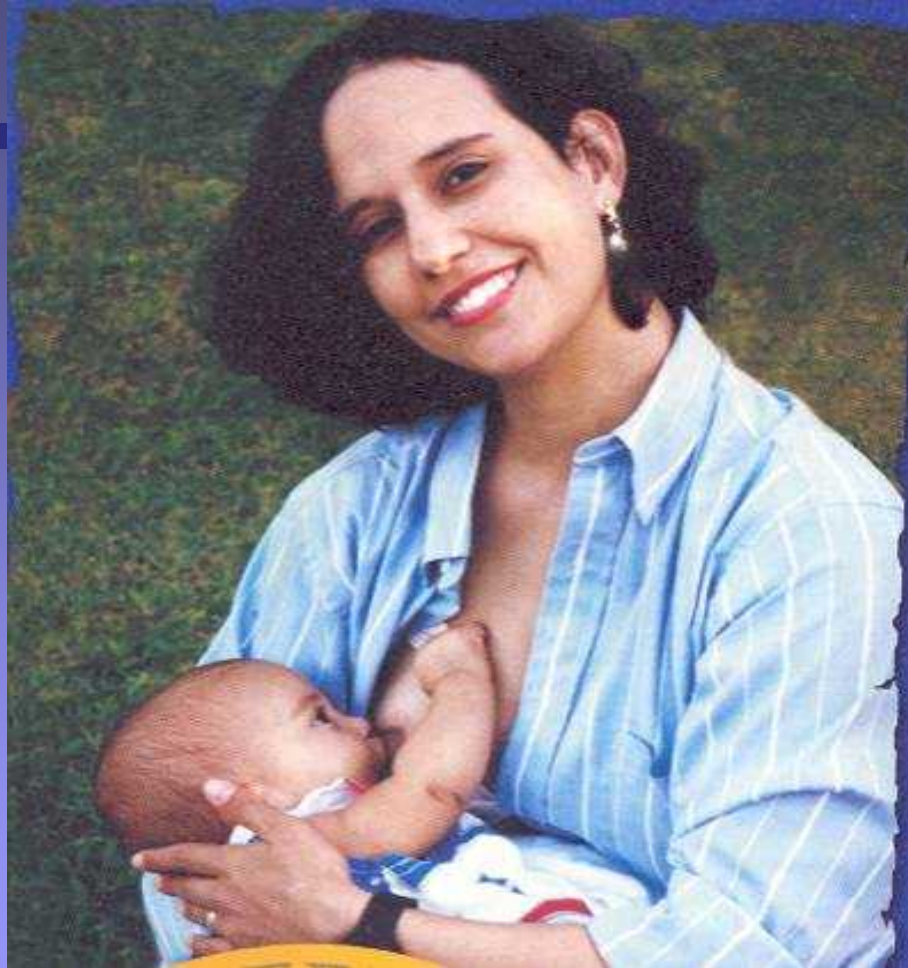


El Mejor Comienzo



Dra Elisabeth Wettig
Cardióloga infantil Puerto Montt Chile

LA MEJOR NUTRICION

La mejor nutrición es especie dependiente , es decir cada madre con su cría.



COMPONENTES DE DIFERENTES LECHES (%)

<u>Especie</u>	<u>Lactosa</u>	<u>Grasa</u>	<u>Proteína</u>
Rata	3.0	15.0	12.0
Perro	3.1	12.9	7.9
Lobo	0	36.5	13.8
Marino			
Vaca	4.8	3.7	3.4
Mujer	7.0	3.8	0.9

Componentes de leches en diferentes especies

Lactosa : LH es rica en lactosa, porque necesita de los galactolípidos para desarrollar el SNC.

Grasa: La leche del lobo marino es rica en grasa para protegerlo del frío.

Proteínas: la LH tiene pocas proteínas comparada con la leche de vaca.

La LV es inapropiada para los RN por la inmadurez renal y la maternizan y le modifican las proteínas para que se parezca un poquito a la LH.

CASEINA Y PROTEINAS DEL SUERO (g/l)

	<u>Humana</u>	<u>Vaca</u>
Caseina	2.5 (25%)	27.3 (82%)
Proteinas del Suero	6.4 (72%)	5.8 (18%)
Proteínas Totales	8.9 (100%)	33.1 (100%)

En relación a caseína: Las fórmulas lácteas se indican c/4 hrs.

