

Campana Mundial contra el Hambre

ESTUDIO

Nº 12

BASICO

MALNUTRICION Y ENFERMEDAD



ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD • GINEBRA • SUIZA

CAMPAÑA MUNDIAL CONTRA EL HAMBRE

Serie de Estudios Básicos

La Organización para la Agricultura y la Alimentación y otros organismos de las Naciones Unidas están publicando una serie de Estudios Básicos dedicados a servir de apoyo a la Campaña Mundial contra el Hambre.

Se ha previsto que la serie comprenda 16 estudios ; nueve de ellos los publicará la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), tres las Naciones Unidas mismas y uno cada una la Organización para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), la Organización Internacional del Trabajo (OIT), la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Meteorológica Mundial (OMM).

Los estudios abarcan una gran variedad de temas, dedicándose a examinar, por ejemplo, las posibilidades de potenciar la producción alimentaria mundial, el papel que la comercialización puede desempeñar en la elevación de la productividad, la educación y la enseñanza en materia de nutrición, las enfermedades animales y la salud humana, el desarrollo económico con el empleo de alimentos, la población y los abastecimientos, la educación con relación a la agricultura y el desarrollo económico, el hambre y la política social, la desnutrición y las enfermedades, los factores meteorológicos y los productos alimenticios.

El presente volumen, titulado *Malnutrición y enfermedad*, y publicado por la OMS, es el N° 12 de la serie.

Hasta la fecha se han publicado los siguientes estudios :

- N° 1. *El tiempo y la alimentación*, OMM, Ginebra
- N° 2. *El desarrollo económico mediante productos alimenticios — Un plan estratégico para el empleo de excedentes*, FAO, Roma.
- N° 3. *Las enfermedades de los animales y la salud humana*, FAO, Roma.
- N° 4. *La comercialización — Su influencia en la productividad*, FAO, Roma.
- N° 5. *La nutrición y el rendimiento en el trabajo*, FAO, Roma.
- N° 6. *La educación y la capacitación en el sector de la nutrición*, FAO, Roma.
- N° 7. *La población y el suministro de alimentos*, Naciones Unidas, Nueva York.
- N° 8. *Aspectos del desarrollo económico — Antecedentes de la Campaña contra el Hambre*, Naciones Unidas, Nueva York.
- N° 9. *Educación, investigación y extensión, motores de la producción de alimentos*, FAO, Roma.
- N° 10. *El abastecimiento mundial — Posibilidades de aumento*, FAO, Roma.
- N° 11. *Tercera Encuesta Alimentaria Mundial*, FAO, Roma.

Pueden obtenerse ejemplares de los volúmenes que figuran en esta serie dirigiéndose directamente a la organización que los publique o a sus agentes de ventas.

MALNUTRICION
Y
ENFERMEDAD

MALNUTRICION Y ENFERMEDAD

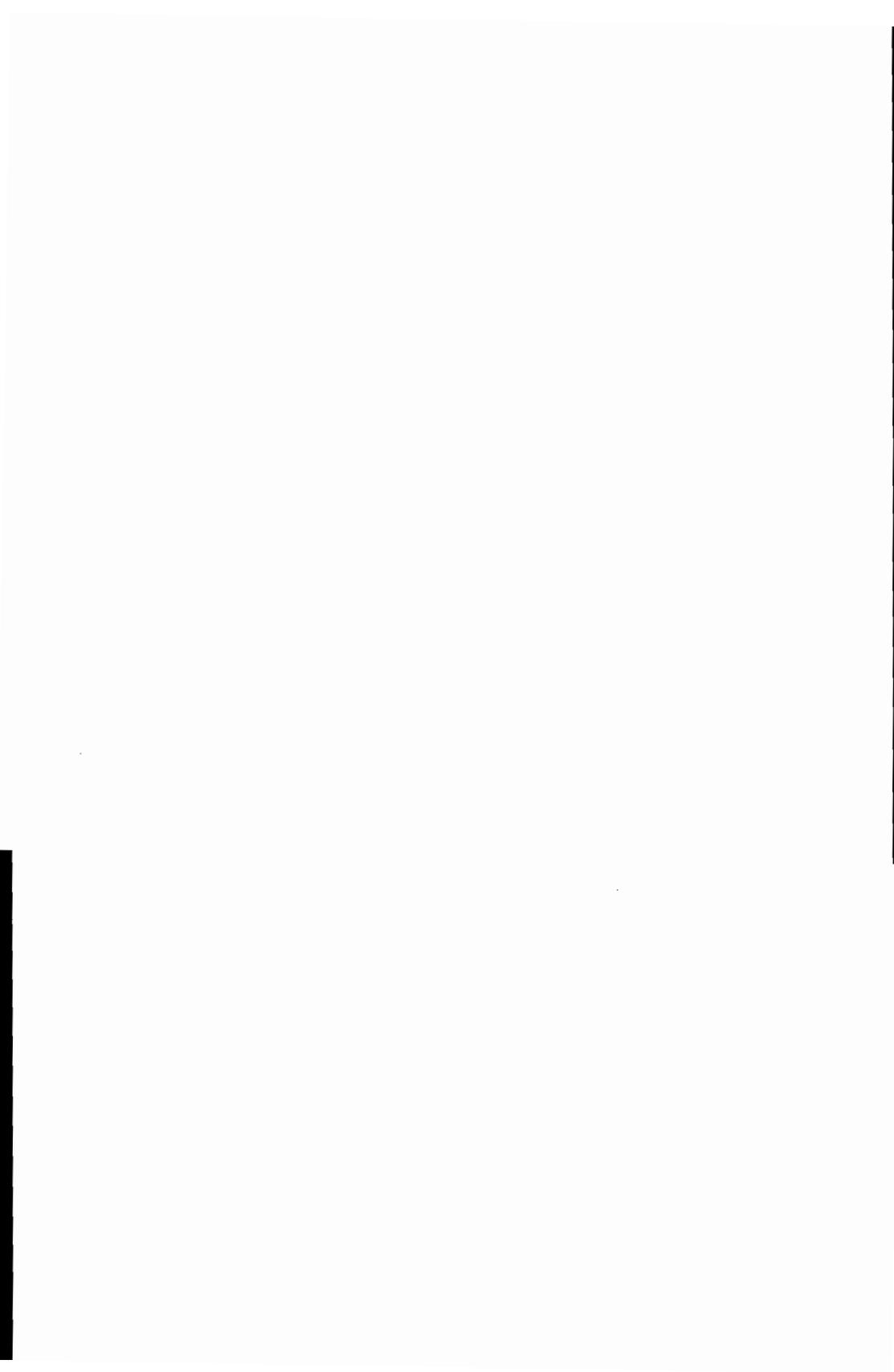
**Una cuestión capital
para el mundo**

**ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD
Ginebra 1963**

NOTA

Este estudio ha sido preparado con la colaboración del Dr. V. Ramalingaswami, M. D., D. Phil., Professor of Pathology, All-India Institute of Medical Sciences, Nueva Delhi.

