se espera seguir mejorando los indicadores de prevalencia de lactancia exclusiva con la única finalidad de beneficiar a los que serán el futuro de Chile.

2.2. LACTANCIA MATERNA EN NEONATOS PREMATUROS Y DE MUY BAJO PESO DE NACIMIENTO.

Según la OMS, los RN prematuros corresponden a aquellos nacidos antes de las 37 semanas de gestación, en tanto los de MBPN son aquellos que pesan menos de 1500 g al nacer (Hübner et al., 2002). Los RN prematuros y de MBPN son los neonatos más vulnerables y de alto riesgo. Con la finalidad de prevenir los partos prematuros en Chile y junto con ello reducir la mortalidad neonatal y las secuelas, se han implementado múltiples estrategias como: normas de manejo perinatal, inducción de madurez pulmonar, uso de surfactante pulmonar artificial, tratamiento de asfixia perinatal, capacitación al personal y conformación de unidades neonatales con tecnología adecuada. Con ello nuestro país ha alcanzado el mejor nivel de salud neonatal dentro de Latinoamérica con niveles de mortalidad que han ido ampliamente en descenso (Caro, Flores, Ortiz, Anwandter & Rodríguez, 2007; Morgues et al., 2002).

En 1914 la mortalidad neonatal era de 115 por mil nacidos vivos, en 1998 disminuyó a 6 por mil nacidos vivos, mientras que el 2000 fue de 5,9 por mil nacidos. En 2004 la mortalidad infantil fue de 8,4 por mil nacidos vivos, en tanto la mortalidad neonatal alcanzó el 50% de estas muertes, siendo el principal factor relacionado la prematurez y el MBPN (Caro et al., 2007; Hübner et al., 2002; Morgues et al., 2002). Pese a que la mortalidad ha disminuido, con los partos prematuros no ha ocurrido lo mismo (Hübner et al., 2002).

El aumento de la sobrevida de los prematuros de MBPN ha traído consigo un gran desafío para los equipos médicos, centrado principalmente en lograr cubrir los requerimientos nutricionales y con ello lograr un desarrollo y crecimiento óptimo. Uno de los principales factores negativos de la prematurez corresponde a la interrupción de la nutrición materno fetal, debido a que su sistema de alimentación está inmaduro, siendo ello una condición grave en el inicio de su vida (Comité de lactancia materna de la Asociación Española de Pediatría, 2004). Es por ello que la nutrición de estos niños es un reto y un elemento fundamental en esta etapa de la vida, que mejora la sobrevida neonatal, potencia el crecimiento y desarrollo mental, condicionando el estado de salud a lo largo de la vida (Llanos, Mena & Uauy, 2004).

Nutrir correctamente a un prematuro no es tarea fácil debido a que exigen un alto contenido de nutrientes, poseen un crecimiento acelerado y la LM no cubre 100% la demanda de estos niños. Este último punto ha sido de gran controversia ya que hasta el año 1987 se consideraba que la LM era incapaz de promover una velocidad de crecimiento similar a la del tercer trimestre intrauterino, y que ello era mejor con fórmulas artificiales (Hodgson, Rath, Bruner, Uauy & Torres, 1987), afirmaciones que tras varios estudios se han revertido. Pese a que la leche de madres de prematuros no satisface completamente los requerimientos de éstos, se considera el alimento más idóneo, debido a los grandes beneficios para su proceso de desarrollo, así como también una mejor evolución intrahospitalaria, siendo primordial su suplementación para el aporte de nutrientes necesarios (Díaz-Argüelles, 2005; Llanos et al., 2004; Aspres, Benítez, Galindo & Larguía, 1994). La meta nutricional consiste en alcanzar a corto plazo un patrón de crecimiento similar a las curvas de crecimiento intrauterino, evitar infecciones nosocomiales y enterocolitis necrotizante, obtener un desarrollo neurológico y físico óptimo (Comité de lactancia materna de la Asociación Española de Pediatría, 2004).

En general, los RN prematuros y menores de 1500 g alimentados exclusivamente con LM pueden tener algunos problemas en su crecimiento. La existencia de leches especialmente para prematuros y la fortificación de la leche son opciones para promover un buen desarrollo.

El momento adecuado para la fortificación varía según los autores, recomendándose: cuando existe tolerancia enteral (lo que ocurre entre 10 y 15 días), cuando la tolerancia enteral alcanza 100 ml/kg/día, a la semana de vida, cuando se ha iniciado nutrición enteral exclusiva (Comité de lactancia materna de la Asociación Española de Pediatría, 2004).

La fortificación es un procedimiento fácil en los recintos sanitarios durante el tiempo de hospitalización, no así después del alta. La fortificación de la leche satisface las demandas en este periodo de altas exigencias (Mena & Milad, 1998). En periodos de aumento de peso de los prematuros es necesario complementar la LM con vitaminas (A, C, D y E) y ácido fólico, además se recomienda el aporte preventivo de hierro a partir de los 30 días de edad (Díaz-Argüelles, 2005).

En relación a la producción de la LM, se sabe que ésta es variada y dinámica en cada mujer, existiendo una gran diferencia en la composición entre la leche de las madres de RN de término y las de prematuros. Esta última, posee algunas falencias en su composición con respecto a las demandas de los neonatos de pretérmino que pueden afectar en su crecimiento y desarrollo, pero tras su fortificación la transforma en la fuente alimenticia preferida y adecuada para este tipo de niños (Marcías, Rodríguez & Ronayne, 2006; Mena et al., 1998; Gómez, 1997; Hodgson et al., 1987).

2.3. COMPOSICIÓN DE LA LECHE MATERNA DE PREMATUROS.

2.3.1. Macronutrientes.

Proteínas: las principales proteínas son la caseína y lactoalbúmina. Durante las primeras semanas la concentración proteica es mayor (15,8 g/L), disminuyendo a medida que se establece la lactancia, llegando a 8-9 g/L, aporte insuficiente para suplir los requerimientos del niño. Estas variaciones en su concentración en cierta medida son favorables en un inicio, debido a que en los primeros días los prematuros demandan un mayor aporte proteico las cuales son cubiertas por la leche de su madre, pero posteriormente se hace necesaria su fortificación proteica alrededor de la 3^o y 4^o semana, mejorando así la ganancia de peso y los índices de estado nutricional (Díaz-Argüelles, 2005; Llanos et al., 2004; Mena et al., 1998).

Lípidos: principal fuente energética de la leche, entrega el 50% aproximadamente de las calorías totales, siendo el único aporte exógeno de ácidos grasos para los RN, promoviendo mayores concentraciones de LDL que las FL, minimizando la síntesis endógena disminuyendo así el riesgo de padecer arterosclerosis cuando adultos. Los ácidos poliinsaturados de cadena larga son esenciales para el desarrollo visual y cognitivo especialmente en el prematuro. Su concentración puede modificarse mediante la dieta alta en carbohidratos y baja en lípidos (Marcías et al., 2006; Díaz-Argüelles, 2005; Mena et al., 1998).