Se forma quesillo cuando se echa cuajo a la LV y queda queso duro que demora en digerirlo.

La poca caseína que tiene la LM es fácilmente digerida y una hora después de haber mamado tiene el estómago vacío y el niño va a querer mamar de nuevo.

Así es la lactancia y la base de la libre demanda. La gran cantidad de proteínas del suero es para nutrición y función inmunológica.

PROTEINAS DEL SUERO (gm/l)

Humana vs Vaca

	Humana	Vaca
Alfa-lactalbúmina	2.6	1.1
Beta-lactoglobulina	-	3.6
Lactoferrina	1.7	trazas
Lisozima	0.5	trazas
IgA	1.0	0.03
IgG	0.03	0.6

La lisosima, lactoferrina e IGA están en el suero y no solo sirven de alimento sino que de protección.

Las alfaproteínas son de la LH pero si la madre toma mucha LV estas proteínas pasan a la LM y no le afectan en lo más mínimo al niño. Las betaproteínas son características de la LV.

Si el niño recibe una fórmula en la maternidad, se produce la alergia a esta proteína extraña. Después de unos días presenta hemorragia digestiva.

La madre extrañada señala que le ha dado solo pecho, pero al nacer en la maternidad le dieron una mamadera de leche para “que descansara”, lo cual causó la sensibilización por la gran cantidad de esa proteína y el niño ahora es alérgico. Esa buena mamá no va a poder tomar nada que contenga Leche de Vaca.

UREA PLASMÁTICA según alimentación

Edad 1 a 3 meses

<u>Alimentación</u>	<u>N</u>	<u>Urea</u> (mg/dl)
Lactancia	12	22.7 \pm 1.6
Formula	16	47.4 \pm 2.0

El nitrógeno ureico en el niño alimentado con LM es muy bajo, y se nota con el olor de la orina.

En caso de leche de vaca \rightarrow olor a amoníaco.

OSMOLARIDAD URINARIA

Lactantes con LME

<u>País</u>	<u>Año</u>	<u>Temp.</u> <u>(c)</u>	<u>Humed</u> <u>(%)</u>	<u>N</u>	<u>M</u>	<u>Osmol</u> <u>Orina</u>
India (1)	1990	27 - 42	10 - 60	31	1 - 5	Normal
India (2)	1991	34 - 41	9 - 75	23	1 - 4	Normal
Pakistan	1993	27 - 41	24 - 77	23	2 - 4	Normal

Como se en la tabla anterior la Osmolaridad es normal a pesar del calor y temperatura de India y Pakistán.

El niño en los meses que se describen en el estudio no requiere “agüitas” en forma adicional

Hidratos de Carbono (68gm/l)

- Lactosa es fundamental en la producción de galactolípidos , esencial en el desarrollo del SNC.



VARIABILIDAD DE LA GRASA EN LA LECHE

- Entre mujeres, entre mamadas y dentro de una mamada.
- Inicio: 1.5 a 2.0%
Final: 4.0 a 5.0 o 6.0%
- **Grasa promedio: 3.5 a 4.0%**
- Acidos grasos esenciales de cadena larga

