Crecimiento, aceptación y tolerancia con una nueva fórmula láctea

Gloria Jury J.¹; Carlos Castillo D.^{1, 3}; Eduardo Atalah S.²;
Rubén Puentes R.³; José Riumallo S.¹

Modified cow milk formula: acceptability and infant's growth

The purpose of this investigation was to evaluate the effect of a modified cow's milk formula on growth, tolerance and acceptability, which was studied in 2,097 infants selected from those controlled in primary health centers at Santiago, Chile: 1,119 were fed a modified cow's milk formula (LPM), while an unmodified powdered cow's milk (LP) was given to 978 controls of the same age and conditions, as well as solid foods after 4 months of age. Both experimental and control groups were followed along a 4 months period for records of anthropometric data, morbidity, acceptability and tolerance for LP and LPM. We did not find significant differences in growth (values ranging 95 to 100% of NCHS standards W/A or H/A). A slightly higher energy intake and lower protein intake was observed with LPM. Gastrointestinal symptoms were infrequently seen and of similar frequency and character in both 0 to 4 month old groups (4.3% with LPM vs. 5.3% with LP at first control). These gastrointestinal signs were more frequently recorded under LPM than with LP in the 8 to 12 months old group only at first control (colics 8% vs. 4% $p < 0.01$ and abnormal stools 9.4% vs. 5.5% $p < 0.01$). Acute acceptability expressed as percentage withdrawal from study was not significantly lower with LPM than LP (5 to 15% vs. 2% N.S.). The proposed modified formula seems to be a good alternative to powdered cow's milk for infants.

(Key words: milk, modified cow milk, infant nutrition, growth, acceptability.)

En Chile el Sistema Nacional de Servicios de Salud presenta una de las coberturas de atención más significativas de Latinoamérica, puesto que su infraestructura sanitaria le permite cubrir cerca de 70% de la población materno-infantil^{1, 2}. Estudios nacionales han demostrado que al aumentar la cobertura disminuyen en forma importante la mortalidad infantil y la desnutrición. El número de controles de salud en menores de 6 años y embarazadas también presenta en Chile una clara asociación con la cobertura del Plan Nacional de Alimentación Complementaria (PNAC) en dichos grupos^{3, 4}. Hasta 1974 el PNAC distribuía sólo leche de vaca en polvo con 12% de materia grasa⁵. A partir de entonces se inició una serie de modificaciones tendientes a mejorar la efectividad del programa, destacando la incorporación de una leche de vaca en polvo con 26% de materia grasa (LP); envases atractivos; la introducción de estos productos en el

mercado abierto, eliminando la imagen de alimentos para pobres y la investigación de productos selectivos para los distintos grupos beneficiarios. Todo esto con miras a asegurar el máximo de eficacia y el mínimo de dilución intrafamiliar⁶.

Por lo tanto, históricamente la entrega de leche entera en polvo ha representado un gran avance en la prevención de la desnutrición, entendido que la leche entera no modificada, por su alto contenido proteico y bajo contenido en hierro, ácidos grasos esenciales, cobre y algunas vitaminas, no representa el alimento más adecuado para los lactantes menores de 1 año y, más específicamente, los menores de 6 meses^{7, 8}.

Teniendo en cuenta lo anterior, la unidad de bioquímica de los alimentos del INTA creó una fórmula de leche de vaca en polvo, modificada de acuerdo a los requerimientos y recomendaciones del lactante menor (LPM), cuyas características se presentaron con detalles en un artículo anterior⁹.

El propósito general de este estudio fue evaluar los efectos sobre el estado nutricional, tolerancia y aceptabilidad de una leche modifica-

1. Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos, Universidad de Chile.
2. Departamento de Nutrición, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.
3. Servicio de Pediatría, Hospital Sótero del Río.

da (LPM), en un grupo representativo de lactantes sanos, controlados ambulatoriamente en los servicios de salud del área metropolitana, en comparación a un grupo semejante alimentado con leche de vaca en polvo (LP), con el fin de comprobar la posibilidad de incorporarla al PNAC.