Carbohidratos: el principal carbohidrato es la lactosa, se digiere más rápido y permite una mejor absorción de minerales como el calcio y el fósforo, a diferencia de las leches artificiales disminuye el pH reduciendo el riesgo de crecimiento de bacterias patógenas (Díaz-Argüelles, 2005; Mena et al., 1998).

2.3.2. **Micronutrientes.** La LM presenta déficit en nutrientes como calcio y fósforo cuyo aporte es insuficiente para prevenir la osteopenia. Esta enfermedad se presenta principalmente en prematuros menores de 1500 g debido a los bajos depósitos de estos minerales, es por ello que al fortificar la LM disminuye la baja densidad ósea y raquitismo, recomendándose su suplemento hasta las 40 semanas. El zinc, hierro y algunas vitaminas también son necesarias suplementarlas (Hospital Británico, 2006; Díaz-Argüelles, 2005; Llanos et al., 2004; Mena et al., 1998). Pese a contener una baja concentración de hierro, su biodisponibilidad es alta, favoreciendo el desarrollo cognitivo (Marcías et al., 2006).

Pese a sus falencias, resulta importante resaltar los beneficios de la LM para los prematuros (Marcías et al., 2006; Díaz-Argüelles, 2005; Comité de lactancia materna de la Asociación Española de Pediatría, 2004; Gómez, 1997):

- Mejor desarrollo psicomotor.
- Favorece el vínculo madre - hijo.
- Favorece la maduración del tracto gastrointestinal.
- Mejor desarrollo y maduración del sistema nervioso central otorgado por los aminoácidos, alcanzando un coeficiente intelectual superior a los niños alimentados con fórmula.
- Presencia de ácidos poliinsaturados de cadena larga, los que son componentes fundamentales en membranas celulares importantes en la función de la retina y desarrollo neurológico.
- Menor sobrecarga en la función renal.
- Mayor aporte energético.
- Entrega inmunidad.
- Maduración más rápida del tracto gastrointestinal.
- Fácil digestión; Vaciamiento gástrico más rápido.
- Mayor absorción de minerales.
- Factores inmunológicos que previenen la enterocolitis necrotizante.
- Posible recuperación más temprana del síndrome de distrés respiratorio.
- Ventajas psicológicas para la madre, por participar en el cuidado de su hijo.

El estudio chileno de Hodgson et al., (1987) reveló los grandes beneficios de la alimentación con LM para prematuros de MBPN. Sus resultados demostraron una mejor evolución en su proceso intrahospitalario: menos días de hidratación parenteral, mayor incremento ponderal desde la recuperación del peso de nacimiento, mayor incremento de talla, menos días de hospitalización, participación activa de las madres (favorece vínculo madre e hijo). Además se ha confirmado en estudios controlados no aleatorizados que el uso de LM en prematuros disminuye el riesgo de enterocolitis necrotizante, debido a su baja osmolaridad y cualidades defensivas (Gómez, 1997) como son Inmunoglobulina A polimérica, macrófagos, lactoferrina y lisosimas siendo por ende el alimento mejor tolerado (Llanos et al., 2004).

Se ha promovido iniciar de manera precoz la alimentación de los prematuros de MBPN idealmente con leche de su madre (alimentación trófica y/o alimentación temprana no nutritiva), cuyo principal objetivo es preservar las funciones digestivas para la absorción de nutrientes, mejorar la tolerancia enteral, prevenir la atrofia intestinal y facilitar la alimentación enteral completa de forma más rápida y disminuir la estancia hospitalaria. Este procedimiento hasta el momento no ha sido causa de incrementos de enterocolitis, pero si requiere de una valoración de enfermería constante y completa para evaluar si el neonato está tolerando de manera óptima la alimentación, y así detectar precozmente una mala respuesta del organismo a este evento, previniendo de esta manera complicaciones. Es por ello que se evalúa aspirando a través de la sonda nasogástrica los restos de alimentación desde el estómago posterior a 3 o 4 horas de la alimentación, periodo en el cual debiera haberse producido el vaciamiento gástrico (Mena, 2001). Ante la presencia de residuo alimentario mayor al 25% del proporcionado, residuo gástrico bilioso o hemático, regurgitación, distensión abdominal, ausencia de ruidos hidroaéreos y/o disminución de la frecuencia de las deposiciones, es necesario evaluar la suspensión de la alimentación debido a una mala tolerancia alimentaria y tomar decisiones con el equipo médico para evaluar las estrategias a seguir.

Estudios aleatorizados controlados compararon la alimentación temprana versus la tardía, observándose en los alimentados precozmente menor número de días de alimentación parenteral, menor número de episodios de suspensión de alimentación enteral, menos instalación de catéteres percutáneo y menos episodios de sepsis (Llanos et al., 2004; Comité de lactancia materna de la Asociación Española de Pediatría, 2004). Similarmente el estudio argentino de Torres et al. (2004) comparó RN prematuros alimentados con LM en forma tardía y precoz, la que posteriormente fue suplementada. En el grupo alimentado precozmente se observó menos días de ayuno, mejor tolerancia enteral, menos días en recuperar el peso de nacimiento y en alcanzar el aporte enteral total, mejor crecimiento post natal, mayor producción de leche en las madres, menor tiempo de estadía en la terapia intensiva, menos días de ventilación mecánica y menos días de hospitalización.

Todo lo expuesto anteriormente, son fundamentos suficientes para promover la lactancia materna, facilitarla y protegerla, especialmente en éste grupo de neonatos (Llanos et al., 2004). Un buen ejemplo de ello es lo que se ha realizado en Brasil desde 1998, donde la creación de bancos de leche humana además de aumentar considerablemente la promoción de la lactancia, ha impactado principalmente en la sobrevida de neonatos prematuros disminuyendo los días de hospitalización en la UTI (Guerra, Silava, Reis & Sydronio, 2006). En tanto, en el Hospital Ramón Sardá de Argentina, la promoción de lactancia materna se ha enfocado en acercar a las madres al establecimiento ofreciéndoles estadía en residencia de madres, permitiendo una permanencia diaria de ellas en el hospital, mayor frecuencia de extracción de leche, concurrencia al banco de leche, mayor permanencia junto a su hijo, mejor disponibilidad emocional y mayor oportunidad de aprendizaje (Aspres, et al., 1994), todos estos factores posibilitan una lactancia correcta y efectiva en los neonatos desde su periodo de hospitalización y posterior al alta, promoviendo en ellos beneficios en su evolución intrahospitalaria y en su vida futura.

3. HIPÓTESIS

- 3.1. Hipótesis 1: La LM es utilizada regularmente como alimento principal en más del 70% de los prematuros menores de 32 semanas y/o niños de MBPN durante su hospitalización en UCIN.
- 3.2. Hipótesis 2: Hay diferencias en el incremento diario de peso según reciban predominante o exclusivamente LM o FL.
- 3.3. Hipótesis 3: Existen diferencias en la recuperación del peso de nacimiento de acuerdo con el tipo de alimentación recibida.
- 3.4. Hipótesis 4: Existen diferencias en la tolerancia alimentaria (regurgitación, residuos gástricos, eliminación de deposiciones) entre los neonatos alimentados predominantemente con LM y los que reciben principalmente FL.

4. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GENERAL

- 4.1.1. Evaluar en RN menores de 32 semanas de gestación y/o neonatos de MBPN hospitalizados en UCIN, la asociación entre alimentación con LM con parámetros ponderales y tolerancia alimentaria.

4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 4.2.1. Caracterizar la población de estudio según indicadores clínicos: peso, edad gestacional, apgar, uso de corticoide prenatal, etc.
- 4.2.2. Clasificar la población de estudio según proporción de uso de LM.
- 4.2.3. Caracterizar los patrones de alimentación de los neonatos estudiados: horas en iniciar alimentación enteral, uso de fortificantes de la leche, tipo de alimentación (LM - FL) y forma de administrar la leche (bolo – continua).
- 4.2.4. Determinar el número de días que el neonato tarda en recuperar el peso de nacimiento.
- 4.2.5. Calcular el incremento promedio de peso diario de los RN estudiados.
- 4.2.6. Comparar el incremento ponderal promedio entre los neonatos de acuerdo al grado de uso de LM.
- 4.2.7. Evaluar la tolerancia alimentaria de los RN, según el tipo de alimentación recibida en términos de: cantidad de residuos gástricos y episodios de regurgitación.
- 4.2.8. Describir el patrón de eliminación intestinal.
- 4.2.9. Comparar la frecuencia de episodios de mala tolerancia entre los grupos estudiados.

5. MATERIAL Y METODOS

5.1. TIPO DE ESTUDIO.

Estudio cuantitativo analítico en una cohorte histórica.

5.2. POBLACIÓN OBJETIVO.

Neonatos prematuros menores de 32 semanas y/o de MBPN ingresados a la UCIN del Hospital Clínico Regional Valdivia entre el 1 de enero de 2005 y el 31 de diciembre de 2007.

Criterios de Inclusión.

- Peso al nacer menor de 1500 g.
- Edad gestacional inferior a 32 semanas.

Criterios de Exclusión.

Niños con una o más de las siguientes características:

- Muerte precoz previo a inicio de alimentación
- Malformación congénita o genopatía.
- Hidrops fetal.
- Patología intestinal como Gastrosquisis u Onfalocele.
- Condición clínica que haya requerido de un traslado precoz a otro centro hospitalario.

En base a los criterios anteriores fueron excluidos del estudio 55 neonatos.

Justificación de la elección del diseño y de los criterios de elegibilidad.

La población en foco correspondió a un grupo de pacientes tratados en una unidad de cuidado intensivo sobre los cuales se realizó un exhaustivo seguimiento intrahospitalario. La existencia de múltiples registros de alta calidad y validez hizo posible considerarlos como una importante fuente de datos. Adicionalmente, la posibilidad de contrastar registros de distintas fuentes (epicrisis, hojas de registros de enfermería) permitió confiar en un buen nivel de completación de la información básica reduciendo al mínimo los datos inconsistentes o faltantes.

Los criterios de elegibilidad antes descritos se centraron en evaluar la población de mayor riesgo según condición de edad gestacional y peso de nacimiento. Los criterios de exclusión especificados se vincularon con niños en los cuales tanto la variable respuesta (peso) como las independientes asociadas al proceso de alimentación se vieron afectadas. Adicionalmente, se excluyeron aquellos casos en que por traslado precoz se vislumbró una pérdida de seguimiento, además de los casos de internación transitoria en que la posibilidad de contar con leche de la madre se vio afectada.

5.3. FUENTES Y METODO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Se empleó como principales fuentes de información las siguientes:

- Epicrisis del Programa de Seguimiento del Prematuro de MBPN.
- Hojas de registro de enfermería

Las variables estudiadas (anexo 1) consideraron antecedentes clínicos de los RN (peso al nacer, edad gestacional, puntuación apgar, uso de corticoide prenatal, etc.) y relativos al proceso de alimentación (proporción de uso de LM y FL, tiempo al inicio de la alimentación, tolerancia alimentaria, entre otros). Como principal variable de interés se consideró el incremento de peso. Los datos fueron recopilados en terreno manualmente en una planilla individual para cada neonato (anexo 2) y posteriormente digitadas por código en una base de datos diseñada en el programa Microsoft Excel 2003.

5.4. ANÁLISIS DE DATOS.

Se contempló para el análisis de los datos las siguientes etapas:

- Exploración de datos: evaluación del comportamiento de las variables, propiedades distribucionales, datos faltantes y datos inconsistentes.
- Análisis descriptivo: uso de estadística descriptiva calculando medidas de tendencia central (media, mediana) y dispersión (desviación estándar, rango, rango intercuartil) así como de distribución de frecuencias de acuerdo al tipo de variable.
- Análisis de asociación: se ejecutó a través de pruebas de hipótesis para comparar grupos como el test de la T (t-test) o la prueba de Mann-Whitney según el ajuste a distribución normal de las variables continuas y la prueba exacta de Fisher para comparar variables categóricas. Para todos los análisis se empleó el paquete estadístico Stata versión 8.1.

5.5. ASPECTOS ETICOS

El proyecto se planteó como un estudio observacional basado en información y datos ya recopilados (datos secundarios) de manera que no utilizó intervenciones experimentales. De esta manera no expuso a riesgos a los individuos de los que provienen los datos. Se enfatizó en recoger información válida y fidedigna, contrastada de diferentes fuentes de información de manera de optar al máximo de rigurosidad metodológica para llegar a resultados válidos.

Adicionalmente se procuró resguardar la confidencialidad de toda información de manera que en el análisis y descripciones derivadas no es posible acceder a las unidades individuales del estudio.

Si bien no existieron beneficios directos para los neonatos desde los que emanaron los datos (dada la naturaleza retrospectiva del estudio) se espera que los resultados obtenidos permitan lograr beneficios para los prematuros y niños de características similares que a futuro ingresen, optimizando algunos procesos en pro de la lactancia materna. En este mismo sentido, se obtuvo una aproximación detallada de acciones relacionadas con la alimentación de los prematuros en virtud de la cual será posible implementar potenciales mejoras.

6. RESULTADOS

6.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS NEONATOS

Los neonatos estudiados correspondieron a todos aquellos menores de 32 semanas de gestación y/o de MBPN hospitalizados en la UCIN y que recibieron alimentación enteral. Se conformó así una cohorte de 132 niños que fueron seguidos hasta su egreso de la unidad. No fueron incluidos en el estudio 55 niños de acuerdo con los criterios de exclusión preestablecidos: 31 fallecieron precozmente, 12 no iniciaron alimentación en UCIN, 9 tuvieron un traslado precoz, 1 presentó hidrops fetal, 1 cursó con íleo séptico y 1 se diagnosticó de atresia duodenal.

La mediana de días de seguimiento fue de 27 días, variando entre 3 y 141. No obstante 113 niños permanecieron menos de 50 días en cuidados intensivos.