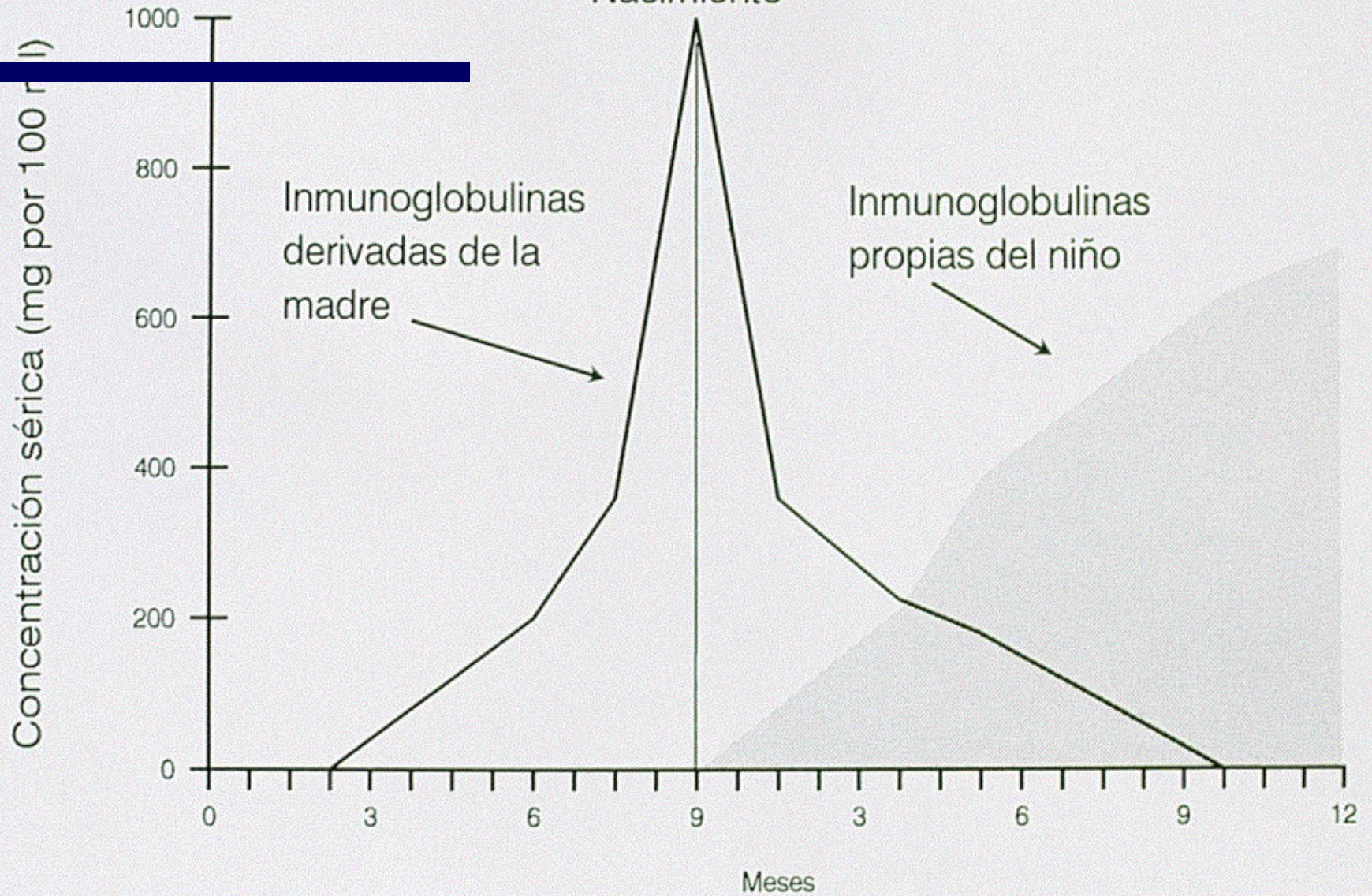
Variabilidad de la grasa :

- Yo lo amamanto 4 o 5 veces al día y es gordo y otra 12 veces al días y también crece bien.
- Dentro de una misma mamada la leche del inicio es más transparente y la final es gorda. Si amamanta 5 o 10 min. por lado el niño tomará leche descremada.
- No se puede poner un límite de tiempo , se debe amamantar hasta que haya vaciado bien un pecho.
- Si después quiere del otro pecho fantástico, y si toma solo del inicio es rica en lactosa y le va a producir cólicos por sobrecarga de lactosa.
- Las leches artificiales contienen 1 de los 70 ácidos grasos que existen en la LH y se separan esas cadenas y quedan más cortos y por tanto no sirven.

Intrauterina

Extrauterina

Nacimiento



La leche materna es un tejido vivo



- La madre traspasa linfocitos sensibilizados contra los gérmenes que ella ha tenido contacto.
- Linfocitos siguen produciendo anticuerpos en el niño.

La leche materna es un tejido vivo

La LM es un tejido vivo. supongamos que el linfocito materno de la diapositiva anterior tuvo contacto con VRS, el linfocito pasa a través de la leche, el niño se lo traga, entra a su sistema a través de los ácidos grasos de cadena larga y con IGA secretora cubre las mucosas del niño, protege las membranas, hace que el germen no entre y no se produce la infección.

