

LA LECHE EN RELACION CON LA SALUD PUBLICA¹

Por EL DR. NEVIN S. SCRIMSHAW²

Ciertos aspectos de la producción y utilización de la leche se relacionan directamente con la salud pública. En el presente artículo se tratan los dos más importantes: su valor nutritivo y su importancia en la dieta como fuente de nutrientes esenciales para el organismo, y el problema que su consumo implica debido a la facilidad con que se adultera y contamina, convirtiéndose así en un conductor de bacterias y produciendo, como consecuencia, enfermedades como la tifoidea, la tuberculosis, la brucelosis y otras de menor gravedad.

Primeramente se discutirá la importancia de la leche en los programas trazados por las autoridades sanitarias para mejorar la nutrición del pueblo, y en segundo término, algunos de los problemas que se plantean a los departamentos de salud pública al tratar de asegurar la calidad de la leche destinada a dichos programas.

El importante papel que la leche desempeña en los esfuerzos por mejorar la nutrición se debe a su valor indiscutible en cuanto alimento ideal de la infancia, así como a la cantidad de nutrientes esenciales que aporta a las dietas de niños y adultos. En teoría todos estos nutrientes pueden ser suministrados en otra forma, pero la práctica ha demostrado que un deficiente consumo de leche se encuentra generalmente asociado con una elevada incidencia de trastornos nutricionales de la población. La leche en cuanto fuente de proteínas de alta calidad alimenticia, de calcio y de riboflavina es especialmente difícil de reemplazar en las dietas de la infancia. Sin embargo, posee ciertas deficiencias nutricionales. Su contenido de hierro y de cobre es bajo, y como fuente de vitaminas C y D, poco segura. La leche descremada carece también de la vitamina A soluble en grasa.

Así pues, los problemas educativos inherentes al consumo de la leche caen dentro de dos categorías, según tengan que ver con su aceptación como un alimento "protector" en la dieta o con la necesidad de complementarla con vegetales verdes y amarillos, frutas cítricas y alimentos ricos en calorías a fin de equilibrar debidamente la ingesta. Aun los niños de pecho necesitan, al entrar en su tercer mes de vida, yema de huevo u otro alimento complementario que proporcione hierro al organismo.

¹ Presentado originalmente en una sesión conjunta del Seminario sobre Alimentación Escolar en América Central y Panamá y el Centro de Capacitación sobre Producción, Distribución y Aprovechamiento de la Leche, celebrado en San José, Costa Rica, el 10 de agosto de 1953.

² Asesor Regional en Nutrición de la Oficina Sanitaria Panamericana y Director del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP).

La Fig. 1 tiene por objeto mostrar por qué se concede tanta importancia a la leche en la alimentación escolar y en otros programas nutricionales. Los rectángulos sombreados indican el porcentaje del total recomendado de cada nutriente esencial contenido en las dietas de un grupo de 57 niños representativos de tres escuelas rurales de El Salvador, según datos tomados de un estudio llevado a cabo en 1950 por Sogandares.³ Una de las razones del ajuste defectuoso de las dietas al patrón recomendado es la pequeña porción de leche que contienen. La cantidad de leche asignada a los niños de la misma edad en Estados Unidos y en Europa es un litro diario por individuo; ahora bien, con tal que el contenido de leche de la dieta de estos niños ascendiera a la mitad del recomendado en Estados Unidos y en Europa, o sea a medio litro, poco más o menos, la Fig. 1 muestra la considerable mejora que se hubiera producido en el contenido de los nutrientes, ahora inferior al normal.

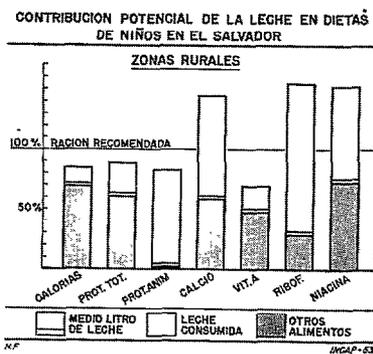


FIG. 1

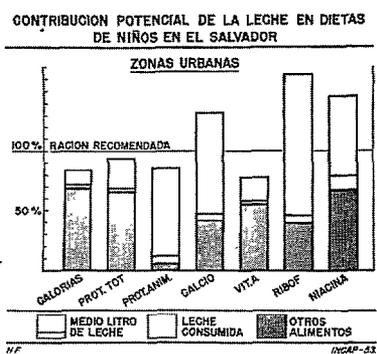


FIG. 2

FIGS. 1 y 2—La parte sombreada de las columnas representa los nutrientes contenidos en la dieta total, exceptuando la leche. La segunda parte indica la cantidad ya proporcionada en las dietas por la leche, y la parte superior, la cantidad teórica de nutrientes que podría ser suministrada con el aumento de medio litro de leche.

