

La leche láctica en la alimentación infantil*

(Lactic milk for feeding infants)

Federico Gómez

Es incuestionable que la leche de mujer es en todos los casos la mejor alimentación para un lactante; cuando este alimento falta, se ha recurrido a distintas leches, de las cuales la más usada por los médicos y por el público, es la leche de vaca. La leche de vaca, convenientemente diluida y añadida de hidrocarbonados, es una alimentación que, guiada inteligentemente, hace que la mayoría de los niños progresen y se desarrollen dentro de los límites normales; sin embargo, muchísimos de estos niños, están sujetos a trastornos gastrointestinales, algunos ligeros y otros graves, con más frecuencia que lo que están los niños alimentados al pecho; además, un buen porcentaje de los niños alimentados artificialmente se desarrollan por debajo de los límites normales. Esta frecuencia mayor para los trastornos intestinales en unos y el imperfecto desarrollo de otros, en los alimentados artificialmente con leche de vaca, se debe, como causa principalísima, a la diferencia que existe entre la leche de vaca y la leche de mujer; diferencia que exige procesos digestivos distintos en varios aspectos del químismo gástrico.

De los elementos que actúan en la digestión gástrica el factor más importante es el ácido clorhídrico; el ácido clorhídrico acentúa la acción de la pepsina y del fermento Lab; inhibe el desarrollo bacteriano, regula en gran parte el vaciamiento del estómago actuando como regulador del esfínter pilórico, y, ya en el duodeno, estimula la producción de secretina que obrará como estimulante de la secreción biliar y pancreática.

El recién nacido secreta una pequeña cantidad de ácido clorhídrico, pero este elemento aumenta rápidamente

con la edad y con la cantidad de alimento que se administra. Los niños prematuros, los débiles congénitos y los que padecen alguna enfermedad aguda o crónica, disminuyen considerablemente su secreción de ácido clorhídrico. La concentración ácida del contenido gástrico de un niño normal, alimentado al pecho en el periodo álgido de la digestión, es de PH 3.6; y la concentración ácida en este mismo niño alimentado con una cantidad igual de le-

El Yoghurt Lact Balkan K. B.

Es un alimento de gran valor energético.

Cada vaso de 250 centímetros cúbicos endulzado produce 285 calorías.

ES MEDICAMENTO porque contiene ácido Láctico levógiro al estado naciente, que impide las fermentaciones pútridas.

Es un cultivo puro de Bácilos Búlgaros, de gran actividad.

Cada vaso de 250 centímetros cúbicos contiene aproximadamente 25,000 000.000 VEINTI-CINCO MIL MILLONES de Bácilos Búlgaros, vivos.

Cada centímetro cúbico tiene 10,000.000.

Se prepara diariamente con leches certificadas, esterilizadas sin destruir sus Vitaminas.

Es un poderoso modificador de la Flora intestinal.

Se emplea para combatir la constipación, las fermentaciones intestinales y las intoxicaciones de origen alimenticio.

LO FABRICA EN MEXICO, UNICAMENTE:

La Casa Banoff y Cía.

Esquina de Ayuntamiento y Revillagigedo

Tels. Eric. 2-01-44 y Mex. L-64-46

Director Técnico: Ing. Químico ANTONIO SANTACRUZ

* Trabajo presentado en la Sociedad Mexicana de Pediatría.

