Rev. Chil. Pediatr. 57(2): 158-163, 1986

Comparación de Tres Fórmulas Dietéticas en Lactantes con Diarrea Aguda

Dra. Sylvia Ibáñez T.¹; Dr. Rubén Puentes R.¹; Dr. Augusto Winter E.¹⁻²;
Q.F. Juan Guajardo S.²; E.U. Aurora Jeraldo I.¹; Nutr. Ana Jiménez A.^{1*}

Comparisson of three Feeding Fórmulas for Infants with Acute Diarrhea

In the three groups of infants admitted to a Pediatric Hospital in Santiago with acute gastroenteritis, and refeed respectively with milk, curd, and curd - and - carrot formula, water, electrolyte and nitrogen balance and clinical evolution were compared. With either formula, satisfactory nitrogen absorption rates and retention were obtained. There were no significant differences in intestinal passage time, nor in the risk of the patients to develop torpid diarrhea. Infants refeed with curd -and- carrot formula had slightly higher water and electrolytes loss by feces, but the differences were not statistically significant. In all three groups, fecal loss were still prominent between days four to seven, and there were no increases in weight except those accounted by changes in body water content. It is concluded that neither the presence of fibers nor the use of lactose-free formulas will modify the clinical evolution or the quantity of feces in acute diarrhea of infancy.

(Key words: Acute diarrhea. Refeeding. Milk formulas).

El Síndrome diarreico agudo es frecuente en lactantes y niños pequeños de los estratos socio económicos bajos de la población, especialmente en los períodos estivales. Con frecuencia se requiere hospitalizar a estos pacientes para su hidratación y realimentación.

Diversos autores han investigado el importante deterioro de la absorción intestinal que origina^{1, 2, 3} encontrándose ella francamente disminuida para nitrógeno, grasa, electrolitos y, algo menos, hidratos de carbono. Esta última, sin embargo, puede encontrarse selectivamente comprometida en casos de tolerancia secundaria a lactosa y sacarosa, siendo esta complicación frecuentemente la causa de evolución tórpida del síndrome^{4,5,6}.

Estas alteraciones pueden persistir durante varias semanas², con el consiguiente deterioro del estado nutricional del niño, ya muchas veces comprometido al ingresar al Hospital.

A pesar de las grandes pérdidas de nutrientes y electrolitos por las deposiciones en la diarrea, la cantidad absoluta de nutrientes absorbidos y retenidos es proporcionalmente mayor cuando los aportes de estos en la dieta son más altos^{2, 3, 8}. Por ello, la persistencia de deposiciones alteradas no debe desanimar una adecuada realimentación durante el curso de la enfermedad.

Por otra parte, las fórmulas lácteas comunes tienen el inconveniente potencial de agravar el problema en caso de intolerancia a disacáridos^{4, 5, 6, 12}, provocando diarrea osmótica.

Esto ha motivado a buscar fórmulas que permitan realimentar con relativa seguridad al niño^{9, 10, 11} con Síndrome diarreico agudo.

En nuestro Servicio se ha utilizado con este fin una fórmula pobre en lactosa, basada en quesillo de leche, con agregados de glucosa, aceite, y zanahoria cocida licuada. La zanahoria ha sido también frecuentemente agregada a fórmulas "licuadas" de pollo o carne y a mezclas para hiperalimentación enteral, por sus supuestas propiedades "astringentes" y para ayudar a mantener en suspensión los demás componentes de la fórmula.

Un estudio efectuado anteriormente en nuestro Servicio¹¹ demostró que la "Crema de Zanahoria" era clínicamente útil en la realimentación del Síndrome diarreico agudo, logrando

1. Servicio de Pediatría, Hospital Sótero del Río. (S.S.M.S.O.).

2. Departamento de Pediatría. Facultad de Medicina. Universidad Católica de Chile.

* Trabajo financiado en parte por la Dirección de Investigación de la Pontificia Universidad Católica de Chile. (Proyecto N-3280).

más rápida normalización de las deposiciones que las fórmulas lácteas, permitiendo un alta más precoz del niño.