Según la Fig. 2 la situación alimenticia de los niños de las escuelas urbanas de El Salvador se parece bastante a la precedente, si se exceptúa que, debido a la calidad ligeramente mejor de las dietas básicas de estos niños, un consumo diario de medio litro de leche se traduciría en un aumento todavía mayor de la proporción de cada nutriente. Citamos las cifras relativas a El Salvador a manera de ejemplo, pero lo mismo podría decirse de Guatemala, de Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá, y más aún, de la mayoría de los países de la América Latina.

³ Sogandares, Lucila. Datos no publicados. (Véase también el artículo "Estudios dietéticos de grupos urbanos y grupos rurales de la República de El Salvador", Suplemento N° 1 del *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*, "Publicaciones Científicas del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá", pp. 27-37, 1953.)

CRECIMIENTO EN NIÑAS GUATEMALTECAS

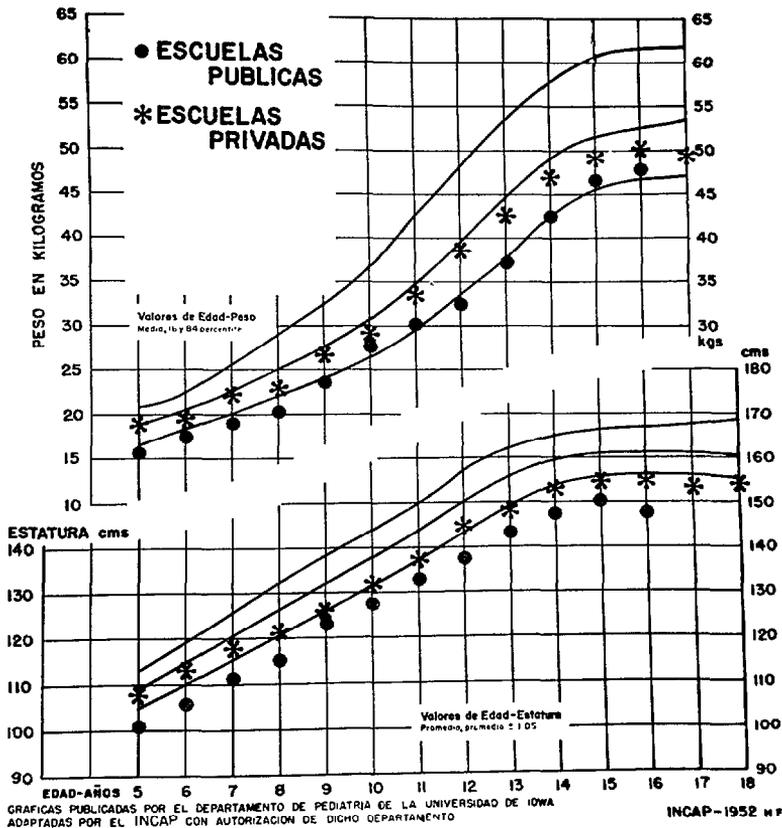


FIG. 3.—Curvas basadas en datos obtenidos de 2,587 niñas de colegios privados y 773 niñas de las escuelas públicas de la ciudad de Guatemala.

En muchas partes del mundo el período inmediatamente posterior al destete es crítico para el niño. Hasta entonces no sufre serios daños acarreados por falta de alimentación, porque la leche materna, aunque resulte escasa, constituye una dieta de excelente calidad; pero, de pronto, como consecuencia del nacimiento de un hermano o por otra causa, se ve privado de este alimento, que vienen a reemplazar otros propios de los adultos, para él difíciles de digerir y por añadidura de un pobre valor nutritivo. Es entonces cuando la existencia de leche de vaca o de leche vegetal cuidadosamente preparada para que se asemeje a aquella lo más posible en su composición puede salvar al niño de los riesgos que le amenazan. Si esto no ocurre, es lo más probable que la desnutrición se manifieste en la enfermedad denominada “kwashiorkor” en ciertos puntos de Africa, y “síndrome pluricarenal de la infancia” en la América Latina. El niño deja de crecer, se operan en él cambios cutáneos marca-

dos, padece de diarrea y tanto el hígado como otros órganos internos son finalmente afectados por la desnutrición. Los funestos resultados de esta condición o estado no se circunscriben solamente al Africa, sino que se producen con notable frecuencia como se ha dicho ya, en los países latinoamericanos.