En este reporte del volumen de la RMP del año de 1934, los doctores F Gómez y A Pradillo informan de las medidas adoptadas en la Casa Cuna para evitar otro brote de difteria en los niños, identificando al ingreso a los niños susceptibles mediante su respuesta a la prueba de Schick; de esta manera trataban de evitar que se repitiera un brote de difteria que causó la muerte de varios niños, que fue motivo de una publicación hecha en noviembre de 1930.

che de vaca que la que tomó de leche de mujer y también en el periodo álgido de su digestión baja a PH 5.1;¹ esto se debe a la distinta capacidad fijadora de ácido que tienen las dos leches. Como es sabido, una de las principales propiedades de la leche es su doble propiedad, de acidificación y la de alcalifijación; es decir, la capacidad que tiene para ligar cantidades más o menos grandes de ácidos o bases sin hacerse aparente un cambio en su reacción: el Doctor Marriot ha encontrado en sus completas investigaciones sobre el químismo gástrico de los lactantes que aproximadamente tres veces más ácido debe añadirse a la leche de vaca, que a la leche de mujer, para obtener una igual concentración en hidrogeniones.² Esto es fácilmente explicable: los elementos de la leche a que principalmente se liga el ácido clorhídrico son las proteínas y las sales, y de estos elementos la leche de vaca tiene tres veces más proteínas y tres veces más sales que la leche de mujer: otros investigadores (Babbott, Johnson, Hashins),³ han demostrado cómo los niños alimentados artificialmente producen una menor cantidad de ácido clorhídrico durante sus digestiones y dan los siguientes datos relativos a la concentración de hidrogeniones en niños de tres a diez y nueve meses en el periodo álgido de sus digestiones: Para los más jóvenes, una cifra media de PH 4.6 y para los mayores una cifra media de PH 4.2, cifras éstas que están de acuerdo con los datos dados por Allaria y después por Hahn y que ha recopilado y compaginado Aguilar Jordana.⁴

De manera que está fuera de toda discusión que la digestión de la leche de vaca necesita una mayor cantidad

de ácido clorhídrico para que el contenido gástrico alcance su debida acidez o su acidez óptima; es decir, esa concentración definida de hidrogeniones, a la cual el organismo siempre se esfuerza en llegar para que el químismo gástrico recorra todas las etapas de la digestión fisiológica.

Los niños normales que toman leche de mujer casi siempre alcanzan la acidez óptima en sus digestiones; los niños normales que están alimentados artificialmente con leche de vaca, hacen mayores esfuerzos para llevar al contenido gástrico la debida concentración de hidrogeniones, y como consecuencia de esto, dado que su capacidad secretora es limitada, están expuestos mayor número de veces a tener digestiones incompletas y trastornos gastrointestinales derivados de este hecho; los niños anormales alimentados al pecho, también están predisponentes al peligro de digestiones incompletas, puesto que su secreción ácida es disminuida, pero como la leche de mujer necesita menor cantidad de ácido clorhídrico para sus digestiones, el margen de peligro que tienen es menor que el de los niños anormales alimentados con leche de vaca, pues en este caso añadido al enorme poder fijador de la leche de vaca, está limitada la secreción ácida del organismo debilitado; de manera que es obvio el peligro que hay de alimentar a niños que, por una causa o por otra, hayan disminuido su poder secretor, con leche de vaca, aun dándola en mezclas correctas. En estos casos, si se introduce al estómago el alimento ya ácido, menor cantidad de ácido clorhídrico se exigirá para llevar el contenido gástrico a su acidez óptima; habrá menor es-