La distribución de niños por año de estudio fue de 37 en 2005, 45 en 2006 y 50 en 2007. No se observaron diferencias significativas en las condiciones basales de los niños de acuerdo al año de nacimiento.

Las características generales de la población estudiada se muestran en la tabla 1, destacando un peso al nacer medio de 1239g (± 333) que osciló entre 350 y 2340g. Ciento diez niños (83,3%) fueron considerados de MBPN (<1500 g). Por su parte, la edad gestacional media fue de 29,4 semanas ($\pm 2,2$), variando entre 24 y 38 semanas. En particular, 89,4% se concentró en el grupo de menores de 32 semanas. La condición simultánea de prematuridad menor de 32 semanas y de MBPN se encontró en 97 neonatos (73,5%).

Según la adecuación peso - edad gestacional, se clasificaron como pequeños para la edad gestacional 37,9% de los RN. La condición de gemelaridad se observó en 21 neonatos (15,9%).

De los 132 RN, 67 (50,8%) eran varones. En su mayoría (56,1%) de los nacimientos ocurrieron por cesárea de urgencia, en tanto los partos espontáneos (incluido 1 domiciliario) totalizaron 24,2%.

En 130 niños se tuvo información de la aplicación de test de Apgar, observándose una puntuación media al minuto de 6,7 ($\pm 2,4$) mientras a los 5 minutos fue de 8 puntos ($\pm 1,5$).

La administración materna de corticoides antenatales para inducción de maduración pulmonar ocurrió en 105 casos (79,5%), recibiendo al menos 2 dosis 64,8% de estas madres (68/105).

Tabla 1. Estadística descriptiva de los neonatos según condiciones al nacer.

Variable	Media ±DE	Mediana	RIC	Rango
PN (g)	1239 ±3,3	1250	1055 - 1425	350 – 2340
EG (semanas)	29,4 ±2,3	30	28 – 31	24 – 38
Apgar 1 (puntos)*	6,7 ±2,4	6	6 – 8	0 – 9
Apgar 5 (puntos)*	8,0 ±1,5	9	7 – 9	1 – 10
	Frecuencia absoluta (n)		Frecuencia relativa (%)	
MBPN	110		83,3	
EG < 32 semanas	118		89,4	
MBPN y < 32 semanas	97		73,5	
Sexo masculino	67		50,8	
Gemelar	21		15,9	
Adecuación				
<i>AEG</i>	76		57,6	
<i>PEG</i>	50		37,9	
<i>GEG</i>	6		4,5	
Tipo de parto				
<i>Espontáneo</i>	31		23,5	
<i>Cesárea programada</i>	26		19,7	
<i>Cesárea urgencia</i>	74		56,1	
<i>Parto domiciliario</i>	1		0,7	
CPN	105		79,5	

*dato disponible para 130 niños.

DE: desviación estándar; RIC: rango intercuartil; PN: peso al nacer; EG: edad gestacional; MBPN: muy bajo peso al nacer; AEG: adecuado para la edad gestacional; PEG: pequeño para la edad gestacional; AEG: grande para la edad gestacional; CPN: corticoide prenatal.

Luego del nacimiento, 118 RN (89,3%) desarrollaron trastornos respiratorios destacando 91 casos de membrana hialina (69%). El uso de VM ocurrió en 87 neonatos (65,9%) y se utilizó surfactante artificial en 78. Recibieron una dosis única, 65,4% de estos niños (51/78). El uso de VM se extendió entre 1 y 80 días calculándose una mediana de 4 días [RIC: 2-10].

Otros trastornos respiratorios observados incluyeron: apneas (51,5%), bronconeumonía connatal (4,5%) y bronconeumonía intrahospitalaria (12,1%). Por último, 35 neonatos (26,5%) desarrollaron displasia broncopulmonar.

En relación a la incidencia de sepsis se determinó que 33 niños fueron tratados por sospecha de sepsis (25%), mientras en 15 neonatos se comprobó el diagnóstico (11,4%).

Desde el punto de vista de la evolución neurosensorial, se realizó examen ecográfico a 126 niños (95,4%), detectándose 10,3% de niños con hemorragia intraventricular (13/126) y

17,5% con leucomalacia periventricular (22/126). Por otra parte, 115 neonatos fueron sometidos a evaluación oftalmológica estimándose una proporción de incidencia de retinopatía de 38% (44 casos), las que se distribuyeron en 8 grado I, 15 grado II, 16 grado III y 5 grado III plus.

La mortalidad alcanzó 7,6% (10/132) estimándose una mediana de edad al fallecimiento de 13 días [RIC: 10 - 28].

6.2. CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE ALIMENTACIÓN

La mediana de tiempo al inicio de la alimentación fue de 62,5 h variando entre 23 y 196 h. Por su parte, el transcurso al inicio de la alimentación con LM tuvo una mediana de 82,5 h. Se estimó entonces una diferencia mediana entre el inicio de la alimentación y la ingesta de LM de 24 h (tabla 2).

Tabla 2. Tiempo de inicio de alimentación e inicio de ingesta de LM.

Variable	Media \pm DE	Mediana	RIC	Rango
Tiempo al inicio de alimentación (h)	65 \pm 27,5	62,5	49 - 74	23 - 196
Tiempo al inicio de alimentación con LM (h)	100 \pm 66,5	82,5	68 - 106,5	24 - 38
Diferencia entre inicio de alimentación e ingesta de LM (h)	41,2 \pm 57,9	24	8 - 50	0 - 409

DE: desviación estándar; RIC: rango intercuartil; LM: leche materna.

Durante el seguimiento en UCIN, sólo 13 RN (9,8%) iniciaron su alimentación con LM, mientras 6,1% (8 niños) no recibieron LM en ningún momento de este periodo.

Se observó que casi un tercio de los neonatos (41; 31,1%), recibieron al menos en 75% de sus alimentaciones LM. Por el contrario, un cuarto de los RN recibió en menos de 25% de sus alimentaciones LM (figura 1).

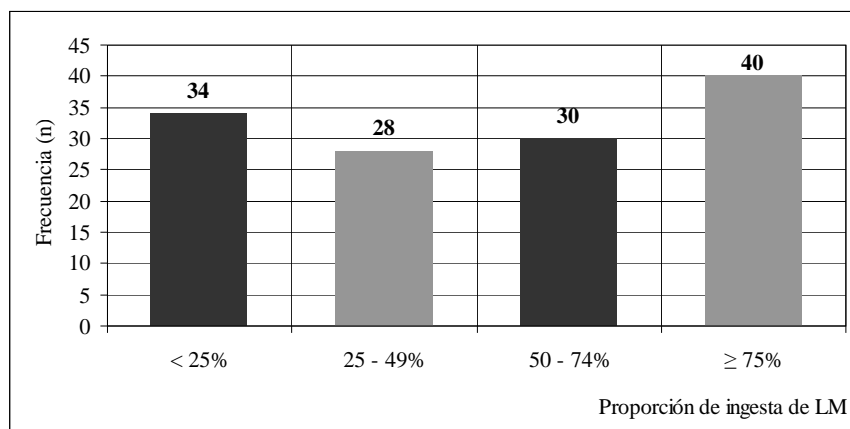


Figura 1. Distribución de RN según proporción de ingesta de LM.