CRECIMIENTO EN NIÑOS GUATEMALTECOS

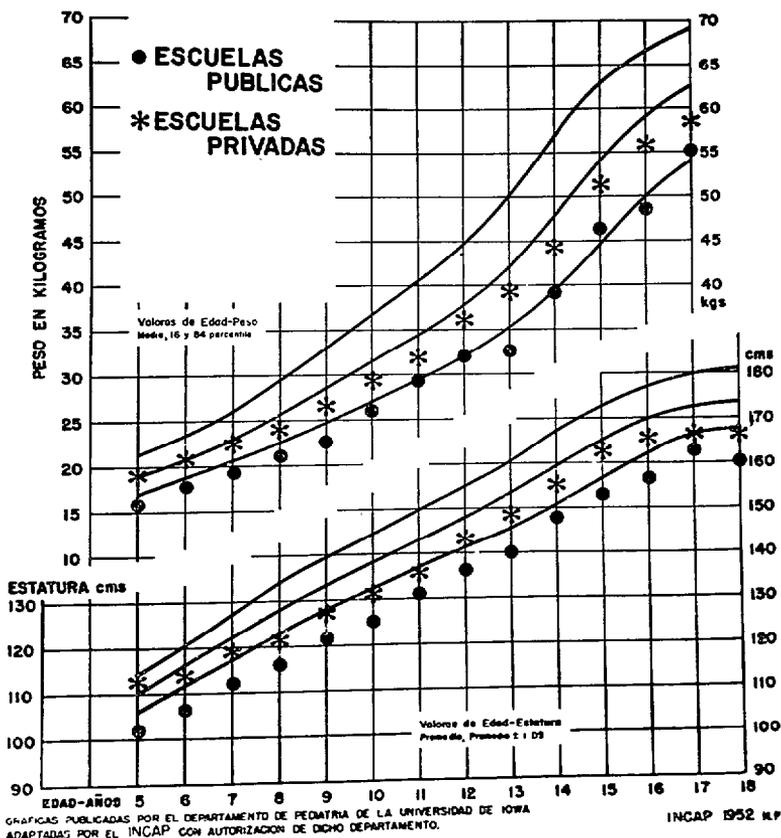


FIG. 4.—Curvas basadas en datos obtenidos de 2,864 niños de colegios privados y 915 niños de las escuelas públicas de la ciudad de Guatemala.

Ahora bien; la mayoría de los daños ocasionados a la infancia de este continente por el bajo consumo de proteínas apropiadas no son tan dramáticos como se dice arriba. Así la Fig. 3 muestra la diferencia promedio en peso y estatura entre niñas de la misma edad pertenecientes unas a familias pobres y otras a familias acomodadas, las primeras tomadas de las escuelas públicas y las segundas de colegios privados de la Ciudad de Guatemala. La Fig. 4 expresa el mismo hecho con la diferencia de que se trata de niños y no de niñas. Un retraso similar, si bien

no tan pronunciado, se puede observar entre los escolares de la mayoría de los países de la América Latina. A este respecto, los estudios del INCAP han puesto de relieve que las curvas regulares, obtenidas por comparación, correspondientes a los alumnos de colegios privados son bastante más elevadas que las propias de los alumnos de las escuelas públicas.

El Cuadro No.1 muestra el retraso promedio de la edad ósea observado en niños de edad escolar de las poblaciones rurales de Guatemala, El Salvador, Honduras y Costa Rica. En él puede observarse que este retraso promedio varía de 10.5 a 22.1 meses. Como un ejemplo extremo, puede observarse en la Fig. 5 la radiografía de la muñeca de un niño guatemalteco de nueve años, con una edad ósea de tres años, en febrero de 1951. Al final de un programa alimenticio suplementario, en septiembre de 1952, este niño había logrado un desarrollo de cinco años completos en edad ósea.

CUADRO No. 1.—*Retraso en la edad ósea de niños escolares centroamericanos en comparación con los estándares de Greulich y Pyle.*

País	No.	Area	Meses de retraso
Guatemala	244	Rural	22.1
El Salvador	456	Rural y urbana	13.1
Honduras	208	Urbana	10.5
Costa Rica	113	Rural y urbana	13.8

Es obvia, pues, la importancia de la leche desde el punto de vista de la salud pública, no solamente por ser el medio más fácil de resolver ciertos problemas nutricionales, sino porque, en cualquier región capaz de incrementar su producción lechera, constituye la solución más práctica, por la razón indicada anteriormente e ilustrada en las Figuras 1 y 2.