En dicho estudio el método clínico no permitió determinar si la normalización acelerada de las deposiciones relacionada con la "Crema de Zanahoria" era real o sólo aparente, similar a la respuesta observada con harina de algarroba⁹ o de garbanzo.

Pareció necesario, por lo tanto, efectuar un estudio con técnica de balance metabólico para determinar los efectos, tanto de la dieta sin lactosa, como de la fibra aportada en forma de zanahoria, en la realimentación del lactante con Diarrea Aguda.

MATERIAL Y METODO

Se incluyeron 31 lactantes de 3 meses a 1 año de edad, de sexo masculino ingresados al Servicio de Pediatría del Hospital Sótero del Río, por Síndrome Diarreico agudo con deshidratación. Se excluyó a los lactantes con desnutrición severa o con otra enfermedad concomitante (Bronconeumonía, Meningitis, Septicemia). Los pacientes fueron distribuidos aleatoriamente en 3 grupos de 11, 10 y 10 niños respectivamente, recibiendo cada grupo realimentación diferente.

Durante las primeras 24 horas todos los niños recibieron aporte exclusivamente por vía parenteral, según las normas de hidratación del Servicio. Desde el segundo día recibieron la dieta asignada en volúmenes crecientes, hasta llegar a 150 cc. x kg. de peso al 4º día, manteniéndose igual volumen los días siguientes. Los aportes hídricos y electrolíticos se completaron, según el estado de hidratación del niño, con soluciones endovenosas o con agua glucosada por vía oral.

El Grupo I se realimentó con leche de vaca en polvo (Purita®) diluida en agua al 7,5% con azúcar al 5% y Maltosa-dextrina (Nessucar®) al 5%. El Grupo II recibió una fórmula basada en queso de leche acidificada (Eledón®) de 10 g. x 100 ml reconstituida en agua con glucosa al 7%, aceite al 3% y un agregado de 20% de

zanahoria cocida y licuada. El Grupo III recibió realimentación basada en queso de leche modificada (Eledón®), reconstituida con agua, glucosa al 7%, aceite al 3%, (sin zanahoria). A las dos últimas fórmulas se les agregó 0,5 g. x 6 lt., de NaCl y de KCl.

Las tres fórmulas aportaron cantidades similares de calorías, proteínas, sodio y potasio. Estos tres últimos se midieron diariamente de una muestra de cada preparación (Tabla 1).

Finalizado el período de estudio, las fórmulas de queso y crema de zanahoria fueron reemplazadas progresivamente por Leche Purita®, antes del alta del niño.

Durante las primeras 24 horas y entre los días 4 y 7 de hospitalización, los lactantes fueron manejados en camas metabólicas, para realizar balance nitrogenado e hidroelectrolítico.

En el primer balance la recolección de orina y deposiciones se efectuó desde el ingreso hasta las 24 horas siguientes midiéndose, además, la velocidad de tránsito intestinal, mediante la administración oral de 0,05 g. de rojo carmín.

Durante el segundo período, entre los días 4 y 7 se administró rojo carmín como indicador del inicio y término de la recolección de deposiciones y, además, para medir la velocidad del tránsito intestinal.

Se midió el volumen de orina en vaso graduado y se pesaron las deposiciones en balanza de precisión. Se pesó cuidadosamente cada niño antes y después de cada período de balance. Se hicieron mediciones de pH y reacciones de Benedict en muestras de deposiciones obtenidas directamente, por sonda rectal, al ingresar el niño al estudio y al finalizar el segundo período de balance.