Material y Métodos

La selección de la muestra y los procedimientos posteriores se efectuaron durante el control habitual de niño sano, en siete consultorios de tres áreas de salud del Gran Santiago: Norte (consultorios Lucas Sierra, Quinta Buin y La Pincoya), Occidente (consultorios Santa Anita y Yazigi), Sureste (consultorios La Granja y Alejandro del Río).

Los requisitos generales de ingreso fueron lactante sano, sin enfermedad crónica o desnutrición aguda, pero de nacimiento mayor o igual a 2.000 g y parto no gemelar.

Con el fin de estudiar la respuesta de los lactantes durante todo el primer año de vida, se establecieron tres cohortes de diferentes edades. En la cohorte I ingresaron 393 lactantes, menores de 2 meses 10 días, que estuvieran recibiendo alimentación artificial exclusiva o alimentación mixta, mínimo 150 ml día de leche no materna. Ellos fueron seguidos con controles mensuales hasta la edad de 4 meses (independiente del número de controles efectuados, que, según la edad de ingreso al estudio, variaron entre 2 y 4). En la cohorte II ingresaron 747 niños de 4 meses $\pm$ 15 días, que fueron seguidos, como el tercer grupo, durante cuatro meses. A estos lactantes se les exigió, como condición adicional de ingreso, alimentación artificial exclusiva o mínimo 50% de sus necesidades lácteas diarias con leche no materna. En la III cohorte ingresaron 957 lactantes de 8 meses $\pm$ 15 días de edad, que consumían alimentación artificial exclusiva.

Una vez seleccionados, los 2.097 lactantes fueron asignados en forma aleatoria, mediante un método estándar, a uno de los siguientes grupos: Experimental (GE), que recibió LPM, y Control (GC), constituido por aquellos que recibieron LP.

El aporte nutricional de las fórmulas utilizadas fue descrito en una publicación anterior⁹. LPM contiene, cada 100 g de polvo, 15 g de proteína, 26 g de grasa, 51 g de hidratos de carbono, 500 kcal y 4% de las calorías como ácido linoleico. LP contiene 27 g de proteína, 26 g de grasa, 38 g de hidratos de carbono, 496 kcal y 1,2% de las calorías como ácido linoleico.

Dado que el producto experimental (LPM) no se encuentra en el mercado, se decidió entregarlo en cantidades que permitieran cubrir las necesidades mensuales de consumo: 3 kg a los menores de un mes y a los lactantes de 6 a 12 meses y 4 kg a aquellos de 1 a 5 meses. La alimentación del grupo control se hizo en base a LP, entregándola en las cantidades establecidas por el Ministerio de Salud de Chile (2 kg mensuales).

Las indicaciones de alimentación de los lactantes de ambos grupos se hicieron según una pauta estándar por edades, especialmente diseñada para este efecto.

En los menores de 4 meses se indicó LPM diluida al 15%, sin agregado de azúcar ni aceite (LPM 1 = 75,0 kcal/100 ml; 2,2 g prot/100 ml). Desde los 4 meses, hasta el año de vida, se indicó LPM diluida al 12,5% adicionada de un 5% de azúcar o harina (LPM 2 = 82,4 kcal/100 ml; 1,9 g prot/100 ml). La pauta de indicaciones con LP se hizo respetando las normas vigentes: 0 a 3 meses 29 días, LP diluida al 10%, más 5% de azúcar (LP 1 = 69,5 kcal y 2,7 g proteína/100 ml) y desde los 4 meses hasta el año de vida se indicó al 10% más 5% de azúcar y 5% de harina (LP 2 = 86,7 kcal y 3,1 g proteína/100 ml). La introducción de alimentos sólidos se prescribió a los 4 meses de edad, comenzando en forma progresiva con sopa-puré de verduras (verduras, cereal y carne o pollo) y una fruta, introduciendo luego, hasta el año de vida, mayor variedad de alimentos, adecuando la consistencia a las necesidades del lactante.