Preámbulo a la Serie de <i>Estudios Básicos</i>	1
Introducción	3
Parte I — Estudio del problema	5
Consideraciones generales	5
El método epidemiológico	6
Fuentes de los conocimientos sobre nutrición	7
La estadística como método de información	9
La desnutrición en los diferentes grupos de edad	9
Parte II — Resultados de la investigación	15
El niño de menos de 5 años	17
Las causas de defunción en la infancia	19
Mortalidad por malnutrición	19
Parte III — Las enfermedades carenciales	22
Malnutrición proteinocalórica	22
Kwashiorkor	23
Marasmo	25
Frecuencia de la malnutrición proteinocalórica	27
Factores ambientales y sociales	27
Otras formas de malnutrición	30
Avitaminosis A	30
Beriberi	33
Anemia	36
Raquitismo y osteomalacia	38
Bocio	41
Enfermedades carenciales menos extendidas	44
Parte IV — Relaciones entre la nutrición, las infestaciones y las infecciones	46
Infestaciones	46
Infecciones	46
Parte V — El problema capital	48
Los suministros de alimentos y el aumento de la población	48
El mundo de los hambrientos	50
Resumen	52



En la primera mitad del siglo XX ha habido tres grandes revoluciones. La revolución política ha dado la autonomía a casi una tercera parte de la población del mundo, situando en el primer plano de la atención mundial sus aspiraciones a una vida mejor. La revolución en las comunicaciones ha roto las barreras de la distancia y del idioma, y el dinamismo de las ideas no puede ya contenerse dentro de los límites dictados por privilegios sociales o consideraciones políticas. La revolución demográfica ha dado una nueva dimensión al problema de la pobreza y de la penuria.

Sobre este fondo histórico, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación lanzó en 1960 la Campaña Mundial contra el Hambre. Dos son sus principales objetivos : primero, crear una conciencia mundial de los problemas del hambre y la malnutrición que aquejan a más de la mitad de la población del mundo, y que, aparte del sufrimiento y la degradación humana que llevan consigo, plantean una grave amenaza a la paz y al progreso ordenado, y en segundo lugar, fomentar un clima de opinión en que puedan aprontarse soluciones a estos problemas, tanto en el plano nacional, como en el ámbito internacional. En el breve tiempo transcurrido desde su inauguración, la Campaña ha creado ya un campo de convergencia donde se conjuga el esfuerzo cooperativo de las organizaciones internacionales, los gobiernos, las organizaciones no gubernamentales y distintas agrupaciones de ciudadanos de todo el mundo. Los 104 Estados Miembros que asistieron a la Conferencia bienal de la FAO en noviembre de 1961 rindieron tributo unánime a la significación de esta Campaña para el bienestar futuro de la humanidad.

La Campaña Mundial contra el Hambre trata de atacar el problema en un amplio frente y en todos los planos del pensamiento económico y social y de la acción, pero a los efectos prácticos delimita tres sectores de actividades : (a) información y educación ; (b) investigaciones y (c) acción.

El sector de la información y la educación contribuirá a dar a los ciudadanos de todos los países un conocimiento vivo de los hechos y cuestiones concretos y a aportar las bases para determinar qué nuevas políticas y programas de acción nacionales e internacionales hacen falta. Este esfuerzo para crear una conciencia informada y dinámica culminará en el Congreso Mundial de la Alimentación, que se celebrará en 1963 bajo los auspicios de la FAO. Muchas agrupaciones internacionales de profesionales o de simples ciudadanos celebrarán debates sobre cuestiones de la Campaña en 1963. Gran-

número de comités nacionales de la Campaña organizará también debates análogos. Se espera que en el Congreso Mundial de la Alimentación participen representantes de todos estos organismos que contribuyan a esclarecer las normas y los planes de actividades futuras.

La serie de Estudios básicos ha sido preparada por la FAO y otras organizaciones internacionales cooperantes para facilitar a los ciudadanos el examen de las grandes cuestiones planteadas. Estos textos tratan de resumir los datos conocidos y las conclusiones establecidas por los expertos en cada campo especial, proporcionando así material de consulta útil y fidedigno para grupos de estudios y debates públicos.

Los volúmenes de la serie comprenden temas amplios, como la suficiencia de los niveles alimentarios en el mundo, las posibilidades de producir más alimentos y las formas en que el desenvolvimiento económico y la capacitación en los países que comienzan ahora su fase de desarrollo pueden elevar la capacidad adquisitiva, ayudando de ese modo a las personas hambrientas a comprar más productos alimenticios. En los textos se hace resaltar la importancia fundamental de la buena nutrición para la salud y el rendimiento en el trabajo y se estudian las formas en que las gentes pueden aprender a escoger mejor sus alimentos. Se evalúan los esfuerzos de distintos países para elevar la producción alimentaria, aumentar los empleos y los ingresos y para enseñar a las gentes la forma de incrementar la producción y a mejorar los hábitos alimentarios. En estos volúmenes se trata también de la relación entre la producción de alimentos y el clima y el tiempo, la mejor distribución y comercialización de los productos alimenticios y el aprovechamiento de los excedentes para mitigar el hambre y crear un incentivo para el desenvolvimiento económico y social en los países en vías de desarrollo.

Espero que estos Estudios básicos estimulen la reflexión y la acción respecto al problema crítico del hambre y contribuyan a un conocimiento cada vez más extendido de las cuestiones sociales, económicas y técnicas con ella relacionadas.

B. R. SEN

Director General

Organización de las Naciones Unidas
para la Agricultura y la Alimentación

La malnutrición es una de las amenazas más graves que se ciernen sobre la salud de la humanidad, pues se calcula que aqueja a más de la mitad de la población mundial. La malnutrición es el resultado, sea de una carencia crónica de alimentos, sea de un consumo insuficiente de las sustancias de alto valor nutritivo indispensables para la salud, sea de ambas causas a la vez. Así sobreviene el hambre generalizada o el hambre específica de principios nutritivos esenciales, con consecuencias de enorme trascendencia.

Los hijos de madres mal nutridas vienen al mundo en situación de inferioridad. Muchos de ellos mueren de malnutrición propiamente dicha en el curso del primero o del segundo año o son víctimas de infecciones gastrointestinales y respiratorias favorecidas por su estado de desnutrición. Los que sobreviven, y siguen expuestos durante el desarrollo y la adolescencia a una malnutrición persistente, llegan a ser adultos de escasa estatura, con un estado de salud deficiente y una capacidad de trabajo relativamente baja.

La situación se complica por el hecho de que diversas enfermedades transmisibles son muy frecuentes en las regiones donde reina el hambre: la resistencia de la población a las infecciones es más débil, los procesos infecciosos revisten una mayor gravedad y provocan una mortalidad más elevada. Así, pues, las consecuencias del hambre y de la malnutrición van mucho más lejos de lo que puede atribuirse a la simple insuficiencia de alimentos. Tal es la sombría perspectiva que ofrece la situación sanitaria en la parte hambrienta del mundo, en la que combatir y prevenir las enfermedades es en verdad una difícil tarea.

El presente estudio, que ha sido preparado por la OMS como parte de la serie de Estudios Básicos de la FAO para servir de apoyo a la Campaña Mundial contra el Hambre, describe brevemente el hambre y la malnutrición y sus efectos y trata de llamar la atención del mundo sobre este importante problema. La OMS espera que el presente estudio despierte el interés de

los lectores de diferentes países y les incite a hacer cuando esté en su poder a fin de que el hambre — que en fin de cuentas puede evitarse — desaparezca definitivamente de nuestro planeta.