Finalmente, su importancia como factor de salud pública no está circunscrita únicamente a los niños de pecho ni a las madres gestantes, es decir, a los grupos que con mayor urgencia la necesitan. Aun se sabe relativamente poco de los procesos de la senectud, de las causas de la osteoartritis y de la osteoporosis y de otras enfermedades que hacen su aparición con el correr de los años; pero continuamente se van acumulando pruebas de la importancia que tiene la abundancia razonable de calcio en la dieta de los adultos, ya que este elemento contribuye a retardar la aparición de estas alteraciones degenerativas. Una vez más, la leche es indiscutiblemente la fuente natural más conveniente y asequible de este mineral para el organismo. Por tales razones las autoridades de salud pública a quienes incumbe mejorar el estado nutritivo de la población a su cuidado—y ciertamente éste es uno de sus deberes fundamentales—hacen un llamamiento general para que se incremente la

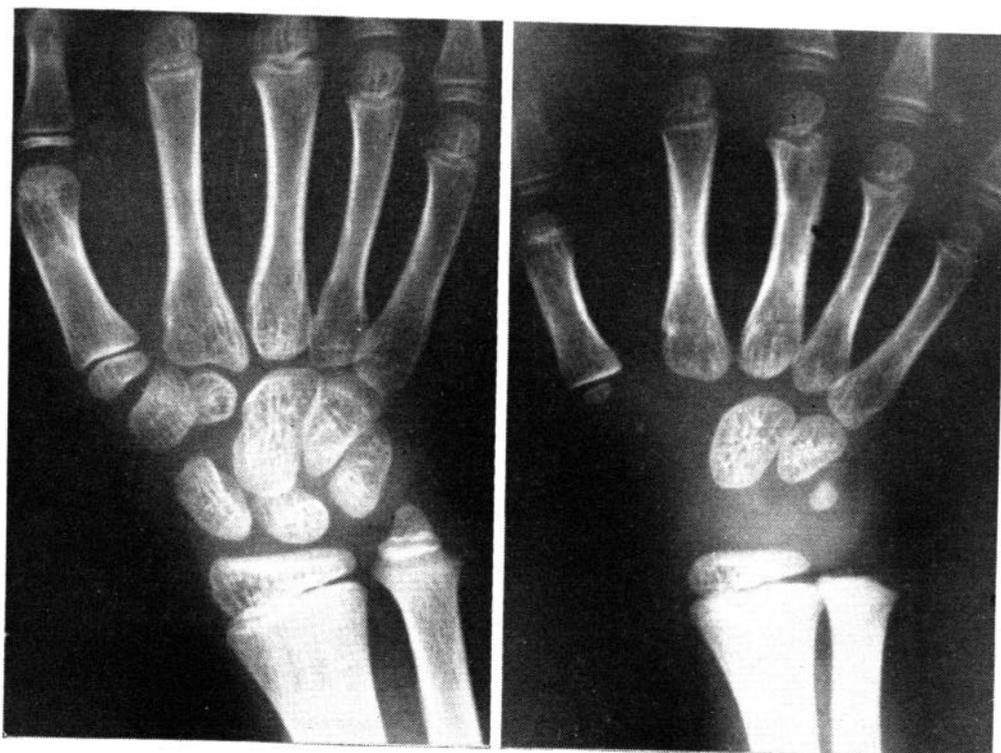


FIG. 5.—A la derecha, radiografía de la muñeca de un niño guatemalteco de nueve años, con una edad ósea de tres años, en febrero de 1951. A la izquierda la muñeca del mismo niño que al final de un programa alimenticio suplementario, septiembre de 1952, había logrado un desarrollo de cinco años completos en edad ósea.

producción y consumo de la leche. Se trata de asunto tan primordial que hasta la Corte Suprema de los Estados Unidos de Norteamérica, en una resolución formal presentada en 1934, señaló que la producción y distribución lecheras es una industria principalísima de la Nación, con amplios efectos sobre la salud y la prosperidad de sus súbditos.