Las madres recibieron indicaciones escritas sobre la preparación de mamaderas, así como una medida de 5 g y un biberón graduado de 250 ml, con el fin de estandarizar la ingesta.

Los niños fueron controlados por profesionales calificados. Se efectuaron registros mensuales de peso y talla, con técnicas e instrumental estándar a lo largo de cuatro meses en los grupos etarios II y III y hasta el cuarto mes de vida en el grupo I. En cada uno de los controles la madre respondió una encuesta de aceptabilidad del producto a mediano y largo plazo por recordatorio de 24 horas, estimando la relación cantidad ingerida/cantidad ofrecida por día.

La aceptabilidad fue registrada en términos del porcentaje de lactantes que permaneció en el estudio (ingresados-excluidos/ingresados) $\times$ 100).

La tolerancia fue medida en términos de aparición o ausencia de síntomas gastrointestinales según recordatorio de siete días. Durante cada control se entregaron pautas de alimentación escritas y se hizo refuerzo educativo sobre la importancia de la alimentación e higiene del niño, junto con las actividades habituales del control de niño sano.

Resultados

La asignación aleatoria a los grupos experimental y control resultó en grupos plenamente comparables, en cada cohorte etaria, en cuanto a peso y talla de nacimiento, edad gestacional, edad de las madres y número de hermanos (tabla 1).

En la figura 1 se muestra la evolución de las relaciones peso/edad (P/E) y peso/talla (P/T), establecidos por comparación con el percentil 50 del estándar del Centro de Estadísticas de Salud de E.U.A. (NCHS) para la edad o talla correspondiente. Las relaciones P/E y P/T son absolutamente comparables al ingreso y en cada uno de los controles en cada grupo etario, manteniéndose dentro de límites normales durante

Tabla 1

Características generales grupo experimental y control por grupo etario

Edad	0 - 4 meses		4 - 8 meses		8 - 12 meses	
Grupo	GE	GC	GE	GC	GE	GC
N	213	180	398	349	508	449
M/F	1,07	1,20	1,10	0,98	1,05	1,05
TN.(g)	3,2 ± 0,45	3,2 ± 0,49	3,2 ± 0,45	3,2 ± 0,44	3,3 ± 0,45	3,3 ± 0,42
TN.(cm)	49,0 ± 2,0	49,3 ± 2,0	49,4 ± 1,9	49,4 ± 2,1	49,6 ± 1,9	49,7 ± 1,8
E. Gest. (sem)	39,0 ± 1,6	39,0 ± 1,4	39,2 ± 1,4	39,2 ± 1,4	39,3 ± 1,4	39,3 ± 1,2
Edad Madre	26,7 ± 7,1	25,5 ± 6,3	25,7 ± 5,7	26,3 ± 6,0	26,2 ± 6,2	25,6 ± 5,7
Nº hijos	2,4 ± 1,7	2,3 ± 1,6	2,3 ± 1,6	2,2 ± 1,4	2,1 ± 1,4	2,1 ± 1,3

GE = grupo experimental

GC = grupo control

M/F = relación sexo masculino/sexo femenino

PN = peso de nacimiento

TN = talla nacimiento

E. Gest= edad gestacional

RELACIONES P/E Y P/T
1% del estándar NCHS

Fig. 1: Evolución de los parámetros antropométricos: peso para la edad y peso para la talla de los grupos alimentados con LPM (G. Experimental) y con LP (G. Control) durante el estudio. Las edades indicadas corresponden al promedio de edades de ambos grupos en el momento del control.