Director General

Consideraciones generales

« No olvidemos que las dos terceras partes de la población mundial se componen de desheredados, desnutridos, enfermizos e ignorantes y que muchos millones viven en la sordidez y el sufrimiento. Poco tienen que agradecer si no es la esperanza de que se les ayudará a salir de esa miseria . . . todos estos [problemas] son síntomas de una nueva situación evolutiva y sólo podrán resolverse satisfactoriamente en función de una nueva estructuración de ideas y creencias y con la ayuda de un sistema de principios que correspondan a la nueva situación. »¹

En el curso del presente siglo una « nueva estructuración de ideas y creencias » ha tomado cuerpo lentamente en lo que respecta al problema especial del hambre de los desheredados del mundo. Una primera fase, iniciada antes de la guerra en Gran Bretaña por Boyd-Orr y Drumond, tuvo su origen en la idea revolucionaria de que la población debía ser alimentada según sus necesidades y no según su capacidad económica, y que el bienestar de los ricos y de los pobres en ese país estaba ligado de manera inextricable. El hecho de que durante la Segunda Guerra Mundial la mayoría aceptase un sistema de racionamiento de los productos alimenticios basado en ese principio reveló hasta qué punto la idea había arraigado en la población. Los resultados demostraron también su necesidad, ya que se registró un constante aumento de la estatura y del peso en los niños de las familias de las clases trabajadoras.

Los años de la postguerra suministraron un terreno abonado para el desarrollo de « principios que correspondan a la nueva situación », no sólo entre las personas bien alimentadas de los países económicamente prósperos, muchas de los cuales habían entrevisto por primera vez la manera de vivir de la otra mitad del mundo, sino también entre la población mal alimentada de muchas regiones cuyos hábitos, previsiones y tradiciones se habían visto aún más alterados por el contacto con extranjeros. Las medidas de urgencia adoptadas por numerosos organismos, con objeto de hacer frente a la miseria y al caos causados por la guerra, se han transformado en un esfuerzo persistente y generosamente concebido para evitar el hambre y la enfermedad sobre todo entre los niños.

¹ Huxley, J. (1961) Discurso pronunciado en Chicago con ocasión del Thanksgiving Day, 1961, y citado en *The Humanist Frame*, Huxley, Jr ed., Allen & Unwin, London, p. 21.

La creación de un organismo internacional, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, con objeto de ayudar a los países en la ingente tarea de lograr que las poblaciones de todo el mundo dispongan de la cantidad suficiente de alimentos adecuados, así como el establecimiento de la Organización Mundial de la Salud, cuya misión es colaborar en los esfuerzos nacionales para mejorar el nivel sanitario, han estimulado considerablemente las investigaciones y otras actividades en la esfera de la nutrición. Al propio tiempo, los problemas de la malnutrición y de la salud deficiente han sido estudiados intensamente en diferentes países. Consternados por los resultados de esos estudios, los gobiernos, los organismos nacionales e internacionales y grupos de especialistas en materia de nutrición, sociología, economía, agricultura, sanidad y educación se han esforzado por encontrar el medio de romper el círculo vicioso que forman la pobreza, la malnutrición y la indigencia. Poco a poco se ha abierto camino la idea de que el bienestar de los privilegiados y el de los desheredados de todo el mundo son interdependientes.

Ahora se está desplegando un esfuerzo decisivo para librar al mundo del hambre, esfuerzo que sólo podrá verse coronado por el éxito si se cuenta con la colaboración enérgica y audaz de todos los pueblos, tanto de los países prósperos como de los países hambrientos.

Ahora bien, cooperar sin comprender, lo mismo que pensar sin saber, es peligroso. El presente estudio expone algunos de los hechos conocidos acerca de la nutrición y de la sanidad en el mundo de hoy y describe las principales dificultades que habrá que superar si se quiere que la desaparición del hambre deje de ser un sueño para millones de personas.

El método « epidemiológico »

El estudio de las grandes enfermedades epidémicas que, de tiempo en tiempo, han asolado la humanidad se ha transformado gradualmente en una ciencia con métodos perfectamente admitidos y adecuados a su tarea. El método « epidemiológico » comprende el estudio de tres factores distintos pero que actúan recíprocamente, a saber, el « agente » causante de la enfermedad, la « víctima » sobre la que actúa el agente destructor y el « medio ». Durante muchos años la identificación y el estudio del agente (bacilo, parásito o virus) ha acaparado casi toda la atención, habiéndose descuidado necesariamente el estudio de la víctima y de su medio, de las condiciones de vida y de los factores climáticos y geográficos, económicos, sociales, educativos, religiosos y culturales. Hoy día, al haberse comprobado que el efecto morboso del agente es sumamente variable, se hace cada vez más evidente el hecho de que el estudio del hombre en su totalidad, es decir, de su estado físico, mental y social dentro de su medio, es una medida necesaria para comprender la enfermedad propiamente dicha en el individuo o para mantener un cierto nivel de salud en la colectividad.

En ninguna otra parte es ese estudio más necesario que en la esfera de la higiene de la nutrición. El éxito creciente con que se combaten algunas

de las principales enfermedades transmisibles no se ha traducido en un mejoramiento del estado de salud tan general como cabía esperar. De hecho, la desaparición de esas enfermedades ha puesto de manifiesto el efecto devastador de la acción recíproca del agente, la víctima y el medio en la aparición de diversas formas de malnutrición. En unos casos el agente puede ser un consumo total insuficiente de alimentos, o la carencia de uno o de varios principios nutritivos. La víctima puede ser el feto, el lactante, el niño de edad preescolar, el escolar, la mujer, sobre todo cuando está embarazada o criando, el asalariado o el anciano solitario. El medio puede presentar una serie infinitamente compleja de influencias que varían considerablemente en cuanto a la forma y a la intensidad en los diferentes países del mundo.

La necesidad de esclarecer el papel que desempeña cada uno de los tres elementos ha exigido la competencia y la cooperación de muchos y diversos especialistas. Hoy día se dispone de un volumen considerable de conocimientos, algunos de ellos adquiridos por la coincidencia fortuita de la observación y la imaginación, seguida de investigaciones debidamente planeadas y de experimentos en el laboratorio y sobre el terreno, y otros adquiridos mediante el estudio de los registros sanitarios y de las estadísticas demográficas de diversos países. Más recientemente, diversos estudios sobre economía, agricultura, antropología y educación han facilitado la comprensión de la naturaleza de los problemas de nutrición y el hallazgo de los posibles medios para aliviarlos.