Se midieron electrolitos (sodio y potasio) en el plasma, por fotometría de llama al inicio y término de cada balance; proteinemia (R. de Baiwar) al ingreso y al finalizar el estudio; nitrógeno ureico (R. de Berthelot) y creatinina (R. Yafhe) al ingreso, al comenzar y finalizar el segundo balance; Xilosa (R. de Paracromoanilina), al finalizar el estudio, una hora después de adminis-

Tabla 1
Aportes por 100 cc. de Preparación de las Fórmulas Usadas en el Estudio

Grupos	Proteínas (g)	H. de C. (g)	Lípidos (g)	Calo- rías	NA (mEq)	K (mEq)
Leche Purita 7,5%	2,0	12,6	1,9	75,5	1,6	2,5
Crema Zanahoria	2,2	8,6	3,3	72,9	1,8	2,3
Crema Quesillo	2,4	7,0	3,3	67,3	1,4	1,4

trar 5 g. de xilosa por sonda naso-gástrica y gases en sangre (I.L. 213 — 329) al empezar cada balance.

En la orina se midió (en el volumen total obtenido en cada período de balance) el contenido de nitrógeno total (M Kjeldhal); los electrolitos (sodio y potasio) y la densidad.

En las deposiciones obtenidas de cada período de balance se midieron el nitrógeno total (M. Kjeldhal) y los electrolitos (sodio y potasio).

Se consideró que un lactante tenía diarrea de "evolución tórpida" o inhabitual cuando se constataba persistencia de la deshidratación más allá de las primeras 72 horas, pérdidas hídricas por deposiciones superiores en una o más desviaciones estándar respecto del promedio del grupo en el segundo período de balance, o recaída del síndrome diarreico en los días siguientes al término del estudio.

El estado de la nutrición se evaluó en cada paciente según tablas del Centro Internacional de la Infancia (M. Sempé).

RESULTADOS

La edad promedio del grupo fue 5,4 meses, oscilando entre 5 y 8 meses. La mayoría de los niños eran eutróficos, con 37,5% de desnutridos leves, y 15,6% de desnutridos moderados (se excluyeron del estudio los lactantes con desnutrición severa). La mayor parte pertenecía a los estratos socio-económicos bajo o medio bajo.

La duración de la enfermedad antes de la hospitalización, fue habitualmente menor de una semana. En 87,5% de los casos hubo vómitos de alguna cuantía, y en 64,5% alzas térmicas febriles. Sólo 18,2% presentó, al ingreso, signos clínicos de deshidratación leve; el resto tenía signos graves y 6,1% ingresó con evidencia de pre-shock.

El tipo de deshidratación fue predominantemente isotónico. No se detectó hipernatremia en ningún niño, 30% tenía hiponatremia; hubo moderado grado de acidosis metabólica (pH promedio 7,27, y exceso de base promedio de $-11,2 \text{ mEq} \times \text{L}$). La proteinemia al ingresar estaba elevada, igual que el nitrógeno ureico plasmático ($18,8 \pm 11,8 \text{ mg} \%$) y la creatinina plasmática ($0,78 \pm 0,28 \text{ mg} \%$).

Al ingreso poco más de la mitad de los lactantes ($n = 18$) tenía pH ácido en las deposiciones y en 15 la reacción de Benedict era positiva, con distribución similar en los 3 grupos.

Durante el primer balance las cantidades ingeridas y las pérdidas por orina y deposiciones, de agua, nitrógeno, sodio y potasio fueron similares en los tres grupos. La velocidad del tránsito intestinal fue también similar en los tres ($5,3 \text{ h} \pm 3,1 \text{ h}$) (Tabla 2).

En los electrolitos plasmáticos las concentraciones de sodio estaban en rango normal o bajo, y el potasio normal. Ambos tendieron a mejorar con la hidratación.

El ascenso de peso, al mejorar el estado de hidratación fue de $49 \text{ g} \pm 32$ (dos niños no tuvieron ascenso de peso significativo).

Durante el segundo período de balance los aportes orales de agua, sodio, potasio, nitrógeno, calorías, volumen de fórmula ingerida y electrolitos por vía parenteral, en los casos que los requirieron, fueron similares en los tres grupos (Tabla 3).

Las pérdidas de agua por orina fueron igualmente bajas en los 3 grupos ($36 \pm 16 \text{ cc.} \times \text{Kg. de peso}$). No se constató poliuria en ningún niño durante el segundo período de balance.