Receptores análogos

Oligosacáridos, glicoproteínas y mucinas tienen también función protectora.

Ocupan los receptores en la faringe del niño, receptores que serían los sitios de unión de patógenos y toxinas a las mucosas para producir por ejemplo una neumonía.

Receptores análogos

Los neumococos para producir la neumonía tienen primero que colonizar la faringe y allí reproducirse y luego pasar al pulmón.

Lo que hace la leche es ocupar esos receptores y el germen no encuentra donde acoplarse y sale del organismo por tubo digestivo unido a estos glicosacáridos sin haberlo infectado.

IgG y sIgA en Leche Materna (mgm/24hrs)

<u>Día</u>	<u>IgG</u>	<u>sIgA</u>
1	80	11,000
3	50	2,000
7	25	1,000
7 - 20	10	1,000
21 <u>≤</u> 50	10	1,000

Sistema Inmune de la Lactancia

- Inmunidad pasiva
- Anti inflamatorios
- Estimula la inmunidad natural
- Madura y repara tejidos

Beneficios de lactancia para el niño

Evidencia sólida de menor riesgo y severidad de:

- **Desnutrición**
- **Diarrea**
- **IRA**
- **Otitis**
- **Septicemia**
- **Meningitis bacteriana**
- **ITU**
- **NEC**

Evidencias de los beneficios de la lactancia para el niño y la madre en países desarrollados.

Allen y Hector NSW Public Health Bull 2005

Nivel de evidencia	Niños	Etapa posterior de la vida	Madre
Convincente (ERC) (estudio randomizado controlado)	Diarrea Otitis IRA NEC	Obesidad	Recuperación post parto Espaciamiento de embarazos Ca. mama premenopáusico
Probable (EC) (estudio caso control)	Asma, alergia Inteligencia Algunas leucemias Enf. Celíaca Muerte súbita		Ca mama postmenopáusico Ca ovario
Posible (Estudios poblacionales, observacionales, retrospectivos)	Diabetes I Bacteremia Meningitis Oclusión dental	Enf. Izquiémica Aterosclerosis Diabetes II	Depresión Artritis reumatoídea Ca endometrio Fracturas Peso

- **Los niños amamantados tienen la mitad de los episodios de enfermedad de los que no son amamantados.**