Fuentes de los conocimientos sobre nutrición

Los alimentos y la salud forman de antiguo una sola noción en la mente del hombre, si bien la mayoría de los viejos preceptos revisten con más frecuencia la forma de prohibiciones para evitar la enfermedad que de prescripciones para fomentar la salud. En los libros antiguos las prohibiciones son mucho más frecuentes que los preceptos normativos. No obstante,

« Es interesante advertir que las tradiciones populares relacionadas con los alimentos, basadas en muchos millones de observaciones realizadas desde que el hombre fue capaz de comunicar de una generación a la siguiente los conocimientos adquiridos, contienen ya algunos de los descubrimientos de la ciencia moderna de la nutrición. Por ejemplo, se sabe hoy día que las mujeres embarazadas y lactantes necesitan una dieta rica en calcio. En China Septentrional, las astas de venado en polvo, que son ricas en calcio, se han empleado desde hace mucho tiempo para impedir en las madres los efectos nocivos de la carencia de calcio. Se sabe hoy día que el bocio endémico se debe a la falta de yodo. Los chinos, y más tarde los griegos, utilizaban cierto tipo de algas marinas ricas en yodo para curar esa enfermedad. Los indios norteamericanos utilizaban las agujas de pino, que son ricas en ácido ascórbico, para curar el escorbuto, mucho antes de que se descubrieran las vitaminas. Los nativos de Kenya, sometidos a largas y arduas jornadas de calor tropical, chupaban tierra rica en sal para impedir la aparición de dolores musculares, fatiga y malestar, mucho antes de que un distinguido hombre de ciencia británico descubriera que esos síntomas observados en los mineros se deben a la pérdida de sales por

el exceso de transpiración, y pueden evitarse con el consumo de alimentos y bebidas ricos en sal. »¹

Una de las primeras fuentes de información, la dramática descripción, hecha por Hakluyt en 1600, del descubrimiento realizado por un explorador francés, Jacques Cartier, de un remedio contra el escorbuto — un cocimiento de agujas de pino — permaneció por desgracia ignorado muchos años, durante los cuales esta enfermedad carencial continuó haciendo estragos entre las tripulaciones de los barcos que realizaban grandes travesías. Lo mismo ocurrió con el « Tratado del Escorbuto » publicado en 1753 por Lind, un médico escocés de la marina, si bien el Capitán Cook, en su viaje de exploración alrededor del mundo en 1770, tuvo muy en cuenta sus recomendaciones y suministrando a sus hombres frutas y vegetales, siempre que era posible, les salvó de la terrible enfermedad. Pero hubieron de transcurrir otros 42 años antes de que los Lores del Almirantazgo se persuadieran de la necesidad de poner en práctica los preceptos de Lind, con lo que el escorbuto quedó inmediatamente erradicado de la Marina Real. Aun así, la enfermedad subsistió en los barcos mercantes del mundo durante otros 50 años. Incluso hoy día, es muy frecuente que transcurra un largo intervalo entre el descubrimiento de un nuevo remedio y su aplicación en beneficio de la salud general.

Este efecto dilatorio no fue tan desfavorable en el caso de otro médico naval que contribuyó con un importante descubrimiento a aumentar los conocimientos sobre nutrición. Takaki, médico de la Flota Japonesa, fue el primero en demostrar el origen nutricional del beri beri. En 1883 y 1884, después de algunos años de estudio, Takaki persuadió a las autoridades de la necesidad de reemplazar una parte del arroz de la dieta de los marinos por pan blanco y de aumentar la ración de vegetales y de leche, con lo cual el número de casos de beri beri en la Flota se redujo de 1485 en 1878 a 3 en 1886 y a ninguno en 1887. Takaki atribuyó el éxito de su innovación a un aumento de las proteínas en la dieta de los marinos. El primer indicio de la existencia de una relación directa entre el arroz y el beri beri, y de paso de la presencia de las « vitaminas », fue el resultado de una combinación del azar y de la observación. Eijkman, un médico holandés que trabajaba en un hospital militar de Java, observó que las aves de corral alimentadas con los restos de la dieta de los enfermos de beri beri manifestaban debilidad en las patas y una retracción de la cabeza. Entonces descubrió que él mismo podía provocar casi invariablemente esa neuritis periférica alimentando a las aves exclusivamente con arroz muy molido, mientras que el arroz poco molido o el arroz muy molido al que se le añadían cáscaras o folículos, no provocaba la enfermedad. Años más tarde se descubrió la verdadera causa, es decir, la pérdida de una vitamina esencial en el proceso de la molienda.

¹ Boyd-Orr, Sir John (1953) *The white man's dilemma*, Allen & Unwin, London, p. 36.

Durante la primera mitad del presente siglo, el estudio de los distintos principios nutritivos de la dieta, la identificación de las sustancias protectoras recién descubiertas, las vitaminas, y la preparación de productos sintéticos fueron objeto de gran interés y de detenidos estudios, estimulados por la esperanza de que en esos problemas pudiera residir la solución de muchas dolencias extendidas por todo el mundo. A pesar de haber mejorado el tratamiento de las enfermedades causadas por la carencia de vitaminas específicas, el hambre y la malnutrición persisten y sigue buscándose el medio de aliviar la enorme carga que representan las enfermedades de origen nutricional.

El problema se ha abordado ahora resueltamente y se está tratando de adquirir nuevos conocimientos desde otros puntos de vista. Los especialistas de nutrición, que con sus estudios han contribuido tan decisivamente a la identificación de los agentes causantes de la enfermedad, están ahora preocupándose sobre todo de la víctima y del medio.

La estadística como fuente de información

Los especialistas en salud pública se han preocupado siempre del estudio del medio y, para ellos, las estadísticas demográficas han sido una fuente constante de información y de orientación. Por desgracia, en los países más afectados por la malnutrición, esos datos son casi siempre insuficientes y poco dignos de fe. A menos que un país posea un buen sistema de comunicaciones, una población con cierto nivel de instrucción, los medios necesarios para que los enfermos puedan ser examinados por personas con la debida preparación médica y unos registros exactos de las causas de las enfermedades y de las defunciones, las informaciones necesarias para hacerse una idea de la amplitud de las enfermedades y del nivel de la salud serán escasas o nulas. Y hay que reconocer que son pocos los países en los que tales condiciones existen. No obstante, las informaciones obtenidas de los registros disponibles, combinadas con los resultados de encuestas intensivas y de estudios piloto, proporcionan al menos ciertas indicaciones sobre la situación actual.

La desnutrición en los diferentes grupos de edad

Esta forma de malnutrición se encuentra considerablemente extendida en todo el mundo y, por el momento, es casi imposible medir todas sus consecuencias. El estado de desnutrición crónica ha sido el estado « normal » para tanta gente, durante tanto tiempo, que apenas se empieza a descubrir que algunas de las llamadas « características nacionales » son en realidad las características de una permanente y al parecer inmutable necesidad, la necesidad de alimentos.

Algunos de los efectos físicos de la desnutrición son mensurables y conocidos y varían según que la víctima sea el feto, el niño en el periodo de desarrollo rápido, la mujer embarazada o lactante o el adulto asalariado.

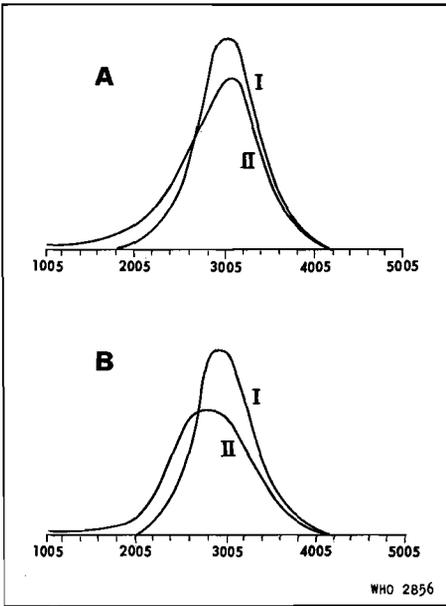


FIG. 1. CURVAS DE FRECUENCIA DEL PESO DE NIÑOS Y NIÑAS RECIEN NACIDOS DE MADRES JAVANESAS ACOMODADAS (I) Y POBRES (II) EN YAKARTA

A = Niños
B = Niñas

Numerosos estudios han demostrado que, donde existe el hambre y la malnutrición, una proporción excepcionalmente grande de los niños nacidos vivos nacen con insuficiencia ponderal. En la Figura 1 se hace una comparación entre el peso al nacer de niños de madres acomodadas y de niños de madres pobres y mal alimentadas, en una ciudad de Indonesia.¹ El peso al nacer de los niños de Singapur, India y diversas regiones de Africa muestra características semejantes. Es indudable que el peso al nacer está sujeto a la influencia de diversos factores tales como la constitución genética de la descendencia, su sexo, el hecho de que se trate de gemelos o no, el que sea el primero o el quinto niño, la edad de la madre, etc., pero la importancia de la nutrición materna se demuestra fácilmente completando la dieta de la madre embarazada con ciertos principios nutritivos esenciales. Se ha comprobado que una dieta materna más adecuada se traduce en un aumento apreciable del peso al nacer en los niños de una colectividad.