Los volúmenes de deposiciones fueron algo mayores en el grupo realimentado con Crema de Zanahoria, especialmente en los niños que evolucionaron en forma tórpida. Sin embargo esta

Tabla 2

Balance de Hidroelectrolítico y Nitrogenado de Primeras 24 Horas de Hospitalización en Lactantes con S.D.A.

Elementos	Ingresos			Egresos					
				Orina			Deposiciones		
Agua (cc. x Kg-p)	198,0	±	43,0	54,0	±	30,0	40,0	±	22,0
Nitrógeno (mg. x Kg-p)	0,0			158,0	±	95,8	23,5	±	57,0
Na (mEq x Kg-p)	14,0	±	3,9	1,6	±	1,9	2,3	±	1,9
K (mEq. Kg-p)	2,3	±	0,9	0,6	±	0,6	1,3	±	0,8
Calorías (K. cal x kg-p)	59,4	±	12,9						

diferencia no fue significativa en comparación a los otros dos grupos. Esta tendencia a mayores pérdidas en el grupo realimentado con Crema de Zanahoria se observó también en relación con el nitrógeno, sodio y potasio, aunque tampoco las diferencias fueron significativas. (Tabla 4.).

Llamó la atención en el segundo período que las deposiciones persistieran de aspecto líquido y con volumen promedio de 41 cc. x Kg de peso, en forma similar a las pérdidas observadas en las primeras 24 horas. La velocidad promedio del tránsito intestinal al término del segundo período fue semejante en los tres grupos, algo menor que el ingreso, aunque no significativamente, y siem-

pre acelerada en relación con la velocidad del tránsito normal. (Tabla 5).

La absorción de nitrógeno fue de $71\% \pm 16$ en todo el grupo, con $71\% \pm 11$ para la Leche Purita, $64\% \pm 23$ para la Crema de Zanahoria y $76,7\% \pm 9,3$ para la fórmula de quesillo, no siendo estas diferencias significativas. En el grupo con Crema de Zanahorias el promedio más bajo se debió a un caso con absorción de 12% teniendo el resto del grupo absorción promedio de $70\% \pm 16$. La retención nitrogenada fue positiva en 30 de los 31 casos, con un promedio de $45\% \pm 12$. Fue negativa en un solo caso (el mismo que tuvo una absorción de 12%). La canti-

Tabla 3

Aportes Recibidos por los Lactantes con S.D.A. en el 2º
Período de Balance (4º a 7º Días)

Fórmula recibida por cada grupo	Volumen Fórmula (cc x kg x día)	Proteínas (g. x kg x día)	Calorías (K cal. x día)	Total aporte (cc x Kg. día)	Na (mEq x Kg x día)	K (mEq x Kg x día)
Leche Purita 7,5%	136	2,6	107	154	2,8	3,4
Crema Zanahoria	135	2,8	100	166	4,8	4,0
Crema Quesillo	143	3,3	104	168	3,5	2,4

Tabla 4

Pérdidas por Deposiciones Diarias y Balance Nitrogenado entre el 4º y 7º Días
de Evolución, en 31 Lactantes con S.D.A.

Grupos	Volumen Depos. (cc x Kg)	Nitrógeno			Na (mEq x Kg.)	K (mEq x Kg.)
		Pérdida x dep. (mg. x Kg.)	% Retención N	% Absorción		
Leche Purita 7,5%	39,5 $\pm$ 15,5	116,8 $\pm$ 44,4	44,0 $\pm$ 12,6	71,3 $\pm$ 10,7	1,5 $\pm$ 0,7	1,2 $\pm$ 0,5
Crema Zanahoria	49,3 $\pm$ 25,3	139,5 $\pm$ 90,0	45,6 $\pm$ 12,0	64,0 $\pm$ 23,0	2,0 $\pm$ 1,5	1,5 $\pm$ 0,8
Crema Quesillo	38,8 $\pm$ 22,8	119,1 $\pm$ 45,0	46,9 $\pm$ 12,3	76,7 $\pm$ 9,3	1,2 $\pm$ 1,2	0,7 $\pm$ 0,6