- Van den Bogaard C et al. Fam Med 1991,23:510-15

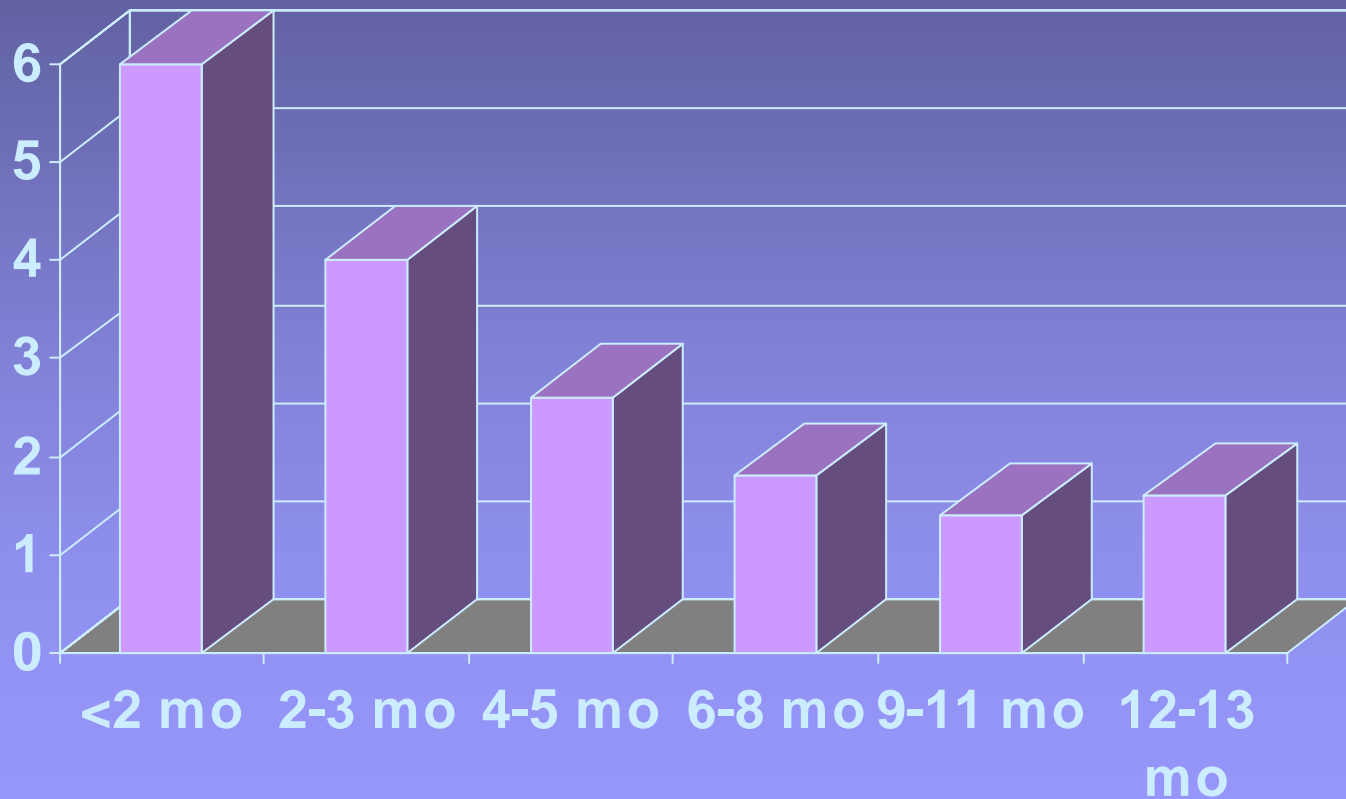
- **Los niños amamantados tienen menos riesgo de enfermarse de meningitis** Leventhal J et al. Pediatrics 1986, 78:896-903
- **>de 4 meses LME , 4 veces menor riesgo de meningitis por HI en la infancia** Sifverdal S, Bodin L et al Int J epidemiol 1997;26:443-450
- **Fuerte correlación negativa entre haber lactado y meningitis por HI 5-10 años después** Sifverdal S, Bodin L et al Int J epidemiol 1999;28:152-156

- **La lactancia, especialmente LME, reduce las enfermedades respiratorias.**

- Ford K, Labbok M. J Biosoc Sci 1993,25:187-94
- Wright N, Naylor A et al Pediatrics 1998;101:837-44
- Oddy WH Arch Dis Child 2003;88:224-28
- Chantry CJ. Pediatrics 2006; 117:425-32

Riesgo Relativo de Morir entre los niños NO amamantados

WHO Collaborative Team on the Role of Breastfeeding in the Prevention of Infant Mortality,
Lancet 2000;55:451-5



Relative Risk of mortality in non-breastfed infants

Beneficios de lactancia para el niño

- **Estudios demuestran protección contra:**
 - **Muerte súbita**
 - **Diabetes mellitus tipo I**
 - **Alergias y asma**
 - **Colitis ulcerosa y enfermedad de Crohn**
 - **Enfermedad Celíaca**
 - **Linfoma de Hodgkin (9 estudios controlados)**
 - **Leucemia Linfática Aguda (>6 meses lactancia)**
 - **Obesidad**

Obesidad

- Cohorte de 15.341 adolescentes EEUU: 6 meses LME, 22% < riesgo sobrepeso que los que mamaron 0-3 meses.
 - GillmanM, Rifas -Shiman S et al. JAMA 2001;285:2461-7

Diabetes insulino dependiente

- Un año de lactancia reduce la incidencia de diabetes juvenil a la mitad. Mayer E et al. *Diabetes* 1988, 37:1625-32
- Meta analisis de 19 estudios muestra un OR 1.54 frente a la exposición a fórmulas lácteas antes del 3r mes. Norris & Scott *Epidemiology* 1996;7:87-92
- En un estudio multicéntrico europeo se vió una reducción del 40% de DM en los amamantados comparados con los que nunca lo hicieron, despues de corregir por patrón de crecimiento. EURODIAB *Diabetes Care* 2002, 25:1755-60