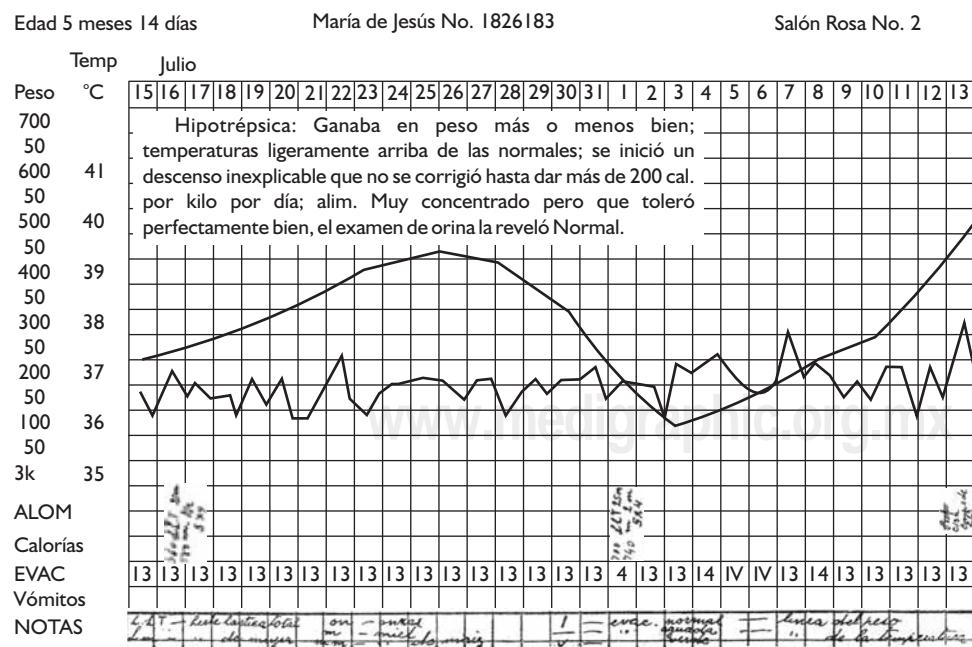


Figura 1.

fuerzo también de las glándulas secretoras y por último, menor esfuerzo para una digestión fisiológica.

Estos considerandos llevaron al Doctor Marriot a alimentar a los niños atrépsicos, hipotrépsicos, o débiles y desnutridos en general con leche ácida, utilizando para acidularla, o las siembras en leche hervida de bac-

terias inofensivas productoras de ácido láctico como los bacilos búlgaros o los bacilos acidófilos o añadiendo a la leche ácido láctico oficial al 75 u 80 por ciento; este último procedimiento es el que utilicé en la Casa de Cuna de Beneficencia Pública con todos los niños que tengo bajo mis cuidados, porque además de ser sencillo

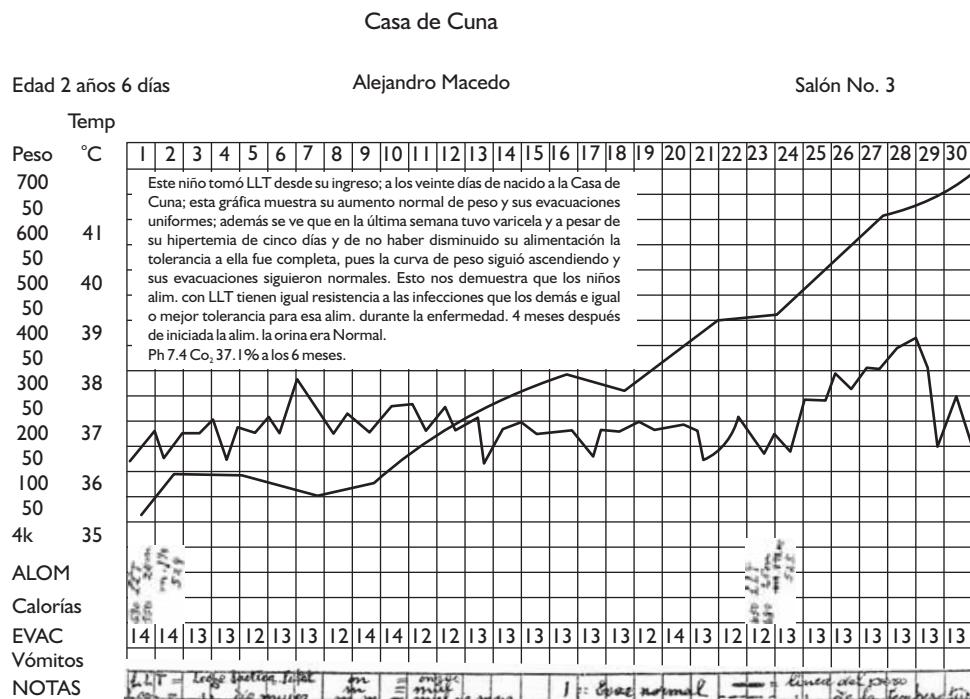


Figura 2.