Tabla 5

Repercusión del Cuadro Diarreico en la Función Digestiva durante el
Segundo Período de Balance

Grupos	pH en Deposiciones < 6 (4º día)	Benedict Positivo (4º día)	Velocidad Tránsito Intestinal Hrs. (7º día)	Test-Xilosa mg. % (7º día)
Leche Purita 7,5%	18,2%	9%	6,7 $\pm$ 3,0	32,7 $\pm$ 17,5
Crema Zanahoria	60,0%	10%	7,5 $\pm$ 2,5	26,0 $\pm$ 15,0
Crema Quesillo	40,0%	10%	8,6 $\pm$ 5,7	26,9 $\pm$ 11,6

dad absoluta de nitrógeno retenido fue de 194 mg x kg de peso con leche; 212 mg x kg de peso con crema de zanahoria y 256 mg x kg de peso con queso, encontrándose la mayoría de los casos entre un rango de 100 y 300 mg. de Nitrógeno x kg de peso, lo cual representa una retención diaria de 0.6 a 1.9 g de proteína x kg de peso.

El nitrógeno ureico plasmático tendió a normalizarse en relación al ingreso, con leve tendencia a aumentar entre el inicio y término del segundo balance y sin diferencias significativas entre los tres grupos. Lo mismo ocurrió con el promedio de creatinina plasmática. Al 7º día el valor promedio de proteinemia total fue de 6.63 mg % $\pm$ 0.9. En los tres grupos hubo niños con proteinemias bajo lo normal (En 8 los valores eran inferiores a 6.3 mg %).

La concentración promedio de xilosa plasmática fue de 28.6 $\pm$ 15.3 mg. %, sin diferencias significativas entre los tres grupos; casi la mitad de los niños tuvo en las pruebas de xilosa valores inferiores a los normales.

Natremia y Kalemia mostraron al séptimo día discreta tendencia a aumentar, observándose 19% de niños con hiponatremia y ninguno con hiper-natremia.

Al comienzo del segundo balance, dos de once niños realimentados con leche tuvieron pH de deposiciones inferior a 6 y otro reacción de Benedict positiva. Del grupo realimentado con Crema de Zanahoria, seis tuvieron pH inferior a 6 y uno Benedict positivo. En los niños realimentados con queso, cuatro tuvieron pH inferior a 6 y ninguno Benedict positivo.

En el grupo realimentado con leche, dos niños sufrieron recaída del síndrome diarreico y uno evolucionó como diarrea tórpida, demostrándose sólo en éste intolerancia por la lactosa.

Tres niños realimentados con Crema de Zanahoria, y dos niños realimentados con queso, evolucionaron también con diarrea tórpida.

Hubo otros dos niños (uno realimentado con leche y otro con queso) con grandes pérdidas por deposiciones en el segundo período de balance, a pesar de lo cual no presentaron deshidratación después de las primeras 48 horas y las heces eran formadas al término del estudio.

El aumento de peso durante todo el período de estudio fue, en los 3 grupos, prácticamente igual al alza experimentada en las primeras 24 horas de hidratación parenteral, por lo tanto, atribuibles sólo a cambios de hidratación.

DISCUSION

El retardo y la interferencia con la absorción de nutrientes por las fibras de la dieta están ampliamente demostrados. En el individuo nor-

mal una dieta rica en fibras produce deposiciones de mayor volumen y contenido de agua, electrolito, minerales, nitrógeno y grasas que una dieta pobre en fibra^{18, 20, 21, 22, 23}, como también retraso y aplanamiento en la curva de absorción de glucosa.

Este efecto se observa especialmente con polisacáridos no absorbibles de cadena larga (lignina, celulosa); pero también se ha observado mayor arrastre de nutrientes con algunos polisacáridos no absorbibles de cadena corta, como la pectina^{7, 21}.

La zanahoria cocida según Southgate¹⁹, posee 1.5% de celulosa y 2.2% de polisacáridos de cadena corta. Según esta información un volumen de 135 cc. x Kg. peso de "Crema de Zanahoria", cantidad que corresponde a la aportada en este trabajo a uno de los grupos de estudio, suministra aproximadamente 1 g de fibra por kg de peso. No hubo pérdidas de agua, electrolitos o nitrógeno significativamente mayores en el grupo que recibió crema de zanahoria.