Lactancia y Enfermedad Celíaca

Akobeng A, et al BMJ 2005

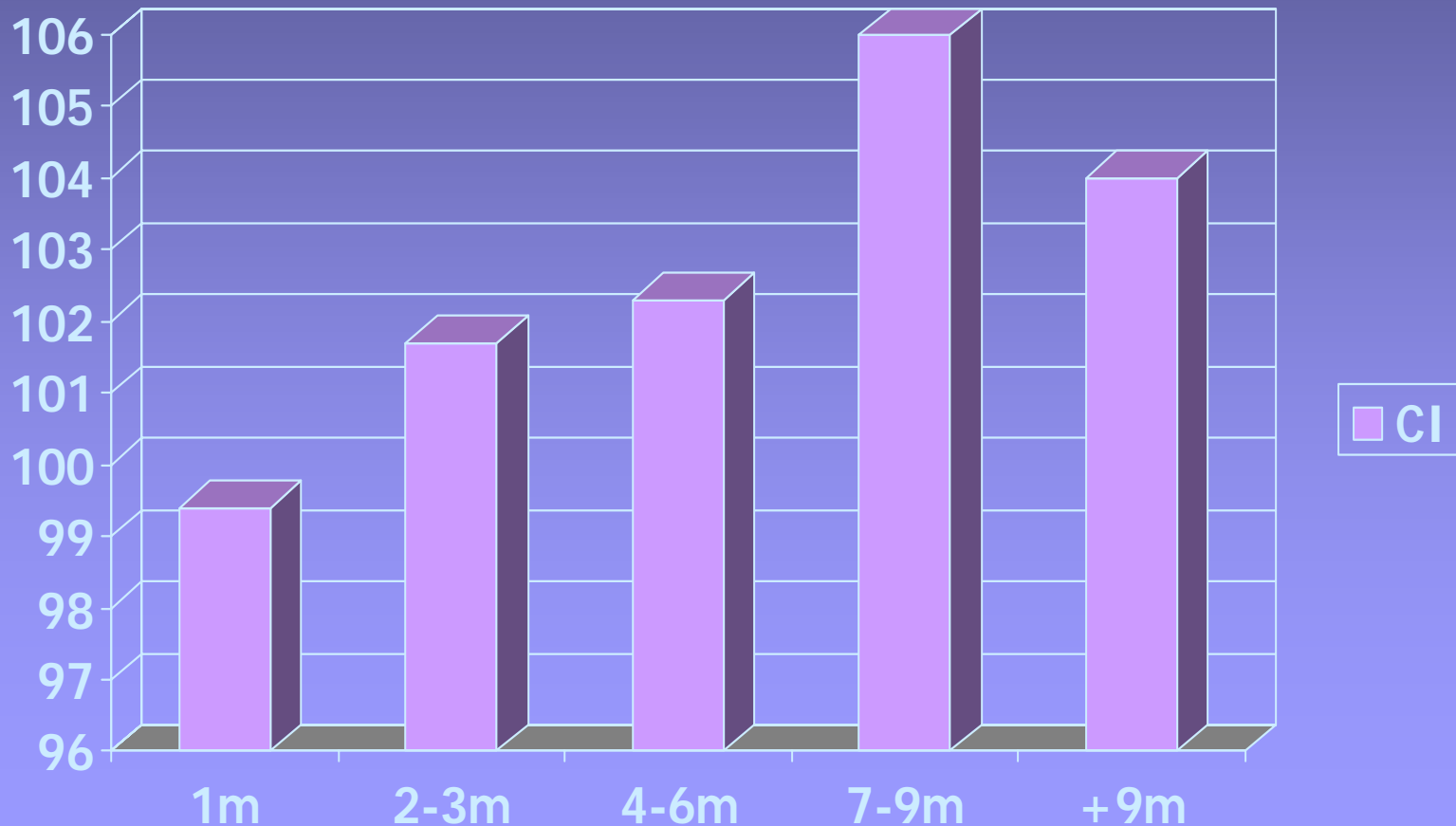
- Revisión sistemática y metanálisis de los 6 estudios caso control que cumplieron criterios, muestran un **OR 0.48, 95% CI:0.40-0.59** entre los niños que introdujeron el gluten en la dieta mientras eran amamantados, comparados con los que no mamaban en ese momento.