Sin embargo, y como ya hemos señalado al principio, esta preocupación por incrementar el consumo de leche implica también serios problemas de salud pública consistentes en asegurar al consumidor un producto de confianza. La leche, el más completo de los alimentos cuando está fresca y pura, es peculiarmente susceptible a la contaminación y a la adulteración. En todo el mundo se reconoce la conveniencia de disposiciones razonables tendientes a la mejor producción, almacenamiento, manejo y distribución de la leche y de sus derivados en beneficio de la salud pública. La tradición y las creencias existentes en muchas áreas rurales de la América Latina, según las cuales la leche es la *causante* de muchos desórdenes intestinales de los niños, son bien fundadas, y debemos recordar por lo tanto que un simple llamamiento de las autoridades de salud pública en favor de un mayor incremento del consumo de leche, sin tomar al mismo tiempo medidas que garanticen su calidad, es en verdad peligroso e irresponsable.

Aun con los grandes adelantos sanitarios de los Estados Unidos, son numerosas las epidemias producidas por la leche, como prueba el informe anual establecido. La mayoría de ellas consisten en brotes de

fiebre tifoidea, infecciones de la garganta, escarlatina, gastroenteritis, disentería bacilar, diarrea y envenenamiento ocasionado por los alimentos. Sin contar estas enfermedades contagiosas, la leche contaminada puede también causar una vasta diseminación de la tuberculosis, de la brucelosis y, según la opinión de algunas autoridades, de la poliomielitis.

Las autoridades de salud pública y otras autoridades científicas están de acuerdo en que la pasteurización de todos los productos lácteos en general puestos a la venta constituye una garantía necesaria para alimentos de tanta importancia. La pasteurización o calentamiento de toda la leche durante 30 minutos a una temperatura comprendida entre 62 y 63°C (143-145°F) por lo menos, o bien calentamiento por un período de 16 segundos a una temperatura mínima de 72°C (161°F), seguido en cualquiera de los dos casos de un rápido enfriamiento hasta alcanzar los 10°C (50°F) o una temperatura inferior, es un proceso de probada eficacia para la destrucción de toda bacteria patógena contenida en la leche así tratada, con tal de que antes ésta llene ciertos requerimientos mínimos de pureza. Ni que decir tiene que la leche pasteurizada debe ser distribuída en botellas esterilizadas y debidamente selladas a fin de protegerla contra su posible recontaminación.

La inversión de fondos públicos con el propósito de asegurar una vigilancia efectiva de la producción lechera está plenamente justificada desde el punto de vista preventivo de enfermedades. Ni la suprema autoridad de salud pública ni el consumidor pueden confiar en las disposiciones reglamentarias sobre pasteurización, ni en los membretes indicadores de que el producto ofrecido a la venta ha sido de hecho sometido a dicho proceso, a menos que haya disposiciones que permitan tal vigilancia. La desastrosa epidemia de 1927 ocurrida en Montreal, Canadá, a consecuencia del mal estado de la leche, supuestamente pasteurizada, causó más de 5,000 casos de tifoidea y arrojó un saldo de 533 muertes.

No es propósito de este artículo entrar en detalles referentes al tipo de vigilancia requerido para tal objeto. Sin embargo se considera conveniente indicar que la producción de leche en condiciones higiénicas comienza en la granja con la manera de aseo del equipo que se utilice, con la limpieza de las manos de los ordeñadores y de las ubres, forma de protección contra las moscas y la suciedad de la leche ya ordeñada, almacenaje y consiguiente transporte a la lechería. Además, en aquellos establecimientos en que se mezcla la leche procedente de varias granjas, sin previa inspección individual, la leche eventualmente contaminada de un productor puede acarrear consecuencias serias, caso de que la pasteurización no sea perfecta. Por esta razón hay que inspeccionar continuamente la planta de pasteurización y analizar frecuentemente, en los laboratorios de salud pública, muestras representativas de la leche. Asume mucha importancia asimismo la prueba coliforme, en especial

en la determinación de posibles contaminaciones después de efectuada la pasteurización.

Es difícil poner en marcha un programa efectivo de control de la leche sin instalaciones apropiadas de laboratorio. Las pruebas mínimas recomendadas son: (1) determinación del total de sólidos; (2) placas-patrón de recuento o examen microscópico directo; (3) prueba de sedimentación, y, (4) prueba de fosfatasa para leche pasteurizada.