El niño de una madre desnutrida es por lo general sorprendentemente normal, aunque casi siempre con peso insuficiente. Además, algunas de las deficiencias nutricionales de la madre se transmiten a la prole. Por ejemplo, la carencia de vitamina A en la madre puede, debido a las escasas reservas del feto, predisponer al niño a una carencia de vitamina A durante los primeros años de su infancia.

¹ Timmer, M. (1961) *Prosperity and birthweight in Javanese infants*, *Trop. geogr. Med.* 13, 316.

La frecuencia de la prematuridad entre los recién nacidos es también mayor en las regiones económicamente más débiles y entre la población peor alimentada de cualquier colectividad. El niño prematuro plantea un problema de gran complejidad, pero no hay duda alguna que la malnutrición materna desempeña un papel decisivo en la aparición de este problema.

Los riesgos que corre el niño en los *años posteriores al destete* son muy grandes (véase página 22). La inhibición del crecimiento y el desarrollo, una menor resistencia a la infección y la manifestación declarada de diversos tipos de deficiencias nutricionales, son otras tantas pruebas de desnutrición en este grupo de edad, situación que culmina en unas tasas elevadas de mortalidad.

Más tarde, el crecimiento acelerado durante la *adolescencia* exige un consumo adecuado de alimentos básicos. Los defectos del crecimiento y la incapacidad de alcanzar el nivel de peso y de altura que se consideran normales en cualquier grupo de edad, dependen de múltiples factores genéticos y ambientales. Es, sin embargo, un hecho comprobado que la reducción del ritmo normal de crecimiento, acompañada de la pérdida de peso, es una consecuencia de la mala nutrición y, en particular, de la insuficiencia de proteínas y calorías.

Se ha comprobado una y otra vez que si a los niños mal alimentados se les administra una dieta equilibrada en cantidades adecuadas, o incluso una comida de mediodía en la escuela o un suplemento de leche, su altura y su peso y en definitiva su rendimiento físico y mental, aumentan considerablemente.

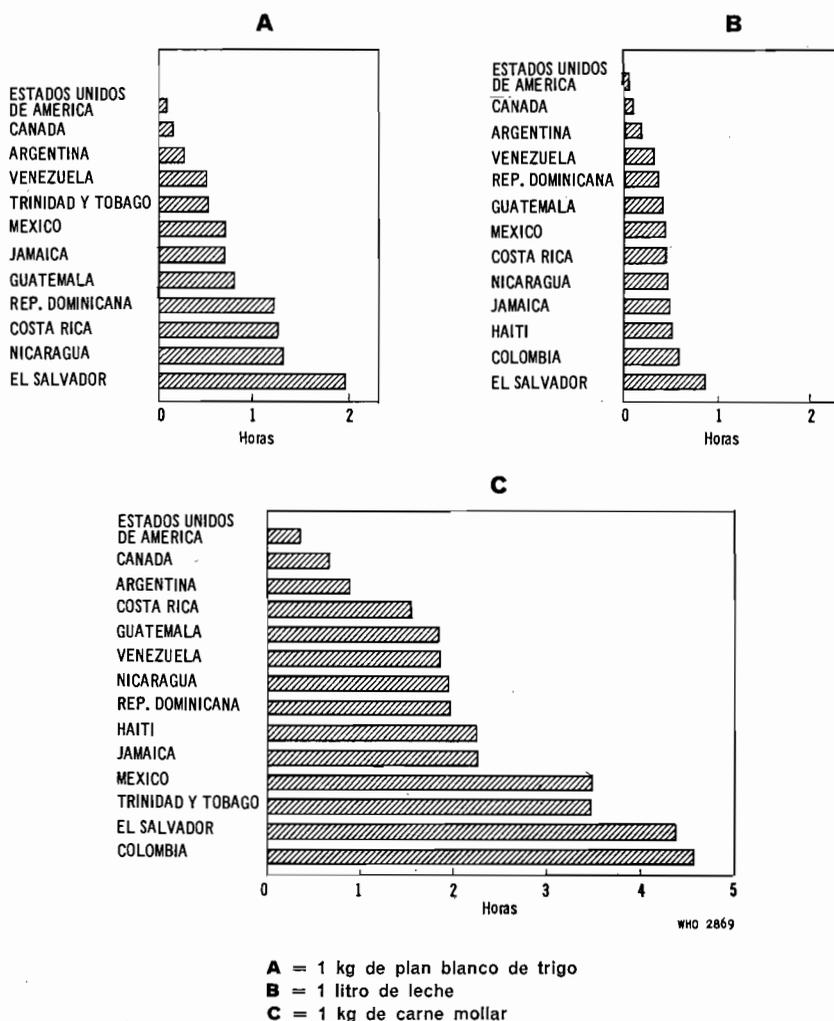
Durante el embarazo las necesidades nutricionales de la madre son mucho mayores y esta situación se prolonga durante el periodo de lactancia, cuya duración varía en los diferentes países del mundo, pero que con frecuencia es largo en las colectividades mal alimentadas.

En algunos de los países más prósperos del mundo, una madre sana y bien alimentada suele ganar durante el embarazo unos 12 kilos. El aumento de peso de las mujeres embarazadas en las poblaciones mal alimentadas es considerablemente menor y, en algunos lugares, las mujeres embarazadas no aumentan en absoluto de peso. Si se tiene en cuenta el prolongado periodo de lactancia y el destete tardío de los niños en dichas poblaciones, la aportación de principios nutritivos de las reservas maternas es extrema y explica el hecho de que el peso se mantenga estacionario o incluso que disminuya durante ese periodo.

Parece, sin embargo, que dentro de un cierto margen de variación nutricional, la mujer embarazada es capaz de retener y utilizar los principios nutritivos de una manera mucho más eficaz que la no embarazada, salvo en el caso de una grave privación de alimentos como la que siguió, por ejemplo, al sitio de Leningrado. En ese caso, la grave inanición provocó un notable descenso de las tasas de natalidad y un aumento de la frecuencia de niños prematuros (40 % del total de nacidos vivos); además, cerca del 31 % de los niños prematuros murieron durante el primer mes de vida.

La relación entre *nutrición materna y lactancia* aun no está perfectamente esclarecida. En efecto, la capacidad de las madres mal alimentadas y desnutridas para amamantar eficazmente durante largos periodos contrasta notablemente con el abandono de la lactancia en las colectividades modernas bien alimentadas y más frívolas. Al parecer, la madre mal alimentada puede producir leche con unas concentraciones de proteínas, grasas e hidratos de carbono casi normales : en cambio, el contenido de vitaminas

FIG. 2. TIEMPO DE TRABAJO NECESARIO PARA ADQUIRIR DETERMINADAS CANTIDADES DE PLAN BLANCO DE TRIGO, LECHE Y CARNE MOLLAR EN ALGUNOS PAISES AMERICANOS (OCTUBRE 1959) *



* Reproducido con autorización de la Organización Internacional del Trabajo (1960) *Revista Internacional del Trabajo*, 82, N° 1 (Suplemento estadístico), Ginebra.