Beneficios de la lactancia para el desarrollo del niño

- **Existen evidencias de:**
 - **Mejor agudeza visual**
 - **Menor riesgo de maltrato**
 - **Mejor desarrollo cognitivo**
 - **Metaanálisis de 20 estudios muestra 5.32 puntos de CI mayor en niños amamantados, después de ajustar por covariables persiste 3.16 puntos.**
 - **Mayor efecto en prematuros**
 - **Efecto persiste a lo largo de la vida**

Duración de Lactancia e Inteligencia en 3253 Adultos

Mortensen EL, Michaelsen KF et al JAMA 2002;287:2365-71



Menor riesgo de maltrato

- Stranhearn estudió 7.695 mujeres y sus hijos con un seguimiento de 14 años para detectar maltrato.
- Amamantar menos de 4 meses fue el predictor más importante de riesgo de maltrato; mayor que ser madre soltera, pobre o bebedora.
- 14o Congreso de Maltrato y Abuso. Denver, Co 2002

Buena ¿Solo para el niño?



Beneficios de la lactancia para la madre

- **Menor metrorragia post-parto**
- **Menor anemia**
- **Mejor utilización de nutrientes**
- **Espaciamiento de los embarazos**
- **Secresión de ocitocina:**
 - **Hormona del afecto**
 - **Hormona del bienestar**

Stress, ánimo y hormonas

Gröer M, Biol Res Nurs 7(2)2005

- 84 LME, 99 formula y 33 controles no postparto.
- Frente al mismo nivel de factores estresantes, madres en LME sufren menos stress, tienen mejor ánimo y relatan más experiencias positivas, así como menos depresión y rabia que las que no amamantan.
- No hay una relación directa con hormonas.

Beneficios a largo plazo de la lactancia para la madre

- **Reduce el riesgo de cancer de mama premenopausico.**
 - Efecto aumenta con tiempo total de lactancia
- **Reduce el riesgo de cancer de ovarios**
 - 20% de reducci3n con 2 meses de lactancia, aumenta con m1s tiempo
- **Menor riesgo de fracturas por osteoporosis**

Ca de mama y lactancia: reanálisis colaborativo de datos de 47 estudios epidemiológicos en 30 países, incluyendo 50 302 mujeres con Ca de mama y 96 973 sanas Veral B, Lancet 2002

- RR de Ca mama disminuye en **4.3%** (95% CI 2.9-5.8; $p < 0.0001$) por cada 12 meses de lactancia además de **7.0%** (5.0-9.0; $p < 0.0001$) por cada parto.
- Se calcula que la incidencia acumulada de Ca de mama en los países desarrollados podría reducirse a la mitad si las mujeres amamantaran como en los países en desarrollo.