No se recomienda la obtención de muestras de leche en la fase inicial de un programa correcto. Mucho más importante es concentrar primero todos los esfuerzos en corregir los defectos físicos de procedimientos defectuosos en la fábrica y propiciar mejores métodos de producción en las granjas que llevar a la práctica una selección rutinaria de muestras. Si estas muestras se encuentran por debajo de las exigencias mínimas aceptables es claro que se necesita hacer un esfuerzo para mejorar dichos métodos antes de que los resultados de la selección de la leche puedan ser de algún valor práctico. Finalmente, aun cuando se tenga la seguridad de que una leche de buena calidad sale de la lechería en perfectas condiciones, ello no constituye una garantía contra la posible adulteración con aguas contaminadas. La autorización de los vendedores de leche, juntamente con una fiscalización de los mismos constituye el requisito final de un programa completo.

Si bien esto no es de importancia en áreas adelantadas, se estima de interés la descripción de los tres métodos de pasteurización doméstica. Se ha comprobado que es posible obtener leche convenientemente pasteurizada calentando uno o dos litros por diez minutos al baño de María con un litro de agua hirviendo.

Puesto que el sabor a leche hervida se percibe cuando su temperatura está comprendida entre los 178 y los 180°F, el método de pasteurización doméstica consistente en mantenerla dentro de los 170 y 180°F, o sea dentro de un intervalo de 10°F, hace necesario el empleo de un termómetro. La leche debe mantenerse cubierta, tanto durante la pasteurización, como durante el enfriamiento a fin de evitar la formación de nata. La leche se puede pasteurizar en la misma botella colocando ésta en un bastidor de metal dentro de un recipiente lleno de agua fría hasta el nivel de la boca de la botella. El agua del recipiente se calienta entonces hasta que el termómetro, previamente colocado en la botella de la leche, sube hasta 145°F; se retira entonces el recipiente del fuego y se mantiene constante la temperatura alcanzada durante un período de 30 minutos. El enfriamiento se lleva a cabo gradualmente reemplazando el agua caliente con agua fría. También resulta efectivo el método de someter las botellas de leche a la temperatura de ebullición del agua y a una presión de 5 libras por un período mínimo de cinco minutos. Puestas en el trance de tener que utilizar un termómetro, una vasija a presión y

considerables cuidados, la mayoría de las personas preferirá hervir la leche, lo que también constituye un procedimiento seguro y recomendable. A menos que se esté dispuesto a llevar a cabo la pasteurización doméstica, relativamente tediosa, toda la leche no pasteurizada debe ser hervida antes de consumirla. Es lástima que este método tan efectivo no tenga también aplicación en la fabricación de helados. Hasta ahora nos hemos referido únicamente a la leche, pero es evidente que la fabricación de helados con arreglo a todas las condiciones higiénicas constituye también una medida de salud pública, ya que el helado contaminado puede causar las mismas epidemias y brotes de enfermedades enumeradas en relación con la leche.

Para terminar, debemos añadir algunas palabras en relación con la leche descremada, ya líquida o en polvo. Aunque, como su nombre indica, se trata de leche cuya crema fué eliminada, conserva todo el valor alimenticio de la leche integral, con excepción del valor de la crema y de la vitamina A soluble contenida en ésta. El consumo de la leche descremada es un medio conveniente de proporcionar a la dieta proteína, riboflavina y calcio en condiciones económicas favorables, pero incumbe a las autoridades de salud pública la responsabilidad de que no se venda como leche integral y especialmente de que se compense la ausencia de la vitamina A mediante el consumo de mantequilla, de margarina reforzada, de vegetales verdes y amarillos. Esta diferencia en cuanto al valor nutritivo de las leches descremada e integral debe ser comprendida por todos y tenida en cuenta también siempre y cuando la primera se suministre en cualquier programa de alimentación complementaria.

En resumen, el trabajador de salud pública debe afanarse tanto por hacer comprender a la gente el alcance del consumo de leche, en especial por los niños y por las madres en período de gestación o lactantes, como por que la leche llegue al consumidor con las debidas garantías de pureza e higiene.

REFERENCIAS

- (1) Adams, H. S.: Milk and Food Sanitation Practice. New York, The Commonwealth Fund, 1947.
- (2) Kay, H. D. (et al.): Milk Pasteurization, planning, plant, operation and control. Geneva. World Health Organization, 204 p., 1953. (Monograph Series N° 14, and Food and Agricultural Organization Agriculture Studies N° 23.)
- (3) U. S. Public Health Service: Milk ordinance and code, 1953. Recommendations of the Public Health Service (Revision of Public Health Bulletin N° 220, 1939). Washington, D. C., 242 p., 1953 (Public Health Service publication N° 229).