A pesar de que se trataba de lactantes con alteraciones evidentes de la absorción, como lo ilustran las pruebas de xilosa alteradas al 7º día en un número importante de niños, no se constató tampoco cambios en la velocidad del tránsito intestinal en los pacientes realimentados con zanahoria, siendo la incidencia de diarrea de evolución tórpida parecida en los tres grupos de niños. Estos resultados contrastan con la evolución más favorable de los pacientes con SDA realimentados con crema de zanahoria vs leche, registrada en un trabajo previo del mismo servicio¹¹ basado en la evolución clínica del aspecto de las deposiciones.

Esta discordancia entre la apreciación clínica y el balance metabólico en niños con Síndrome diarreico agudo fue también observada por Duffau y colaboradores en un estudio comparativo entre realimentación con harina de garbanzo (GL) y leche, en que la mejoría más precoz de las deposiciones con GL fue sólo aparente. Algo semejante se observó en un estudio hecho para evaluar el uso de harina de algarroba, en el cual, a pesar del aspecto normal de las deposiciones, se detectaron pérdidas aumentadas de nitrógeno y de electrolitos al agregar el producto a una fórmula láctea⁹.

En este estudio no se observaron cambios en el curso de la diarrea aguda al usar fórmulas sin lactosa en la realimentación inicial.

En el grupo realimentado con leche, a pesar de que cuatro niños tenían pH de deposiciones inferior a 6 y tres Benedict positivo al ingresar, sólo en dos persistía pH ácido, y en uno Benedict positivo al término del estudio, siendo este último el único con pérdidas importantes por las

deposiciones.

La persistencia de pérdidas aún importantes al séptimo día en gran parte de los lactantes, así como la falta frecuente de correlación entre la evaluación clínica de las deposiciones y las pérdidas comprobadas en la cama metabólica, son hechos que vale la pena destacar, y que han sido observados también por otros autores^{2, 15} y subrayan la utilidad del balance metabólico cuando se sospecha una evolución tórpida.

A pesar de persistir pérdidas importantes en el segundo período del estudio, el balance nitrogenado fue positivo en la mayoría de los casos con cualquiera de las fórmulas, lo que no se acompañó de aumento concomitante del peso, posiblemente por estar los pacientes en etapa de reparación de tejidos.

RESUMEN

Se comparan los balances de agua, sales y nitrógeno y la evolución clínica, en 3 grupos de lactantes con Síndrome diarreico agudo, uno de los cuales se realimentó con leche, y los otros dos con quesillo de Eledón reconstituido, con y sin agregado de zanahoria respectivamente. Con las 3 fórmulas se obtuvo absorción y retención nitrogenada satisfactorias. No hubo diferencias significativas en la velocidad del tránsito intestinal al 7º día, ni en la incidencia de evolución tórpida del cuadro diarreico. El grupo que recibió zanahoria en la dieta presentó pérdidas hidroelectrolíticas por deposiciones algo mayores, aunque no estadísticamente significativas. Destacó la persistencia de pérdidas importantes por deposiciones entre el 4º y 7º días, y la ausencia de ganancia ponderal (excepto por cambios de hidratación) en los tres grupos, no obstante lo cual se obtuvo balance nitrogenado positivo en la mayoría de los lactantes. Se concluye que la presencia de fibra en la dieta, o el uso de fórmulas sin lactosa, no modifican ostensiblemente la evolución ni la magnitud de las pérdidas por deposiciones en el Síndrome diarreico agudo del lactante.