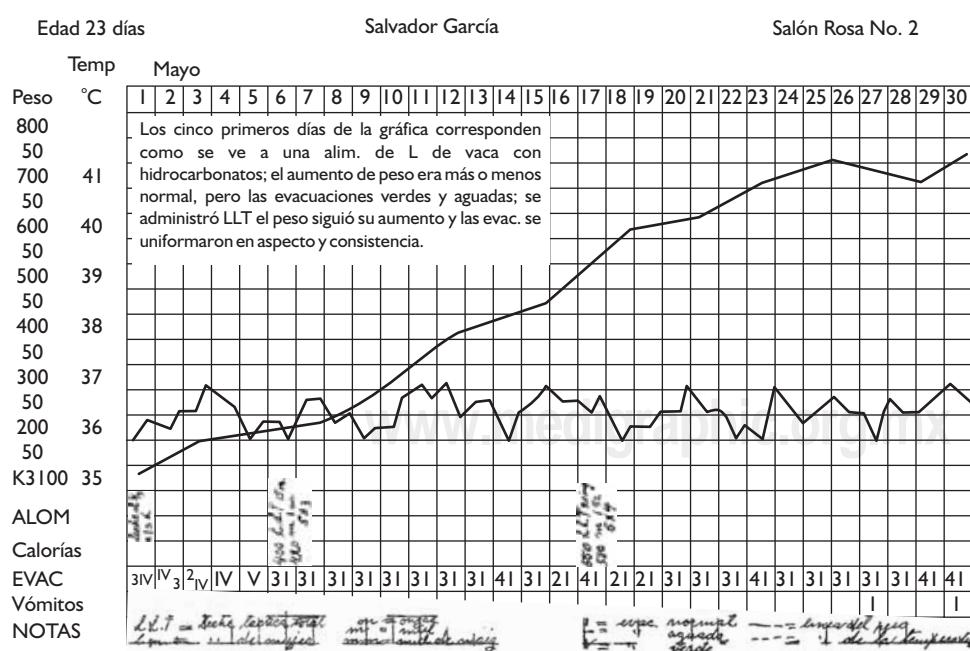


Figura 3.

es a la vez más barato y los resultados son exactamente los mismos. La preparación se hace de la siguiente manera: La leche hervida se enfriá perfectamente (condición esencial); se toma la cantidad que se haya determinado dar por 24 horas, se añade el azúcar o la variedad de hidrocarbonados que se desee en la cantidad

que se determine para las veinticuatro horas; si es azúcar hay que disolverlo previamente en unas cuantas cucharadas de agua hervida para que la mezcla sea homogénea; hecho lo anterior, se añade gota a gota el ácido láctico en una proporción de seis centímetros cúbicos por mil de leche, agitando constantemente la