INCREMENTO DE PESO
(gramos)

Fig. 2: Incremento promedio mensual de peso (g) de los grupos alimentados con LPM (G. Experimental) y con LP (G. Control). La evaluación está medida como el incremento promedio de peso experimentado de un control a otro en las tres cohortes estudiadas.

todo el estudio. Dentro de dichos límites, llama la atención, en ambos grupos (GE: LPM y GC: LP), la tendencia de los dos indicadores a mejorar durante los primeros meses de vida y a deteriorarse discretamente a partir de los 5 meses de edad.

En la figura 2 se describe el incremento mensual de peso de los niños con LPM y LP. No se observaron diferencias significativas o biológicamente importantes entre ambos, siendo los incrementos comparables a los promedios normales del estándar NCHS.

Los incrementos promedio mensuales de talla tampoco mostraron diferencias significativas y fueron similares a los calculados para el percentil 50 de las tablas del NCHS. En los niños de 0 a 4 meses el incremento promedio de talla varió entre 3,2 y 2,1 cm · mes. En los de 4 a 8 meses entre 2,3 y 1,4 cm · mes y en los de 8 a 12 meses entre 1,5 y 1,3 cm · mes.

El aporte energético proporcionado por las fórmulas LPM y LP a los niños de 0 a 4 meses cubrió entre 82 y 93% de sus requerimientos diarios, debido a la persistencia de algún grado

de lactancia materna. En cambio, en los dos grupos mayores las diferencias observadas fueron atribuibles a la introducción paulatina de alimentos sólidos (90 a 66% en lactantes de 4 a 8 meses y 63 a 51% en los de 8 a 12 meses). Considerando sólo el aporte energético de las fórmulas, se observaron diferencias estadísticamente significativas en favor del grupo experimental, en tramos etarios de 4 a 8 y 8 a 12 meses con respecto al grupo control.

La ingestión de proteínas, debido a su contenido en las fórmulas utilizadas, resultó significativamente mayor en el grupo control para todas las cohortes etarias (tabla 2).

La tolerancia de la LPM incluyó el registro de la frecuencia de aparición de síntomas como cólicos, deposiciones alteradas (líquidas o disgregadas), constipación y vómitos. En el primero y segundo grupo etario la frecuencia de aparición de síntomas gastrointestinales, según la madre, fue similar en ambos grupos (LPM y LP), durante los cuatro controles efectuados. La frecuencia de cólicos en el primer control en el tramo de 0 a 4 meses fue 11% y 8,4% en lactantes con LPM y LP, respectivamente. En el segundo control, las correspondientes frecuencias fueron 1,6% y 1%. En los niños de 4 a 8 meses la frecuencia de dicho signo en el primer control fue 4,7% y 5,3% en ambos casos. En cambio para el grupo entre 8 y 12 meses de edad, en el primer control la frecuencia de cólicos había sido 8% con LPM (GE) y 4% con LP (GC); deposiciones líquidas 9,4% (GE) vs. 5,5 (GC); constipación 10,6% (GE) vs. 6,2% (GC) y vómitos 12,7% (GE) vs. 7,8% (GC); en otras palabras, significativamente mayor ($p < 0,001$) para el grupo que recibió LPM. Sin embargo, en los controles posteriores la frecuencia de aparición

de síntomas gastrointestinales resultó semejante en ambos grupos.

Con LP, la aceptabilidad aguda en cada cohorte fue superior a 98%. Con LPM la aceptabilidad fue de 92%, 89% y 85% en los tramos etarios I, II y III, respectivamente.

La aceptabilidad a mediano y largo plazo fue muy semejante para los grupos control y experimental en cada cohorte etaria. En la primera cohorte, la aceptabilidad varió entre 96 y 98% para LPM y 95 a 98% para LP. En los niños de 4 a 8 meses 95%, promedio, en cada uno de los controles del GE (LPM) y entre 95 y 96% para el GC (LP). En el tramo de 8 a 12 meses la aceptabilidad varió entre 91 y 95% para LPM, 93 y 95% para LP.