**CUADRO I. SALARIOS POR HORA (US \$) EN LA INDUSTRIA
Y EN LA AGRICULTURA EN ALGUNOS PAISES AMERICANOS (1958)**

País	Salarios (US \$)	
	Industria	Agricultura
Canadá	1,80	0,92
Chile	0,20	0,04
Colombia	0,17	0,07
Costa Rica	0,25	0,17
México	0,51	0,07
Perú	0,23	0,10
Estados Unidos de América	2,22	0,76

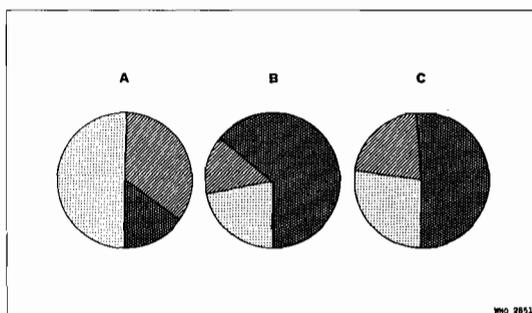
de su leche depende de la importancia de sus propias reservas de esas sustancias. Por desgracia, el aumento de la frivolidad en la sociedad va acompañado, incluso en los países en vías de desarrollo, de un alarmante descenso de la práctica de la lactancia prolongada, alarmante porque no es fácil encontrar un sucedáneo adecuado para alimentar al niño destetado prematuramente. Esta tendencia representa uno de los riesgos más desastrosos para la vida del niño en el mundo de hoy.

El deficiente estado nutricional de la población adulta en muchos países se debe principalmente a la producción insuficiente de alimentos básicos y a la falta de poder adquisitivo, causas que a menudo se combinan con la ignorancia acerca del valor de ciertos alimentos para conservar la salud. Los dos primeros factores, actuando juntos, son suficientes para perpetuar el círculo vicioso de la malnutrición y la pobreza. Para poder comprar un kilo de pan blanco es preciso trabajar 7 minutos en los Estados Unidos de América, pero 2 horas en El Salvador (véase la Figura 2). Para pagar el precio de 1 kilo de carne (de pecho, sin hueso) es preciso trabajar 20 minutos en los Estados Unidos de América (Chicago), y 4 horas

FIG. 3. DISTRIBUCION DE LA MANO DE OBRA EN TRES SECTORES EN LOS PAISES DE LAS TRES REGIONES DEL CONTINENTE AMERICANO, 1950

- A** = Norteamérica
- B** = Centroamérica
- C** = Sudamérica

-  = Agricultura
-  = Industria
-  = Comercio y servicios



y media en Colombia (Bogotá). Con 5 minutos de trabajo se puede adquirir 1 litro de leche en los Estados Unidos de América, pero en El Salvador son necesarios 52 minutos. El poder adquisitivo del obrero no especializado está aún más restringido y el del trabajador agrícola es el más bajo de todos, porque los salarios en la agricultura suelen ser mucho más reducidos que en la industria y precisamente en los países donde la malnutrición es corriente, la mayoría de la población está empleada o semiempleada en la agricultura (véase la Figura 3).

El adulto desnutrido no posee ni la energía ni la iniciativa necesarias para mantener un elevado nivel de productividad: ni física ni psicológicamente es apto para el trabajo.¹

¹ Campaña Mundial contra el Hambre (1962) *La nutrición y el rendimiento en el trabajo*, Estudio Básico N° 5, Roma, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

PARTE II — RESULTADOS DE LA INVESTIGACION

El lactante y el niño pequeño son sumamente vulnerables y sucumben fácilmente si viven en un medio insano, hacinados o mal alojados, si a su alrededor abundan las enfermedades infecciosas y las infestaciones y si carecen de cuidados maternos adecuados debido a la ignorancia o a la ausencia, por cualquier causa, de la madre. Cuando escasean o faltan los alimentos necesarios para el organismo inmaduro o cuando no se consumen por ignorancia o por imperar conceptos erróneos sobre las necesidades de los niños y la naturaleza de la salud, de la enfermedad y de los seres humanos en general, la vida de los niños está todavía más amenazada.

A principios de siglo esas condiciones eran frecuentes en los países industrializados y provocaban tasas de mortalidad infantil¹ superiores a 100. Los servicios sanitarios bien organizados han permitido reducir o eliminar las enfermedades transmisibles y carenciales y abundan los alimentos, sobre todo la leche, que necesitan el lactante y el niño pequeño. Además, ha disminuido el número de hijos por familia, y los padres, más instruidos y con más tiempo libre, están en mejores condiciones para poner en práctica al menos algunos de los múltiples consejos y advertencias sobre pericultura que constantemente reciben de diversas procedencias.

Bastan algunos años de aplicación para que estas mejoras se traduzcan en una rápida disminución de la tasa de mortalidad infantil. Esta última constituye, en efecto, un índice fidedigno, frecuentemente empleado, del estado de salud y de las condiciones economicosociales de un país. Hoy día, alrededor del 15 % de la población mundial vive en países donde la mortalidad infantil oscila entre 16 y 30, y aproximadamente el 7 % en países donde viene a ser de 40. El resto, que constituye por desgracia la mayor parte de los habitantes del planeta, vive en condiciones que provocan una mortalidad infantil comprendida entre 60 y 150 o más, y en las que el 50 % de la mortalidad total se registra entre los niños de menos de cinco años.²

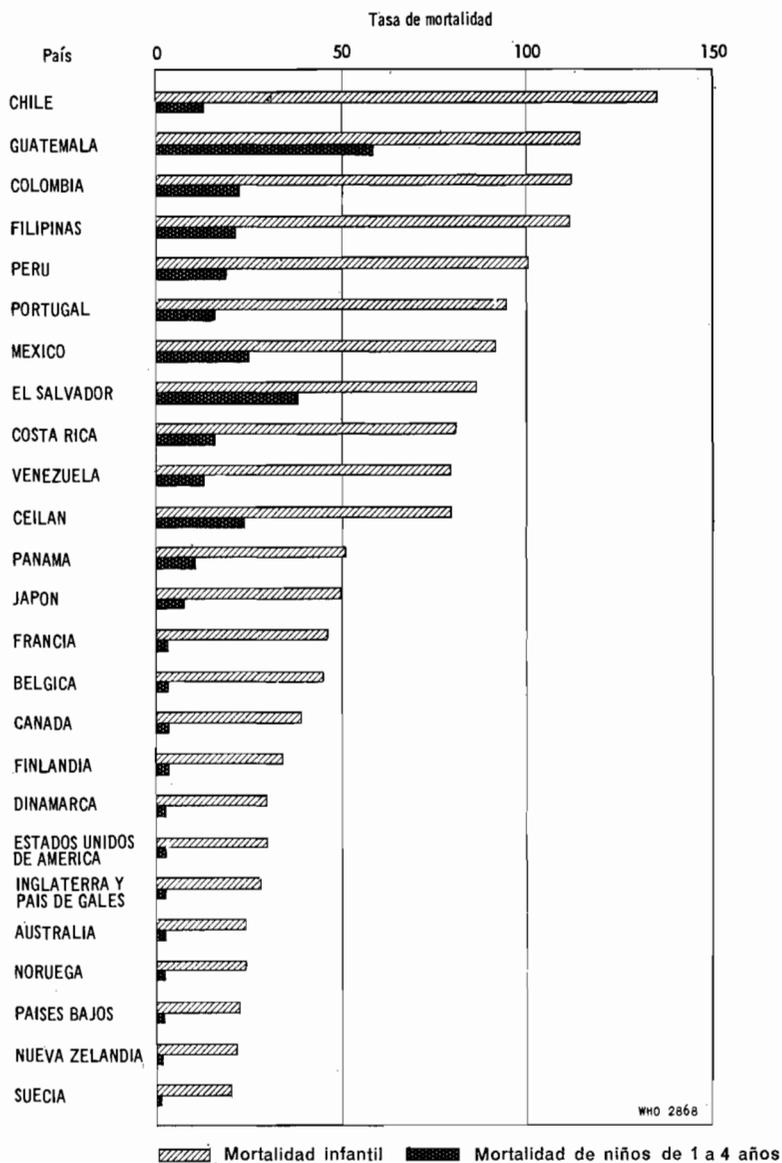
Al analizar las tasas de mortalidad infantil, se observa que la mejora en las condiciones del medio se deja sentir principalmente sobre las defunciones de los niños en los últimos meses del primer año de vida, pero que dichas tasas no reflejan (a menos que se cotejen con los registros de causas