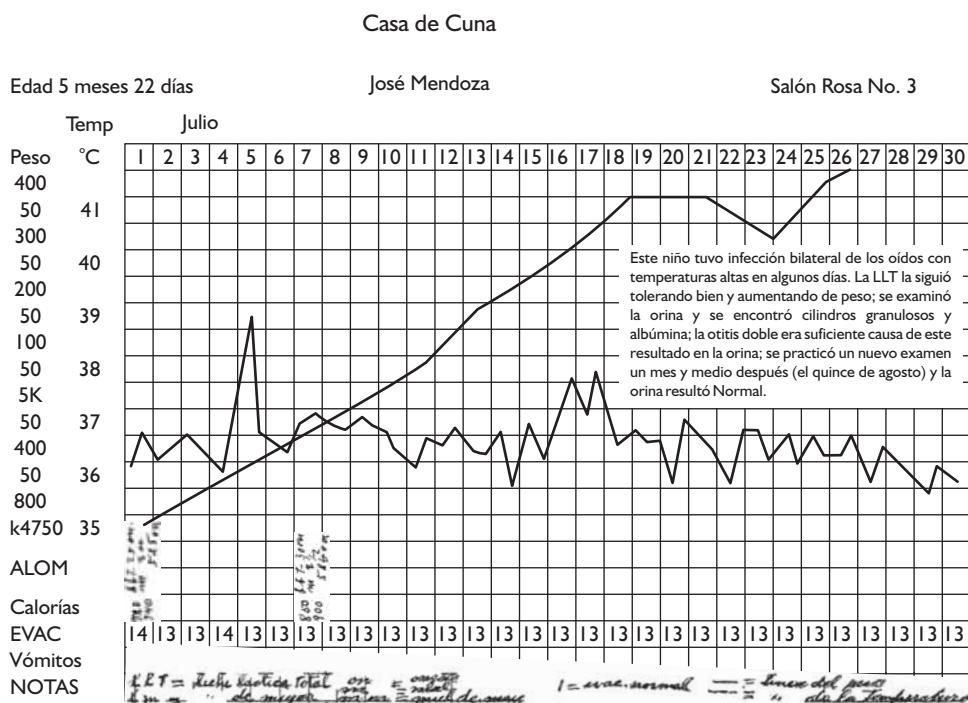


Figura 4.

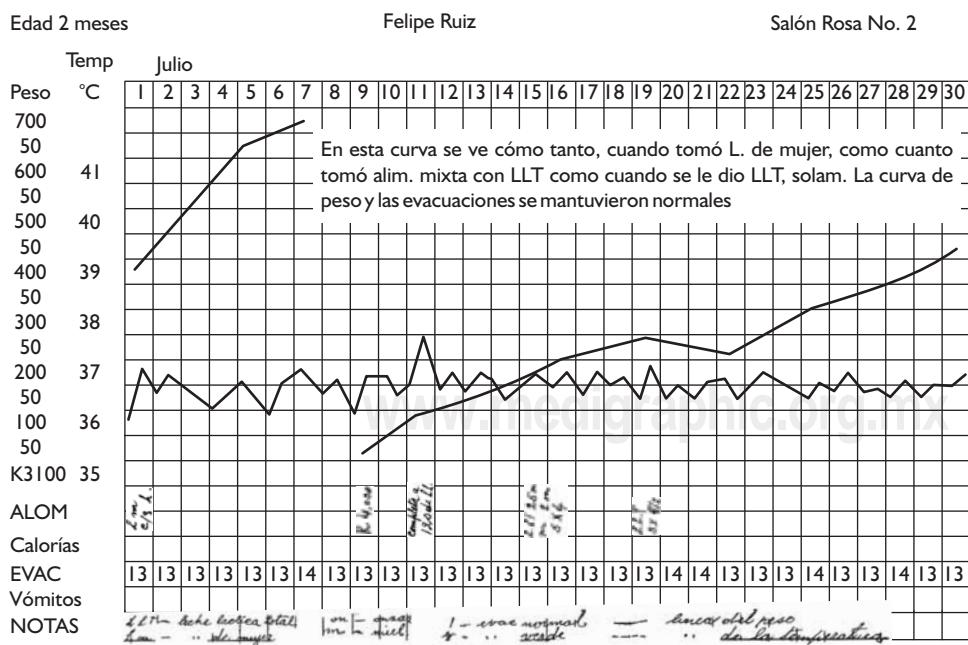


Figura 5.