Discusión

De acuerdo a los resultados presentados, la leche modificada (LPM) es capaz de sostener un crecimiento normal, semejante al obtenido con la fórmula en uso, durante el primer año de vida. Esto se corroboró con incrementos de peso promedio, en los primeros meses de vida, superiores a los del percentil 50 de las tablas NCHS^{10, 11}. La tendencia a superar la norma, disminuye a medida que avanza la edad, haciéndose levemente inferior a partir del quinto mes de vida y manteniéndose así hasta el año de edad, tanto con LPM como la misma situación con LP, en coincidencia con otros estudios nacionales, en los que se ha atribuido este descenso a la introducción de alimentación no láctea o a la importante disminución de la lactancia materna en esta edad¹². En lactantes chilenos alimentados en forma exclusiva al pe-

Tabla 2

Ingesta proteica (g · kg · día) grupo experimental y grupo control durante el período de observación

Edad	0 - 4 meses		4 - 8 meses		8 - 12 meses	
	GE	GC	GE	GC	GE	GC
1er. Control	2,8 ± 1,0	* 3,5 ± 1,5	2,4 ± 0,8	* 3,0 ± 1,3	1,7 ± 0,6	* 2,3 ± 0,8
2º Control	2,7 ± 0,9	* 3,5 ± 1,4	2,1 ± 0,7	* 2,9 ± 1,0	1,7 ± 0,5	* 2,3 ± 0,7
3er. Control	2,5 ± 0,8	* 3,3 ± 1,4	2,0 ± 0,7	* 2,6 ± 0,9	1,7 ± 0,5	* 2,2 ± 0,7
4º Control	2,4 ± 0,9	* 3,1 ± 0,9	1,9 ± 0,7	* 2,5 ± 0,8	1,7 ± 0,5	* 2,1 ± 0,6

GE = grupo experimental

GC = grupo control

* = $p < 0,001$

cho, se ha descrito un crecimiento semejante al observado en este estudio hasta el quinto mes de vida, levemente mayor entre el quinto y octavo mes y nuevamente comparable hasta el año de edad¹³.

En cuanto a la talla, su incremento promedio con LPM y LP fue muy similar al calculado para el percentil 50 de las tablas de crecimiento NCHS. La mantención del incremento normal de talla, unido a la disminución de la velocidad de ascenso ponderal, a partir del quinto mes de vida, explican el leve deterioro de las relaciones P/E y P/T observadas en ambos grupos¹⁴.

La cantidad de LPM entregada a las madres, en este estudio, y su forma de preparación, fueron calculadas para cubrir el total de los requerimientos calóricos hasta el cuarto mes de vida, momento en que se prescribió el inicio de la alimentación no láctea¹⁵⁻¹⁷. La entrega de 2 kg de LP, norma actual del PNAC, teóricamente cubre sólo 68% de los requerimientos energéticos del mes de edad y 50% de ellos a los 6 meses. Por toda esta razón se entregaron 4 kg de LPM a los niños de 2 a 6 meses. La cobertura de los requerimientos calóricos con LPM es necesaria para que se cumpla una de las ventajas comparativas de este producto sobre la LP, cual es la de cubrir totalmente los requerimientos de ácidos grasos esenciales, vitaminas y minerales¹⁸.

La práctica habitual es indicar dos comidas a los lactantes de 6 a 8 meses, las cuales representan un porcentaje muy variable de los requerimientos calóricos proteicos, según la situación socioeconómica y cultural de la madre. Entre los 6 y 12 meses los niños reciben alrededor de 750 ml diarios de fórmula láctea y es importante que ella cubra al menos 50 ó 60% de los requerimientos energéticos y todos los requerimientos proteicos, considerando que estos últimos pueden estar aumentados en lactantes de bajo nivel socioeconómico, debido a factores ambientales^{14, 19}. La cantidad de leche modificada (LPM) entregada en este rango de edad (3 kg) permitió, en teoría, cubrir aproximadamente 87% de los requerimientos calóricos medios a los 6 meses y 61% a los 12 meses de edad, con la sola adición a la fórmula de 5% de azúcar. La cobertura de esta fórmula para los extremos superiores del rango sería de 69% a los 6 meses y de 50% a los 12 meses.