Aunque 61,4% de los neonatos recibieron LM fortificada en algún momento de su seguimiento, en promedio ésta fue administrada en 19,3% de las alimentaciones. Por su parte 92,4% de los niños recibió en algún momento FL, estimándose en promedio una proporción de uso para cada neonato que alcanzó 44,3% de las alimentaciones.

Para efectos comparativos, este estudio considera como *alimentados preponderantemente con LM*, aquellos neonatos que recibieron LM al menos en 50% de sus alimentaciones y que totalizaron 70 (53%). Por otra parte, se consigna como *alimentado preponderantemente con FL* aquellos que recibieron este tipo de leche en más del 50% de sus alimentaciones y que totalizaron 55 (41,7%). En los 7 casos restantes, se empleó tanto LM y FL en proporción similar pero además recibieron suero glucosado.

El uso de sonda nasogástrica fue generalizado en los niños estudiados. Todos recibieron alimentación en bolo en algún momento de su seguimiento, y en promedio abarcó 50,3% de las alimentaciones. Por otra parte, la gastroclisis se empleó en 99 niños (75%), estimándose que en promedio este método fue usado en 62,1% de las alimentaciones. En 43 niños se empleó en algunas oportunidades tanto la técnica de bolo como de gastroclisis. El uso simultáneo de estas alternativas tuvo una media de 13% de las alimentaciones.

6.3. EVOLUCION DEL PESO

El análisis global determinó que durante el seguimiento en UCIN, 104 niños (78,8%) recuperaron el peso de nacimiento. En los casos que esto no ocurrió, obedeció a fallecimiento precoz o traslado a otro centro o unidad de menor complejidad. Se estimó que el tiempo promedio de recuperación del peso de nacimiento fue de 18,9 d ($\pm 5,9$). Se observó similitud en el tiempo medio de recuperación del peso entre niños alimentados preponderantemente con LM y FL (19,4 vs. 18,4; $p = 0,4210$), como se describe en la tabla 3.

Tabla 3. Tiempo de recuperación del peso de nacimiento global y por tipo preponderante de alimentación.

Variable	Media \pm DE	Mediana	RIC	Rango
Recuperación del PN (d)*	18,9 \pm 5,9	19	15,5 - 22	4 - 34
Recuperación del PN en RN alimentados preponderantemente con LM (d)*	19,4 \pm 5,6 [†]	19	16 - 23	9 - 34
Recuperación del PN en RN alimentados preponderantemente con FL (d)*	18,4 \pm 6,5 [†]	18	13 - 22	4 - 32

*considera sólo los niños que recuperaron el peso de nacimiento en UCIN. [†]diferencia no significativa entre las categorías evaluadas ($p = 0,4210$). DE: desviación estándar; RIC: rango intercuartil; PN: peso de nacimiento; RN: recién nacido; LM: leche materna; FL: fórmula láctea.

Para evaluar el incremento ponderal de los neonatos, se utilizó como medida “proxy” el incremento medio individual durante el seguimiento. En esta estimación fueron considerados todos los valores de peso obtenidos diariamente, incluido los días en que - como es de esperar - ocurrió una reducción del peso. No obstante, como una medida de ajuste, sólo se analizan los valores de los neonatos que alcanzaron a recuperar el peso de nacimiento (n = 104). En este contexto, se estimó un incremento medio global de 9,8 g, no observándose diferencias entre los niños alimentados preponderantemente con un tipo de leche u otra (tabla 4).

Tabla 4. Incremento de peso global y por tipo preponderante de alimentación*.

Variable	Media ±DE	Mediana	RIC	Rango
Incremento diario de peso (g)	9,8 ±4,9	10,3	6,5 - 13,7	0 - 19,5
Incremento diario de peso en RN alimentados preponderantemente con LM (g)	9,7 ±4,8 [†]	10	6,7 - 13,1	0,4 -18,5
Incremento diario de peso en RN alimentados preponderantemente con FL (g)	9,9 ±5,0 [†]	11,1	6,4 -13,8	0 - 19,5

*considera sólo los niños que recuperaron el peso de nacimiento en UCIN. [†]diferencia no significativa entre las categorías evaluadas (p = 0,7911). DE: desviación estándar; RIC: rango intercuartil; PN: peso de nacimiento; LM: leche materna; FL: fórmula láctea.

6.4. TOLERANCIA ALIMENTARIA.

Lo que respecta a la tolerancia alimentaria de los neonatos, pudo evaluarse mediante distintos indicadores, entre ellos: regurgitación, residuos gástricos, suspensión de la alimentación y eliminación intestinal. Al respecto, se observó que 68 niños (51,5%) presentaron al menos 1 episodio de regurgitación, no observándose diferencias significativas entre los que recibieron preponderantemente LM o FL (50% vs. 53,2%; p = 0,730). Se calculó una mediana de episodios de regurgitación durante la hospitalización en UCIN de 3 [RIC: 1-5], mismo valor observado para RN alimentados preponderantemente con LM y FL (p = 0,3402).

Considerando los eventos de regurgitación en relación al número de alimentaciones recibidas, se estimó la proporción media de regurgitaciones por niño. Aquí se determinó que 3% de las alimentaciones de niños que preponderantemente recibieron FL fueron seguidas por un episodio de regurgitación, mientras en los preponderantemente alimentos con LM alcanzó 2% (p =0,2195).

El análisis centrado en la presencia de residuos gástricos se focalizó en aquellos consignados como “anormales”, caracterizados por: contenido bilioso, hemático, o un volumen lácteo mayor a 25% de lo ingerido. Se constató alguna de estas condiciones en 80,3% de los neonatos (106/132) en al menos una oportunidad. No se observaron diferencias

significativas entre los neonatos alimentados preponderantemente con LM o FL (82,9% vs. 77,4%; $p = 0,513$). Por tipo de residuo, se determinó al menos en una oportunidad presencia de residuo bilioso, hemático o lácteo en 56,8%, 24,2% y 22% de los niños, respectivamente. Tampoco se observaron diferencias significativas entre la presencia de residuos según sus características y el tipo de leche preponderantemente recibida.

Se observó una mayor proporción media de residuos anormales en neonatos alimentados preponderantemente con FL, pero esta diferencia no fue estadísticamente significativa (7,3% vs. 5,4%; $p = 0,3653$).

Basado principalmente en la presencia de residuos preprandiales anormales y episodios de regurgitación (además de pocos casos de distensión abdominal y deposiciones con sangre) se constató que 82 niños (62,1%) requirieron de suspensión de la alimentación en algún momento. La mediana de episodios de suspensión fue 2, oscilando entre 1 y 7. No hubo diferencias entre los alimentados preponderantemente con LM o FL en esta variable ($p = 0,2586$).