Beneficios para la Familia y la Sociedad

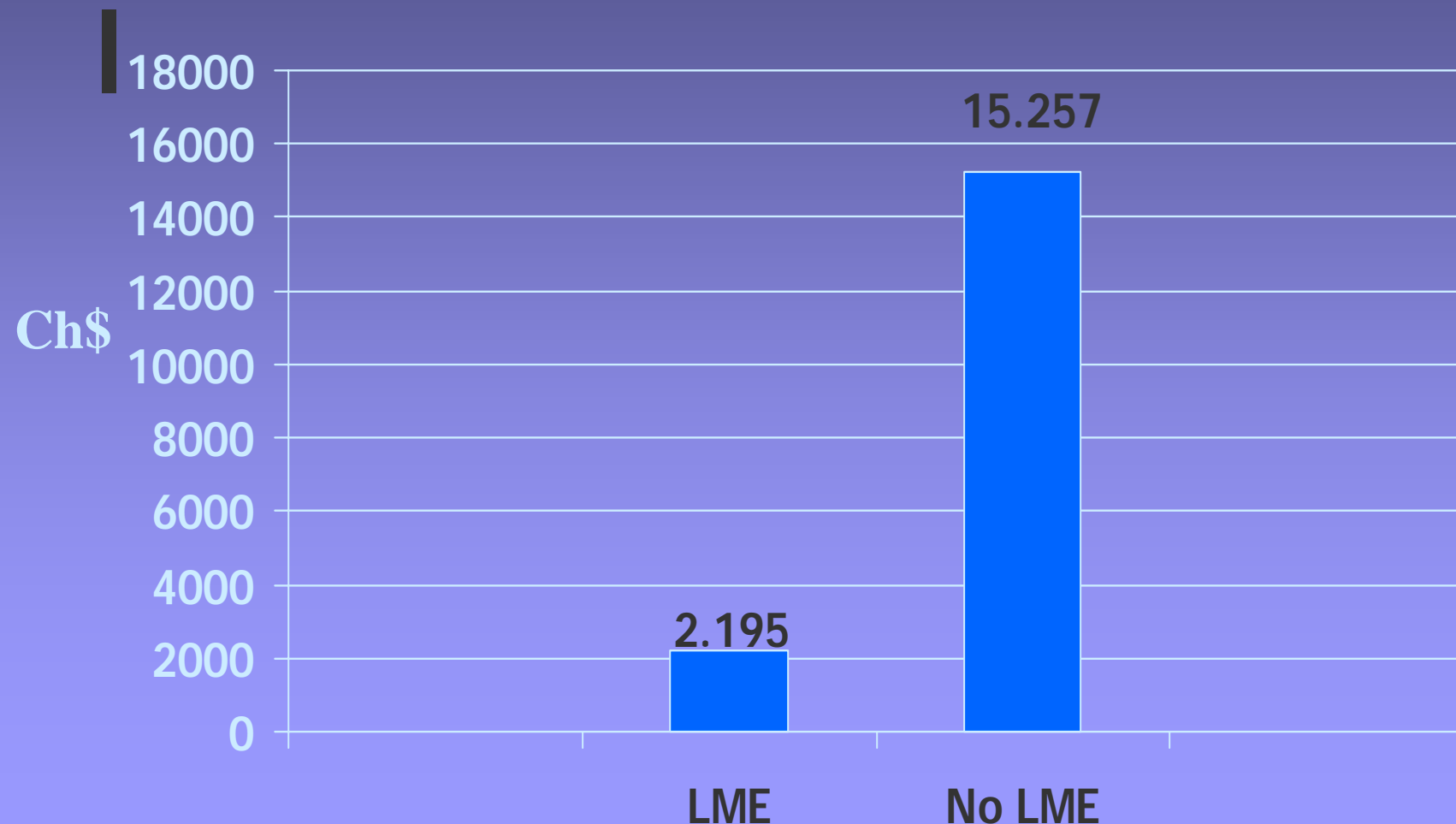
- **Ahorro de recursos**
 - Alimentos
 - Gastos médicos
 - Reducción natural de fecundidad
- **Ecológico, protege el medio ambiente**
 - No requiere envases
 - No requiere transporte
 - No requiere combustible

Costo Mensual de las Fórmulas Lácteas en % de Salario Mínimo

■ Nueva Zelanda	5%
■ Alemania	6%
■ Filipinas	26%
■ Polonia	26%
■ Chile	30% (10-130%)
■ Eslovaquia	43%
■ Indonesia	50%

Gasto Mensual de un Niño <6 meses Según Alimentación

(Valdés, Pugin, Bastías MINSAL, 1999)



Análisis a largo plazo de los beneficios económicos de haber sido amamantado

Mc Gregor J, Baserghyan M, Am J Obs Gyn 2006

- Basándose en ensayos controlados y estudios epidemiológicos controlados, calculan el mayor ingreso que significa la **mayor inteligencia** por haber mamado más de 6 meses.
- Incluyen a los niños de 2 años en USA el 2000 y calculan un mayor ingreso de 566 a 495 billones de US\$ del 2005.
- Mayor impacto en mujeres y niños de BPN.

Recomendación de Lactancia OMS (rev. 18 mayo 2001)

Aprobada por la Asamblea Mundial de
Salud en junio 2001

**Promover, proteger y apoyar la
lactancia exclusiva por 6 meses
y complementada hasta avanzado
el segundo año.**

FIN