mezcla; al terminar la operación se nota que la leche se ha coagulado en finísimos copos muy semejantes a los que vomitan los niños una media hora después de que han mamado; los coágulos son muy pequeños y si se toman entre los dedos se aprecia su delicada consistencia; esta leche pasa sin dificultad por los biberones corrientes con sólo que se agrande ligeramente el agujero. La mezcla preparada en esta forma tiene de acidez PH 4.3 que es suficiente para inhibir todo desarrollo bacteriano, aun el de los mismos bacilos productores de ácido láctico que en un medio así quedan inactivos. Se ha probado⁵ que el desarrollo de los bacilos del grupo cólico, del disentérico y del tifoide queda inactivo en un medio que tenga una acidez PH 4.8, de manera que la acidez de la leche láctica tiene aún un buen margen de seguridad, puesto que su acidez es de PH 4.3.

La leche láctica al 6 por mil la utilizo como alimento de rutina en todos los lactantes que están bajo mi cuidado en la Casa de Cuna de la Beneficencia Pública y a los cuales por algún motivo no se les puede dar nodriza que les alimente; lo utilizo como alimento en todos los casos, normales y patológicos, porque he tenido en cuenta el criterio que se tiene en Pediatría para juzgar la bondad de un alimento y me he convencido de que llena todas sus partes: así, no sólo es tolerado por un 95 por ciento de los niños sino que proporciona un aumento regular de peso, desarrollo normal, evacuaciones normales, buena disposición general en el niño y excelente resistencia a los trastornos enterales y parenterales; este último dato es muy de tomarse en cuenta porque por lo general los niños alimentados artificialmente presentan una menor resistencia a las infecciones: en la Casa de Cuna esto es más notable como en todas partes en donde se trata con niños hospitalizados, y con más razón en nuestro caso particular pues los asilados que van a la «Cuna» en un 95

por ciento pertenecen a nuestro nivel más bajo, física y socialmente, añadiendo que las condiciones de aglomeración en que viven son detractoras de su salud.

Además de la leche láctica se usan la leche citrica, iniciada por Weissenberg y Mayer e impuesta como alimentación de rutina en todos los lactantes en el Hospital de Madison, Wis. por J. E. Goncze y H. L. Templeton con excelentes resultados; la leche citrica se administró al 4 por mil y se prepara como la leche láctica; esta leche da un PH de 4.8 y sus autores dicen que han encontrado que los niños la rehúsan menos que la leche láctica, han propuesto y usado desde hace dos años la leche acidulada porque su sabor es menos ácido. Los Drs. Hess y Matzner⁷ con jugo de limón en una proporción de 21 cm cúbicos de jugo por cada 1,000 cm cúbicos de leche han encontrado que además de las propiedades de las otras leches ácidas posee la que comunica el jugo fresco del limón por su poder antiescorbútico; sin embargo, esta leche sólo da un PH de 5.54.

El uso de las leches ácidas, sobre todo el uso de la leche láctica que fue la iniciadora de la etapa, ha sido atacado por diversos experimentadores; la objeción más seria que se ha puesto es que el riñón se lesionaría al eliminar el exceso de ácido produciendo lesiones del parénquima que se manifiestan por albúmina en la orina, cilindros y glóbulos rojos constituyéndose una lesión que puede amenazar la vida del niño; sin embargo en la actualidad está plenamente probado que nada de esto sucede con leches ácidas en uso; en efecto, el Doctor David Green de New York⁸ en su estudio sobre la eliminación renal de ácidos en los niños alimentados con leche acidulada concluye que sólo el ácido clorhídrico cuando se ha dado en los alimentos con propósito terapéutico ha ocasionado lesiones renales; en una gran cantidad de niños alimentados con leche láctica al 8 por mil dice

Casa de Cuna de la Beneficencia Pública
PH y CO₂ obtenidos por 100 c.c de plasma sanguíneo a 0 grados y a 760 mm de presión