En relación al patrón de eliminación intestinal, se observó que existió al menos una evacuación diaria desde el inicio del seguimiento en 17 niños (12,9%). Se encontró que en promedio, 83,6% de los días seguidos de cada niño, hubo al menos una evacuación. Además se determinó que la media de evacuaciones diarias fue de 2,8 veces. En aquellos alimentados preponderantemente con LM se observó una media de evacuaciones por día significativamente mayor que en los alimentados preponderantemente con FL (3,1 vs. 2,4; $p = 0,0002$).

7. DISCUSION

La LM en los neonatos prematuros, es considerada universalmente como el alimento idóneo para este grupo de niños, y cuyos beneficios a corto, mediano y largo plazo han sido descritos por distintos investigadores.

La alimentación enteral es promovida precozmente, recomendándose su inicio antes de 70 h post nacimiento y en condiciones ideales con LM (Hodgson et al., 1987). Concordante con dicha recomendación, en este estudio se constató una media de 65 h para el inicio de la alimentación. Un estudio similar, reportó un inicio de alimentación más tardío y que en promedio fue de 3,5 días (Sisk, Lovelady, Gruber, Dillard & O'Shea, 2008).

A pesar del inicio precoz, muy pocos neonatos emplearon LM para este evento. Es probable que condiciones maternas estén afectando esta situación, toda vez que, tanto la producción de leche puede ser valorada como insuficiente o condiciones físicas limiten la aproximación a un lactario. Varios autores coinciden en preferir como primer alimento la LM, destacando una alta gama de beneficios inmunitarios, psicológicos y biológicos, los que influirán directamente en la evolución clínica y futura (Díaz-Argüelles, 2005; Gómez, 1997; Guerra et al., 2006; Hodgson et al., 1987; Llanos et al., 2004; Ossandón et al., 2000; Macías et al., 2006; Torres et al., 2004). La mayoría de los estudios sugieren que la alimentación enteral mínima (alimentación trófica) promueven la capacidad de alimentación (Hay, 2008).

La modalidad de alimentación es un aspecto que ha sido vinculado a la tolerancia alimentaria. En este estudio, todos los niños emplearon sonda nasogástrica y la mayoría recibió alimentación mediante bolos intermitentes cada 3 o 4 horas. No obstante, un número importante de niños recibieron también alimentación mediante infusión continua o gastroclisis. Al respecto, se ha descrito que en niños de MBPN, el inicio de alimentación enteral por medio de bolo intermitente ha mostrado mejor tolerancia alimentaria que el inicio con técnica de infusión continua (Dollberg, Kuint, Mazkereth & Mimouni, 2000). Adicionalmente se ha constatado que la alimentación en bolo en neonatos prematuros reduce los episodios de intolerancia alimentaria junto con proveer una mayor tasa de crecimiento (Schanler, Shulman, Lau, Smith & Heitkemper, 1999).

En relación con los días en recuperar el peso de nacimiento estimados en este estudio, los valores encontrados difieren discretamente con lo publicado por Ehrenkranz et al., (1999) que estimó valores promedios por categorías de peso que oscilaron entre 11,5 - 17,2 días; pero son coincidentes con los valores descritos por Dollberg et al., (2000) quienes reportaron un rango promedio entre 19,4 y 20,6 días. Desde una visión comparativa y concordante con lo encontrado en este estudio, Badner (1994) no observó diferencias en los días en recuperar el peso de nacimiento entre niños alimentados con LM o FL (22,2 y 22,6 días respectivamente).

El estudio chileno de Hodgson et al. efectuado en los 80, determinó diferencias significativas en la recuperación del peso de nacimiento (16 vs. 20,8) y la posterior ganancia de peso a favor de niños alimentados con LM respecto de los alimentados con fórmula artificial.

El estudio de Torres et al. (2004), por su parte, detectó una reducción significativa de los días de ayuno, días en recuperar el peso al nacer, y tiempo para alcanzar el volumen enteral total, en niños con nutrición enteral trófica basada casi exclusivamente en LM comparado con niños cuyo aporte de leche humana fue inferior a 50%.

Tal como los resultados de esta tesis, la tolerancia alimentaria basada en presencia de residuos gástricos, no ha expuesto diferencias significativas entre niños alimentados exclusiva o preponderantemente con LM respecto de los alimentados con FL (Hodgson, 1987). La reciente publicación de Sisk et al. (2008) si bien muestra una mediana de volumen de residuos por día discretamente superior en neonatos que recibieron LM en más del 50%, esta diferencia no fue significativa (1,6 vs. 2,0).

En relación al patrón de eliminación intestinal se confirma que una baja proporción de neonatos prematuros mantienen evacuaciones durante todos los días de seguimiento (Weaver & Lucas, 1993).

Finalmente, el hallazgo encontrado de mejor tránsito intestinal en niños alimentados preponderantemente con LM ha sido previamente descrito. Aquellos neonatos quienes reciben LM presentan mayor tasa de defecación que aquellos que reciben FL durante las primeras 8 semanas de vida. Particularmente se describe que a la segunda semana los niños alimentados predominantemente con LM muestran una frecuencia promedio de 4 evacuaciones por día comparado con una frecuencia promedio de 2,75 en niños alimentados con FL (Weaver et al., 1993). En otra experiencia, aunque no se detectaron diferencias significativas en parámetros de tolerancia alimentaria, la frecuencia de deposiciones por día fue significativamente mayor en neonatos alimentados con 50% o más de LM respecto de niños bajo ese rango de uso de LM (Sisk et al., 2008).

8. CONCLUSIONES

La labor de enfermería en cuidados intensivos neonatales constituye un pilar fundamental de la atención de niños gravemente enfermos o de alto riesgo. En este escenario de alta sofisticación tecnológica, aunque predominen acciones centradas en terapias de gran complejidad, en especial de soporte a los patrones respiratorios y circulatorios, permanecen como básicas, acciones relativas a la termorregulación y nutrición del neonato. En relación a este último punto, la educación por parte de enfermería resulta un pilar fundamental para que la producción láctea y el interés de la madre en alimentar con su propia leche a su hijo sea un proceso exitoso tanto durante la hospitalización como posterior al alta.

El alimentar a los RN, especialmente a los prematuros, con LM es un desafío para los equipos de salud para alcanzar una mayor cobertura de utilización. Este trabajo ha permitido establecer la proporción de uso de LM, y aunque no demostró un efecto significativo, en algunos aspectos existió una tendencia de beneficio. Referente a las hipótesis planteadas inicialmente, en su mayoría no pudieron ser comprobadas. En particular, puede considerarse que las hipótesis relacionadas con el incremento de peso y los días en recuperar el peso al nacer requieren un periodo de seguimiento más prolongado al determinado por el egreso de UCIN.

Esta tesis analizó globalmente a la población tradicionalmente considerada de mayor riesgo (menores de 32 semanas y niños de MBPN), no obstante, puede considerarse como limitación que no se analizó los efectos de la LM por subgrupos (de peso y edad gestacional), a la vez que se limitó a un seguimiento breve restringido a la hospitalización en UCIN. De esta forma, se hace necesario en investigaciones futuras extender el seguimiento a toda la hospitalización y clasificar los RN por tramos de peso de nacimiento y edad gestacional. Adicionalmente, un aspecto de interés investigativo debería considerar el establecer algún punto de corte de uso LM en que se demuestre un efecto importante sobre patrones del crecimiento y tolerancia alimentaria.