REFERENCIAS

- Hugo de Rivera C., Rodríguez H., Torres Piñedo R.: Estudios en mecanismos de mala absorción de azúcares en diarrea infecciosa infantil. *Am. J. Clin. Nutr.* 25: 1248, 1972.
- Aysha M.: Efecto de la diarrea en absorción de macronutrientes en el estado agudo y después de la recuperación. Bellagio Conference Center - Bellagio, Italy, Mayo 11-15, 1981.
- Chung A.: The effect of oral feeding at different levels on the absorption of food stuff in infantile diarrhea. *J. Pediatr.* 33: 1, 1948.
- Emilfork M., Duffau G.: Síndrome diarreico de evolución tórpida del lactante. Intolerancia secundaria a hidratos de carbono. *Metódica de estudio. Pediatría (Santiago)*, 17: 107, 1974.
- Danús O., Urbina M., Soriano H. y Cols.: Intolerancia a la lactosa en el síndrome diarreico agudo del lactante. *Pediatría (Santiago)*, 13: 51, 1970.
- Duffau G., Emilfork M., Macaya Y. y Cols.: Síndrome diarreico agudo de evolución tórpida del lactante. Intolerancia secundaria a sacarosa. *Pediatría (Santiago)*, 17: 103, 1974.
- Jarpa S., Martner Y.: Estudio metabólico en lactantes desnutridos alimentados con harina de garbanzos. *Rev. Chil. Pediatr.* 44: 395, 1973.
- Chung A.: Efecto de la alimentación precoz versus ayuno precoz en el Síndrome diarreico agudo. *J. Pediatr.* 14: 22, 1948.
- Martner Y., Jarpa S., Biancani F.: Estudio comparativo entre leche semidescremada y otra similar con agregado de harina de algarroba. *Rev. Chil. Pediatr.* 44: 407, 1973.
- García S., Harum A.: Empleo de harina de garbanzo en el tratamiento del Síndrome diarreico agudo del lactante. *Rev. Chil. Pediatr.* 46: 319, 1975.
- Ibáñez S., León L., Funez F., Puentes R., Gallo A.: Realimentación con crema de zanahoria de lactantes con Síndrome diarreico agudo. *Rev. Chil. Pediatr.* 50: 5, 1979.
- Guiraldes E.: Intolerancia a los hidratos de carbono en la infancia. *Rev. Chil. Pediatr.* 46: 163, 1975.
- Macaya J., García N., Lanzas R.: Organización de un Servicio para investigaciones metabólicas. *Pediatría (Santiago)*, 15: 479, 1972.
- Macaya Y., Duffau G., Soriano H.: Síndrome diarreico agudo con deshidratación del lactante. Evolución tórpida. *Metódica de estudio. Pediatría (Santiago)*, 15: 488, 1972.
- Macaya Y., Duffau G., Soriano H. y Col.: Técnica de balance en el Síndrome diarreico del lactante. *Bol. Med. Hosp. Inf. Mex.* 36: 541, 1979.
- Pax N., Bernier L., Duffau G. y Cols.: Fórmula de garbanzo en el tratamiento dietético del Síndrome diarreico agudo con deshidratación del lactante. *Pediatría (Santiago)*, 17: 17, 1974.
- Emilfork M., Duffau G., Macaya J.: Síndrome diarreico agudo del lactante. "Estudio con dos fórmulas dietéticas". *Pediatría (Santiago)*, 17: 75, 1974.
- Floch NH., Fuch HM.: Modificación del contenido fecal por aumento de la ingesta de fibra. *Amer. J. Clin. Nutr.* 185: 1978.
- Southgate D.: Fiebre dietarie. *Amer. J. Clin. Nutr.* 30: 303, 1976.
- Cumings Y.H.: Changes in fecal composition and colonic function due to cereal fiber. *Amer. J. Clin. Nutr.* 29: 1461, 1976.
- Cumings Y.H.: Nutritional implications of dietary fiber. *Amer. J. Clin. Nutr.* 31: 521, 1978.
- Espinoza J., Krause S., Araya M., Brunser O.: Influencia de la fibra dietaria en excreción fecal de grasas. *Rev. Chil. Nutr.* 1: 113, 1981.
- Kelsy Y.L.: Effect of diet fiber on bowel function and trace mineral balance of human subjects. *Cereal Chemistry*. 58: 2, 1981.