¹ Se entiende por tasa de mortalidad infantil el número de defunciones de niños de menos de un año por 1000 nacidos vivos.

² Verhoestraete, L. J. & Puffer, R. R. (1958) Challenge of fetal loss, prematurity and infant mortality—a world view, *J. Amer. med. Ass.* 167, 950.

de defunción) la importancia de cada una de las mejoras introducidas para preservar la vida. El estudio de otras estadísticas ha arrojado recientemente cierta luz sobre la importancia del elemento nutricional entre los riesgos que acechan la vida del niño.

FIG. 4. MORTALIDAD INFANTIL POR CADA 1000 NIÑOS NACIDOS VIVOS Y MORTALIDAD DE LOS NIÑOS DE 1 A 4 AÑOS POR CADA 1000 PERSONAS EN 25 PAISES *



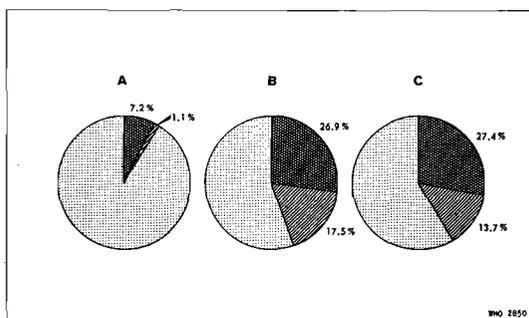
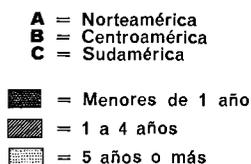
* Verhoestrate, L. J. & Puffer, R. R. (1958) *J. Amer. med. Ass.*, 167, 950. Reproducido con autorización de la redacción.

El niño de menos de cinco años

Al comparar el *ritmo de disminución* de las tasas de mortalidad infantil con el *ritmo de disminución* de las tasas de mortalidad correspondientes a los niños de uno a cuatro años, se observa que este último es mayor. Durante los últimos 30 a 40 años, varios de los países más ricos han logrado reducir las tasas de mortalidad, en el grupo de uno a cuatro años de edad, de un modo espectacular, demostrando así lo sumamente vulnerables que son los niños de esas edades al influjo de un ambiente hosco e insano, y lo bien que responden a las mejoras que en éste se introducen.

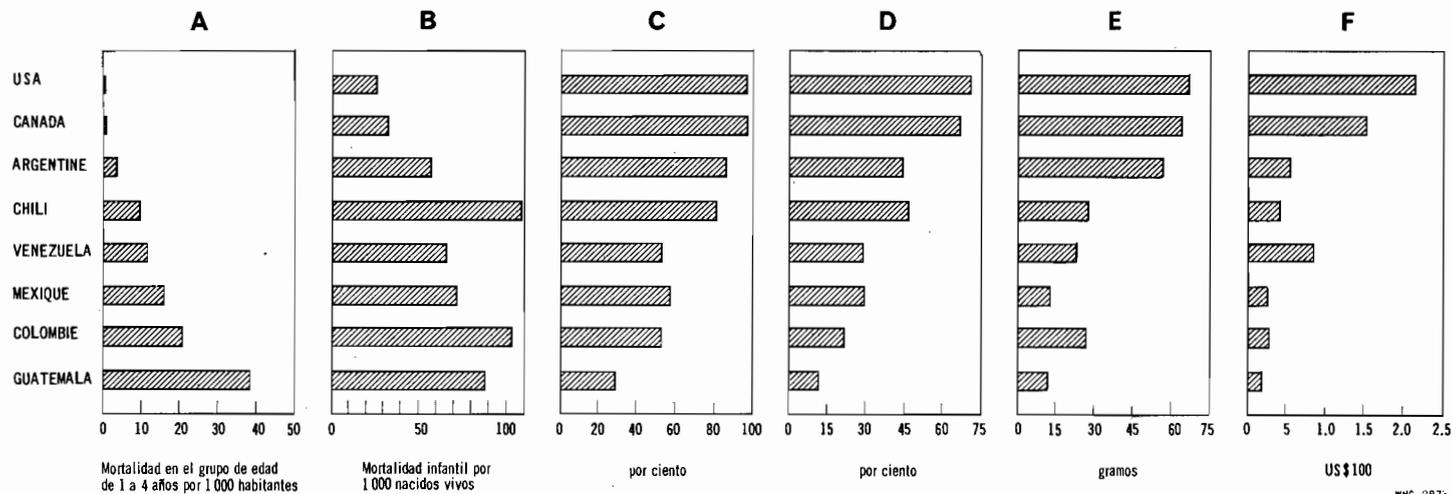
En los países donde las condiciones económicas, sociales y culturales se combinan con un terreno y un clima desfavorables para impedir la mejora de los factores del medio, el cuadro es, por desgracia, diferente. En esos casos la mortalidad infantil, aunque en disminución, puede ser 10 o más veces mayor que en los países económicamente desarrollados, mientras que la mortalidad en los niños de uno a cuatro años es 30 o 40 veces mayor o incluso más (véase la Figura 4). En la Figura 5 se representa la situación en diferentes partes de las Américas. Las tasas de mortalidad infantil en la mayoría de los países americanos son de 2 a 4 veces mayores que en los Estados Unidos de América, mientras que la tasa mínima registrada en el grupo de uno a cuatro años, que corresponde a un país de América Central, es 8 veces mayor que en Norteamérica, y la máxima, 42 veces mayor.