9. REFERENCIAS.

Aspres, N., Benítez, A., Galindo, A., Larguía, M. (1994). Amamantamiento en recién nacidos prematuros de muy bajo peso al nacer (PMBPN, PN-1.500 grs.) Análisis de una experiencia en una institución pública. *Revista Hospital Materno Infantil Ramón Sardá*, 13, 115-122.

Badner, A. (1994). Crecimiento postnatal de recién nacidos prematuros de muy bajo peso de nacimiento. *Revista de la Sociedad Boliviana de Pediatría*, 33, 56-59.

Bahl, R., Frost, C., Kirkwood, B. et al. (2005). Infant feeding patterns and risks of death and hospitalization in the first half of infancy: multicentre cohort study. *Bulletin of the World Health Organization*, 83, 418-426.

Barría, R.M., Santander, G., Victoriano, T. (2008). Factors associated with Exclusive Breastfeeding at 3 months postpartum in Valdivia, Chile. *Journal of Human Lactation*, 24,439-445.

Caro, J., Flores, G., Ortiz, E., Anwandter, C., Rodríguez, D. (2007). Pronóstico neonatal del recién nacido de muy bajo peso: Hospital Regional de Puerto Montt 2000-2005. *Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología*, 75, 283-291.

Comité de lactancia materna de la Asociación Española de Pediatría. (2004). Lactancia materna: Guía para profesionales. Editorial Egón. Madrid.

Díaz-Argüelles, V. (2005). Lactancia materna: Evaluación nutricional en el recién nacido. *Revista Cubana de Pediatría*, 77. Consultado el 10 de Septiembre de 2008, desde: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312005000200005&lng=es&nrm=iso

Dollberg, S., Kuint, J., Mazkereth, R., & Mimouni, F. B. (2000). Feeding tolerance in preterm infants: randomized trial of bolus and continuous feeding. *Journal of the American College of Nutrition*, 19, 797-800.

Ehrenkranz, R. A., Younes, N., Lemons, J. A., Fanaroff, A. A., Donovan, E. F., Wright, L. L. et al. (1999). Longitudinal growth of hospitalized very low birth weight infants. *Pediatrics*, 104, 280-289.

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). 2008. Estado Mundial de la Infancia 2008. Supervivencia Infantil. New York. UNICEF.

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). 2004. Lactancia Materna. Consultado el 8 de Septiembre de 2008, desde: <http://www.unicef.org.co/Lactancia/historia.htm>

Guerra, J., Silava, P., Reis, F., Sydronio, K. (2006). Bancos de leche huma y promoción de políticas públicas favorables a la salud materno- infantil. *Revista Cubana Salud Pública*, 32. Consultado el 10 de Septiembre de 2008, desde: http://bvs.sld.cu/revistas/spu/vol32_3_06/spu12306.htm

Gómez, A. (1997). Leche materna en prematuros. *Boletín de la Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla, y León*, 37, 147-152

Hay, W. W., Jr. (2008). Strategies for feeding the preterm infant. *Neonatology*, 94, 245-254.

Heiman, H., Schanler, R. (2006). Benefits of maternal and donor human milk for premature infants. *Early Human Development*, 82, 781-787.

Hodgson, M., Rath, B., Bruner, M., Uauy, R., Torres, J. (1987) Alimentación de recién nacido de muy bajo peso con leche de su propia madre. *Revista Chilena de Pediatría*, 58, 296-301.

Hospital Británico. (2006). Osteopenia del prematuro. *Archivo de Pediatría del Uruguay*, 77, 290-292.

Hübner, M., Ramírez, R. (2002). Sobrevida, viabilidad y pronóstico del prematuro. *Revista Médica de Chile*, 130, 931-938.

Ilabaca J y Atalah E. (2002). Tendencia de la lactancia materna en el Servicio de Salud Metropolitano Sur. *Revista Chilena de Pediatría*, 73, 127-134.

Llanos A, Mena P y Uauy R. (2004). Tendencias actuales en la nutrición del recién nacido prematuro. *Revista Chilena de Pediatría*, 75, 107- 121.

Lucas, A., Morley, R., Cole, T.J., Gore, S.M. (1994). A randomised multicentre study of human milk versus formula and later development in preterm infants. *Archives of Diseases in Childhood Fetal Neonatal Edition*. 70, F141-F146

Marcías, S., Rodríguez, S., Ronayne, P. (2006). Leche materna: Composición y factores condicionantes de la lactancia. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 104, 423- 430.

Mena, P., Milad, M. (1998). Variaciones en la composición nutricional de la leche materna. Algunos aspectos de importancia clínica. *Revista Chilena de Pediatría*, 69, 116- 121.

Mena, P. (2001). Cuando y como iniciar la alimentación en el prematuro extremo. *Revista Chilena de Pediatría*, 72, 247-250.

Ministerio de Salud de Chile. Chile lidera sobrevivencia infantil en la región (2008). Disponible en: http://www.redsalud.gov.cl/noticias/noticias.php?id_n=77

Ministerio de Salud de Chile, Comisión Nacional de Lactancia Materna (2005). Efectividad del Programa de Lactancia, Resultados Encuestas Nacionales 1993-2002.

Ministerio de Salud de Chile, Comisión Nacional de la Lactancia Materna. (1995). Instrumento de autoevaluación de hospitales para la iniciativa conjunta OMS/ UNICEF “Hospitales amigos de los niños y de las madres”.

Moody, G. J., Schanler, R. J., Lau, C., & Shulman, R. J. (2000). Feeding tolerance in premature infants fed fortified human milk. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition*, 30, 408-412.

Morgues, M., Henríquez, M.T., Tohá, D., et al. (2002). Sobrevida del niño menor de 1.500g en Chile. *Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología*, 67, 100-105.

Organización Mundial de la Salud. (2003). Estrategia mundial para la alimentación del lactante y del niño pequeño. Ginebra.

Ossandón M, Ilabaca J, Fajardo C, Castillo N y Namur L. (2000). Fomento de la lactancia materna, programa Iniciativa Hospital Amigo del Niño y de la Madre, en Hospital Barros Luco Trudeau. *Revista Chilena de Pediatría*, 71, 98-106.

Reyes C. Enfermera de la Comisión Nacional de la Lactancia Materna Ministerio de Salud de Chile. Presentación Proceso de acreditación Hospitales, Consultorios y Jardines infantiles, Chile. Disponible en:

www.redsalud.gov.cl/archivos/lactanciamaterna/ProcesoAcreditacionUnicef.ppt

Reyes, C. Políticas nacionales de la Lactancia Materna, Chile 2004. Ministerio de Salud Comisión de Lactancia Materna.

Schanler, R. (2001). The use of human milk for premature infants. *The Pediatric clinics of North America*, 48, 207-220.