En los análisis de ingesta real, la fórmula con LPM ofrece un aporte calórico medio de 90%

o más de los requerimientos hasta los 5 a 6 meses de edad, pero luego cae progresivamente a 70 u 80% de los requerimientos hasta los 8 meses y a alrededor de 60% a los 8 a 12 meses de vida, porcentajes significativamente superiores a los observados con LP (aproximadamente 90% para los primeros 4 meses de vida, 50 y 60% entre los 8 y 12 meses de edad). Este hecho puede ser debido, en parte, a la mayor disponibilidad de LPM por parte de la madre en todas las cohortes etarias.

Por lo tanto, las formulaciones con LPM 15% sin azúcar para lactantes de hasta 4 meses y 12,5% más 5% de azúcar para lactantes mayores de 4 meses presentan ventajas desde el punto de vista calórico, con respecto a la fórmula de LP utilizada en dichas edades.

Uno de los problemas de las fórmulas con leche de vaca empleadas en la alimentación de lactantes ha sido su alta concentración proteica. Esto produce ingestiones de proteína que exceden lo recomendado, aun tomando en cuenta posibles déficit de la alimentación no láctea, en los casos que corresponde²⁰. En el presente estudio, la ingesta proteica para los tres grupos etarios y en cada uno de los controles fue significativamente superior con LP que con LPM. Esto implica que la carga nitrogenada es menor con LPM, lo que puede ser favorable para el crecimiento y función renal, especialmente en lactantes menores^{21, 22}.

La tolerancia de LPM, medida como la frecuencia de aparición de síntomas gastrointestinales, fue adecuada y plenamente comparable a la observada con LP en los grupos de lactantes menores, mientras que los lactantes mayores (8 a 12 meses) alimentados con LPM presentaron una mayor frecuencia de síntomas en las etapas iniciales de la introducción del producto. Estos síntomas, posiblemente, responsables de la deserción del estudio de algunos casos, podrían deberse a que se trataba de niños acostumbrados a fórmulas en base a LP, bruscamente cambiados a LPM de diferente sabor, textura y composición química.

Este hecho se refleja, además, en la aceptabilidad aguda, medida como el porcentaje de lactantes que permaneció en el estudio, donde se observa que a medida que aumenta la edad el porcentaje de lactantes que abandona el estudio es mayor (8%, 11% y 15% para cada cohorte). En cambio, cuando se midió lo realmente ingerido, expresado como porcentaje del volumen

de fórmula ofrecida al lactante, la aceptabilidad de la LPM, en los casos que permanecieron en el estudio, fue similar para el grupo control y experimental. Estas cifras son comparables a las encontradas para la LP, pero mayores que los de otras fórmulas ensayadas²³.

Por lo tanto, frente a la eventual introducción de LPM en el PNAC, sería aconsejable realizarla en edades tempranas como fórmula inicial, en el momento que el niño pasa de alimentación natural a alimentación artificial o mixta, a fin de minimizar la aparición de este tipo de síntomas.

La posibilidad de entregar a temprana edad una fórmula láctea sin agregados representa ventajas, pues al no requerir otros ingredientes resulta económica, se facilita su preparación y, potencialmente, se reduce el riesgo de contaminación e infección, debido a menor manipulación del producto.

En concordancia con los antecedentes presentados, la fórmula evaluada (LPM) es una buena alternativa en la alimentación de lactantes menores de un año y podría ser considerada en el plan nacional de alimentación complementaria.