Nombre	Edad	Alimentación	PH	CO ₂ (%)	Peso
Niño F.R. 13 días	3 meses	Leche láctica total al 6 por mil con miel de maíz	7.2	37.6	4 k 800
Niño L 398	6 meses	Leche láctica total al 6 por mil con sacarosa	7.4	36.3	4 k 400
Niño A.M. 21 días	6 meses	Leche láctica total al 6 por mil con sacarosa	7.4	37.1	6 k 800
Niña M G M 13 días	6 meses	Leche de mujer y compl. de leche al medio con sacarosa	7.3	40.4	5 k 500
Niño I. L. 24 días	2 meses	Leche de mujer	7.3	42	4 k 500

Nota: A primera vista se podría creer que los niños alimentados con leche láctica padecían acidosis, tomando aisladamente el PH y la reserva alcalina que da su examen, pero su aspecto clínico era perfectamente normal y no eran ni prematuros, ni heredosifiliticos, ni atrípsicos.

que sólo ocasionalmente se encontró con cilindros y sin embargo desde entonces la leche láctica se prepara al 6 por mil en lugar de al 8 por mil como se preparaba antes. En los casos que yo he estudiado en la Casa de Cuna nunca he encontrado fenómenos de irritación renal ni clínicamente ni haciendo exámenes de laboratorio, como se puede ver en las gráficas que adjunto, que se puedan achacar directamente a la leche láctica. Estudios que no se han hecho a este respecto o al menos que yo no los he encontrado en la literatura a propósito de la alimentación con leche láctica son los del PH y CO₂ de la sangre; para hacer más interesante este trabajo inicié investigaciones en ese sentido, pero la epidemia de sarampión y tos-ferina que asoló la Casa de Cuna en los últimos meses me hicieron suspenderlas de manera que sólo presento a ustedes cinco casos; véase anexo que por supuesto nada concluye pero que dejan el campo abierto para esa investigación muy importante porque aunque el Dr. Marriot en sus estudios asienta que el ácido láctico, como todo ácido orgánico es totalmente metabolizado y convertido en agua y bióxido de carbono y no es secretado sino en cantidades muy despreciables por la vía renal, vale la pena investigar si la relación entre el PH, y la reserva alcalina no cambia si no hay una menor resistencia de la acidosis en los trastornos intestinales o pulmonares serios, en los niños alimentados con leches ácidas.

Exhibo a ustedes dos docenas de gráficas entresacadas de los innumerables casos que en la Casa de Cuna he alimentado con leche láctica en los últimos cuatro años.

De lo expuesto concluyo:

1. La leche láctica administrada a niños normales como alimento cotidiano, los hace progresar fisiológicamente.
2. La leche láctica administrada a niños que padecen trastornos crónicos de la nutrición o accidentes agudos, es un alimento muy propio por su fácil digestión.
3. No hay más contraindicación para administrar la leche láctica que encontrarse con un niño cuya secreción ácida sea anormalmente abundante; entonces habrá vómitos tenaces como síntoma principal y habrá que discontinuar dicha alimentación.
4. Los niños sometidos a la alimentación con leche láctica al 6 por mil no manifiestan trastorno renal alguno que pueda ser apreciado clínicamente o por medio de laboratorio.
5. Es interesante investigar los cambios que puede haber en el PH y la reserva alcalina de la sangre en los niños alimentados con leches ácidas.

Referencias

1. McKim M. *Infant nutrition*. 1930.
2. McKim M, Davidson et al. *Studies of the digestion of infants*. Hidrogenion concentration of the gastric contents. 1922.
3. Babbot J et al. *Am J of Dis of Children*, 1923.
4. Aguilar J. *Fisiología Infantil Normal y Patológica*.
5. Shohland J. *Am J of Dis of Children*. 1929.
6. Citric acid milk. Gonve and templetan. *Am J of Dis of Children*. 1930.
7. *Clinical experiences with lemon juice milk*. Barenberg-Abram. Hess and Matzner.
8. Effect on urin of addition of acids and alkalis to the diet of infants. D. Green. *Am J of Dis of Children*. 1928.