Schanler, R. J., Shulman, R. J., Lau, C., Smith, E. O., & Heitkemper, M. M. (1999). Feeding strategies for premature infants: randomized trial of gastrointestinal priming and tube-feeding method. *Pediatrics*, 103, 434-439.

Sisk, P. M., Lovelady, C. A., Gruber, K. J., Dillard, R. G., & O'Shea, T. M. (2008). Human milk consumption and full enteral feeding among infants who weigh ≤ 1250 grams. *Pediatrics*, 121, e1528-e1533.

Torres, G., Argés, L., Alberto, M., Figueroa, R. (2004). Leche humana y nutrición en el prematuro pequeño. *Nutrición Hospitalaria*, 19, 236-242.

Weaver, L.T., Lucas, A. (1993). Development of bowel habit in preterm infants. *Archives of Disease and Childhood*, 68, 317-320.

10. ANEXOS

ANEXO 1. DEFINICIÓN NOMINAL Y OPERACIONAL DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN NOMINAL	TIPO DE VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL
Sexo	Condición orgánica, biológica por la cual los seres humanos se diferencian en femeninos o masculinos.	Dicotómica nominal	0: Femenino 1: Masculino
Peso de nacimiento	Peso del recién nacido inmediatamente después de su nacimiento.	Numérica discreta	Valor numérico en gramos (g). Ej: 980g, 1400g, 1126g.
Edad gestacional	Tiempo medido en semanas desde el primer día del último ciclo menstrual de la mujer hasta el momento del nacimiento.	Numérica continua	Valor numérico en semanas (s). Ej: 26 s, 26,5s, etc.
Puntuación Apgar (al minuto y 5 minutos)	Puntaje obtenido de la aplicación del test de Apgar.	Numérica discreta	Valor numérico entre 0 y 10.
Diagnósticos de ingreso.	Motivo principal por el cual el recién nacido se hospitaliza.	Cualitativa nominal	Denominación del diagnóstico médico. Ej: 1: Síndrome de dificultad respiratoria. 2: Depresión neonatal 3: Asfixia neonatal
Uso de corticoide prenatal	Medicamento utilizado en las madres en que se pronostica un parto prematuro, para acelerar el proceso de maduración pulmonar en el feto	Dicotómica nominal	0: Si 1: No
Uso de surfactante	Medicamento utilizado en RN con síndrome de dificultad respiratoria grave, que reduce la tensión superficial en todo el pulmón, actúa a nivel alveolar disminuyendo el esfuerzo inspiratorio.	Dicotómica nominal	0: Si 1: No
Inicio de alimentación enteral	Momento en que el recién nacido comienza a recibir alimentación enteral.	Numérica discreta	Valor numérico en horas (h). Ej: 24h, 36h, etc.
Inicio de lactancia humana	Momento en que el recién nacido comienza a recibir leche de su madre.	Numérica discreta	Valor numérico en horas (h). Ej: 24h, 36h, etc.
Tipo de alimentación	Alimento que el recién nacido recibe en cada evento programado de alimentación.	Categoría nominal	0: Suero glucosado 1: Leche materna 2: Leche materna y fórmula 4: Fórmula láctea

ANEXO 1 (B). DEFINICIÓN NOMINAL Y OPERACIONAL DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN NOMINAL	TIPO DE VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL
Uso de fortificante	Preparados en polvo o en líquido que complementan con minerales la leche materna.	Dicotómica nominal	0: Si 1: No
Frecuencia de alimentación	Fraccionamiento horario en que el neonato es alimentado	Categórica nominal	1: cada 3 horas 2: cada 4 horas 3: gastroclisis
Forma de administración	Modo por la cual se introduce la alimentación al organismo	Categórica nominal	1: Succión. 2: Sonda nasogástrica. 3: Sonda orogástrica
Residuos gástricos	Presencia de contenido gástrico posterior a 3 o 4 horas de la alimentación.	Numérica continua	Valor numérico en mililitros (ml). Ej: 0,5 ml., 2 ml.
Características del residuo gástrico	Aspecto del residuo gástrico aspirado posterior a 3 o 4 horas de la alimentación.	Categórica nominal	1: Bilioso. 2: Hemático. 3: Leche.
Regurgitación	Fenómeno de devolución de contenido gástrico de carácter alimentario o no hacia la boca.	Numérica discreta	Valor numérico de episodios por día. Ej: 1, 2, etc.
Evacuación intestinal	Número veces que el neonato presenta deposiciones en el día.	Numérica discreta	Valor numérico de episodios por día. Ej: 1, 2, etc.
Peso diario	Medición del peso corporal mediante una balanza diariamente.	Numérica discreta	Valor numérico en gramos (g). Ej: 980g, 1400g, 1126g.
Incremento de peso	Diferencia entre el peso del día que se esta cursando con el del día anterior.	Numérica discreta	Valor numérico en gramos (g). Ej: 5g, 20g, 30g.
Días en recuperar el peso de nacimiento	Lapso transcurrido entre el nacimiento y el momento en que el recién nacido alcanza o supera el peso de nacimiento.	Numérica discreta	Valor numérico en días (d). Ej: 10d, 16d, etc.
Suspensión de alimentación	Momento en que la alimentación enteral es interrumpida, producto de alguna reacción inesperada.	Dicotómica nominal	0: Si 1: No
Motivo de suspensión de alimentación	Causa desencadenante de la interrupción de la alimentación enteral.	Categórica nominal	0: Residuo gástrico 1: Regurgitación 2: Distensión abdominal 3: Observación de NEC
Ventilación mecánica	Procedimiento de asistencia ventilatoria que apoya y/o suple la función respiratoria del neonato.	Dicotómica Nominal	0: Si 1: No

ANEXO 1 (C). DEFINICIÓN NOMINAL Y OPERACIONAL DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN NOMINAL	TIPO DE VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL
Días de ventilación mecánica	Lapso de tiempo desde que el recién nacido inicia ventilación mecánica hasta el momento en que logra respirar por si solo.	Numérica Discreta	Valor numérico en días (d). Ej: 3d, 10d, etc.
Días de hospitalización en UCIN	Lapso transcurrido desde el ingreso a la UCIN hasta el momento de ser traslado a unidad de menor complejidad.	Numérica Discreta	Valor numérico en días (d). Ej: 10d, 16d, etc.

ANEXO 2. PLANILLADE RECOLECCIÓN DE DATOS.

REGISTRO DE DATOS

NOMBRE	
SEXO	
PESO Y HORA DE NAC.	
EDAD GESTACIONAL	
DIAGNÓSTICO DE ING.	

DIAS DE HOSPITALIZACIÓN

VARIABLES	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Tipo de alimentación SUERO																												
FL																												
LMF																												
LMF																												
LM Y FL																												
SIN REGISTRO																												
Frecuencia en horas																												
Forma de administrar																												
Frecuencia de residuo gástrico																												
Caract. Residuo																												
Número de regurgitación																												
Deposiciones diarias																												
Peso diario																												
Incremento peso diario																												
Suspensión alimentación																												
Ventilación mecánica																												