Resumen

Se evaluó, en forma controlada, los efectos sobre el estado nutricional, tolerancia y aceptabilidad de una leche modificada (LPM), en un grupo representativo de lactantes sanos, controlados en los servicios de salud del Área Metropolitana, pareados a un grupo semejante, alimentado con una leche de vaca en polvo (LP), con el fin de controlar la posibilidad de incorporarla al PNAC. Del total de lactantes (2.097), 393 lactantes entre 0 y 4 meses de edad, 747 entre 4 y 8 meses y 957 entre 8 y 12 meses. Todos fueron seguidos durante 4 meses con controles antropométricos, de morbilidad, aceptabilidad y tolerancia de la fórmula. Los resultados no mostraron diferencias significativas en crecimiento medido por P/E o P/T (valores entre 95 y 100% de los estándares NCHS). Se vio una leve mayor ingesta de energía y menor de proteínas con LPM. La aparición de signos gastrointestinales fue baja y comparable entre los dos grupos, tanto en la primera cohorte etaria (cólicos 11% con LPM y 8% con LP al primer control; 1,6 vs. 1,0% al segundo control) como en la segunda cohorte etaria (4,3% con LPM vs.

5,3% con LP al primer control); en cambio, durante el primer control, el grupo de 8 a 12 meses alimentado con LPM presentó mayor incidencia de síntomas que GC (cólicos 8% vs. 4%; deposiciones alteradas 9,4% vs. 5,5%, $p < 0,001$); durante los 3 controles posteriores la diferencia no fue significativa. La aceptabilidad aguda, medida como porcentaje de exclusiones de niños del estudio, fue más baja con LPM que con LP (5 a 15% vs. 2%, N.S.). Se concluye que la fórmula estudiada es una buena alternativa de alimentación láctea en menores de 1 año y que podría ser incorporada al Programa de Alimentación Complementaria.

(**Palabras clave:** leche de vaca modificada, alimentación de lactantes, tolerancia, aceptación, resultados nutricionales.)

Agradecimientos

Nuestros sinceros agradecimientos a todo el personal de los consultorios Yazigi, Santa Anita, Lucas Sierra, Quinta Buin, La Pincoya, La Granja y Alejandro del Río, quienes participaron con interés y excelencia en cada etapa del presente proyecto.

Referencias

1. González, N.: *Infante, B.*: Programas de alimentación complementaria del sector salud en Chile. Bol of Sanit Panam 1980; 89: 6-10.
2. Cruzat, A.; González, N.; Mardones, S.F.; Moenne, M.; Sánchez, H.: Cobertura de los programas nutricionales y de salud en los sectores de menores ingresos. Rev Méd Chile 1982; 110: 585-592.
3. Atalah, E.; Puentes, R.; Castillo, D.C.; Radrigán, M.E.: Programa Nacional de Alimentación Complementaria. 1965-1985. Rev Chil Pediatr. 1985; 56: 362-368.
4. Mardones, R.F.: Cobertura del PNAC y tasas de desnutrición en Chile. 1982-1983. Rev Chil Nutr 1983; 1: 54-55.
5. González, N.: Programas de alimentación complementaria PNAC del Ministerio de Salud-Chile, Documento de trabajo, Santiago, octubre, 1982.
6. Mardones, F.; González, N.; Mardones, R.F.; Salinas, J.; Albala, C.: Programa Nacional de Alimentación Complementaria en Chile en el período 1937-1982. Rev Chil Nutr 1986; 3: 173-182.
7. ESPGAN Committee on nutrition: Guidelines on infant nutrition. I Recommendations for the composition of an adapted formula. Acta Paediatr Scand 1977 Suppl 262: 1-63.
8. ESPGAN Committee on nutrition: Guidelines on infant nutrition. II Recommendations for the composition of follow-up formula and beikast. Acta Paediatr Scand 1981; Suppl 287: 1-25.

9. King, J.; De Pablo, S.; Montes de Oca, F.; Uauy, R.: Formulación, fabricación y Evaluación de una fórmula infantil para el PNAC en Chile. *Rev Chil Pediatr* (en prensa).
10. U.S. Department of Health, Education, and Welfare. *Public Health Service of National Center for Health Statistics: NCHS Growth Curves for children. Birth-18 years. United States. Series 11, Number 165.* Nov. 1977.
11. *FAO/OMS/UNU: Necesidades de energía y proteínas. Informe de una reunión consultiva conjunta FAO/OMS/UNU de expertos.* OMS, Ginebra. Serie de informes técnicos 724, 1985.
12. López, I.; Cabrol, C.; Arruch, S.; Rivera, E.; Vargas, S.: Lactancia materna y aumento de peso en el primer año de vida. *Rev Chil Pediatr* 1980; 51: 473-479.
13. Juez, G.; Díaz, S.F.; Peralta, O.M.; Croxatto, H.B.: Lactancia materna exclusiva: Crecimiento del lactante en un grupo seleccionado de niños chilenos. *Rev Chil Pediatr* 1984; 55: 225-230.
14. Jordán, J.: El lactante de 0-2 años: Antropometría y crecimiento. En: *Crecimiento y Desarrollo. Hechos y Tendencias.* Eds. Cusminsky, M.; Moreno, E.; Ojeda, E. Pub Científicas 510. OPS-OMS 1988.
15. *Rama de Nutrición: Alimentación normal del lactante. Recomendaciones de la Rama de Nutrición de la Sociedad Chilena de Pediatría.* *Rev Chil Pediatr* 1988; 59: 139-143.
16. *American Academy of Pediatrics: Committee on Nutrition. The use of whole cow's milk in infancy.* *Pediatrics* 1983; 72: 253-255.
17. Abeyá, E.: Nuevas tendencias en la alimentación del niño menor de dos años: su relación con la nutrición y el crecimiento. En: *Crecimiento y Desarrollo. Hechos y Tendencias.* Eds. Cusminsky, M.; Moreno, E.; Ojeda, E. Pub científicas 510. OPS-OMS 1988.
18. Uauy, R.; Jury, G.; Ruimalló, J.; Castillo-Durán, C.: Evaluación nutricional y control de calidad leche Purita Modificada. Proyecto presentado al Ministerio de Salud de Chile. INTA 1984.
19. Andrade, M.; Atalah, E.; Rojas, J.; Taibo, M.: Alimentación del lactante y preescolar. En *Nutrición. Prevención de riesgos y tratamiento dietético.* Eds. Olivares, S.; Soto, D.; Zacarías, I. CONFELANYD. Chile, 1989.
20. Ruimalló, J.; Castillo-Durán, C.; Jury, G.: Evaluación nutricional y control de calidad leche Purita Modificada. Informe final, tomos I, II y III presentados al Ministerio de Salud de Chile. INTA 1986.
21. Fomon, S.J.; Filer, L.F.; Anderson, T.A.; Ziegler, E.E.: Recommendation for feeding normal infants. *Pediatrics* 1979; 63: 52-54.
22. Fomon, S.J.: *Infant Nutrition* 2nd ed. Philadelphia, WB Saunders Company, 1974.
23. Siekel, A.; Pizarro, F.; Olivares, M.; Chadrid, P.; Llaguno, S.; Cayazzo, M.; Hertrampf, E.; Walter, T.: Prevention of deficiency by milk fortification. III. Effectiveness under the usual operational conditions of a nation - wide food program. *Nutrition Report International* 1988; 38: 119-128.

AVISO A LOS AUTORES

Por acuerdo del Comité Editorial, la Revista Chilena de Pediatría devolverá sin tramitar todos los trabajos que no den estricto cumplimiento al Reglamento de Publicaciones, que se edita en cada número, y a las Instrucciones a los Autores, que aparecen en los números 3 y 6 de cada volumen desde 1986.