FIG. 5. PORCENTAJE DEL TOTAL DE DEFUNCIONES DURANTE LA LACTANCIA Y LA PRIMERA INFANCIA EN LAS TRES REGIONES DEL CONTINENTE AMERICANO, 1956



La relación existente entre las condiciones del medio susceptibles de mejora y la mortalidad en los niños de uno a cuatro años se representa en la Figura 6, en la que se indican las tasas de mortalidad para los niños de menos de un año y para los de uno a cuatro años, en ocho países de las Américas, junto con cuatro índices del desarrollo economicosocial (tasa de personas que saben leer y escribir, extensión de los servicios de abastecimiento de agua, consumo de proteínas animales y renta nacional por habitante). Cuanto menores son esos cuatro índices, mayores son las tasas de mortalidad en el grupo de edad de uno a cuatro años.

FIG. 6. CUATRO EVALUACIONES DEL DESARROLLO ECONOMICOSOCIAL, COMPARADO CON LAS TASAS DE MORTALIDAD INFANTIL EN OCHO PAISES AMERICANOS*



- A** = Tasa de mortalidad de los niños de 1 a 4 años por cada 1000 habitantes
B = Tasa de mortalidad de los niños menores de 1 año por cada 1000 nacidos vivos
C = Instrucción : porcentaje de personas que saben leer y escribir

- D** = Abastecimiento de agua : porcentaje de personas con servicios de abastecimiento de agua
E = Consumo de proteínas animales : gramos *per capita* y por día
F = Ingresos : US \$ 100 *per capita* y por año

* Según Horwitz, A. (1960) *Amer. J. publ. Hlth*, 50, Nº 5, Parte II (Suplemento), pág. 20.

Las causas de defunción en la infancia

Parecía lógico suponer que esas elevadas tasas de mortalidad se debieran a los riesgos propios de un clima tropical, pero hoy día se sabe que no es así. En contra de todas las previsiones, las enfermedades más peligrosas de la infancia no son las tropicales sino las cosmopolitas, es decir, aquellas que hace 50 ó 100 años causaban la muerte de los niños en los países hoy día prósperos. Las infecciones, en especial las diarreas, las enfermedades respiratorias, la tuberculosis, el sarampión y la tos ferina, causan un elevado número de víctimas infantiles en la India, Africa, América Latina y los países del Próximo y del Lejano Oriente, mientras que las enfermedades tropicales, como el paludismo, constituyen riesgos suplementarios.

Las infecciones gastrointestinales causan muchas defunciones entre los niños de menos de cinco años. Algunas de esas infecciones se transmiten por la suciedad de las manos y su prevención exige que todas las familias puedan abastecerse de agua con facilidad y en abundancia. Los resultados de una encuesta reciente son sumamente reveladores: en los países de América Latina, el 39 % de la población urbana carece de servicios públicos de abastecimiento de agua por tuberías. En el 70 % de las pequeñas ciudades de 2000 a 10 000 habitantes faltan esos servicios, y lo mismo sucede probablemente en una gran proporción de las aglomeraciones urbanas más pequeñas y de las zonas rurales. En esas circunstancias, el número de niños que mueren de infecciones gastrointestinales es de 20 a 40 veces mayor que en Norteamérica.

Las enfermedades infecciosas y parasitarias son también responsables en muchos países de una mortalidad exagerada entre los niños de menos de cinco años. Hay, en efecto, pruebas de que las enfermedades infecciosas de la infancia tienen consecuencias más graves para las poblaciones menos privilegiadas del mundo que para las otras. Las tasas de mortalidad por tos ferina en América Latina son, por ejemplo, 40 veces mayores que en los Estados Unidos de América y en el Canadá. En el grupo de uno a cuatro años, las tasas de mortalidad por sarampión y por poliomielitis son también mayores, y en algunas partes del mundo alcanzan valores de 100 a 200 veces superiores a los de los países prósperos.

Mortalidad por desnutrición

No es difícil comprender que en un medio en el que escasea el agua potable, en el que no hay sistemas higiénicos de alcantarillado y en el que muchas veces las viviendas no protegen eficazmente contra los rigores del clima, muchos lactantes y niños pequeños mueran de enfermedades diarreicas o de infecciones respiratorias. Ahora bien ¿por qué han de sucumbir, en edad preescolar y escolar a las enfermedades corrientes de la infancia, como el sarampión y la tos ferina, que no son letales en otros lugares? Las investigaciones llevadas a cabo recientemente, en pequeños grupos representativos de población, en distintos países del mundo han demostrado que

la malnutrición contribuye considerablemente a esta exagerada mortalidad, sobre todo entre los niños de uno a cuatro años.

En Java,¹ por ejemplo, un estudio sobre las causas de defunción de 1300 niños fallecidos en el hospital, durante los años 1954-1958, ha demostrado que la desnutrición era responsable del 9 % de las defunciones en los lactantes, del 36 % de ellas en el segundo año de la vida, del 40 % en el tercer año, y del 19 % en el sexto y en el séptimo años. Se ha observado, además, que muchas enfermedades arrojaban una tasa de mortalidad superior a la que suele registrarse en los niños bien alimentados.

Durante la lactancia natural el niño está protegido en cierta medida contra la malnutrición y las infecciones gastrointestinales, pero el niño en edad preescolar, está particularmente expuesto al riesgo de una alimentación insuficiente, inadecuada y antihigiénica. Es, además, probable que la malnutrición manifiesta en este grupo de edad sea mucho más frecuente y funesta de lo que generalmente se cree o se ha registrado. Un estudio² efectuado recientemente por algunos miembros del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP) ha revelado que una gran proporción de las defunciones de niños de menos de cinco años, atribuidas a diarreas o a infecciones parasitarias, se debían realmente a la malnutrición. De las 109 defunciones de niños de uno a cuatro años, investigadas durante un periodo de dos años, 40 ocurrieron en niños con signos y síntomas de malnutrición grave, y sin embargo sólo una de ellas se había atribuido oficialmente a esa causa (véase el Cuadro II).

CUADRO II. MORTALIDAD DE LOS NIÑOS DE 1 A 4 AÑOS EN CUATRO PUEBLOS DE GUATEMALA (1956 Y 1957)

Causas	Origen de los datos	
	Registro civil	Estudio del INCAP
Infecciones respiratorias	15	15
Enfermedades infecciosas	11	14
Parasitosis	45	0
Diarrea	15	25
Malnutrición grave (sobre todo kwashiorkor)	1	40
Otras enfermedades	22	15
Total	109	109

Es posible que en cualquier país una elevada tasa de mortalidad en el grupo de edad de uno a cuatro años indique una malnutrición generalizada³

¹ Timmer, M. (1961) *Child mortality and population pressure in the D. I. Jogyakarta, Java, Indonesia: a social-medical study*, Rotterdam (Tesis).

² Scrimshaw, N. S. & Behar, M. (1959) World-wide occurrence of protein malnutrition, *Fed. Proc.* 18, No. 2, pág. 82.

³ Bengoa, J. M., Jelliffe, D. B. & Pérez, C. (1959) Some indicators for a broad assessment of the magnitude of protein-calorie malnutrition in young children in population groups, *Amer. J. clin. Nutr.* 7, 714.

y que dicha tasa pueda servir de índice del estado de nutrición de la población,³ del mismo modo que la tasa de mortalidad infantil se emplea como índice del estado sanitario y economicosocial. ¿ Qué clase de malnutrición es la que mina de tal modo la salud de los niños que les impide sobrevivir a las dolencias propias de su edad, que otros niños bien alimentados superan sin el menor esfuerzo ? ¿Cuál es el agente nocivo ? ¿ Cuáles son las acciones recíprocas, entre éste y el medio, que producen tan desastrosos efectos ?

³ Wills, V. G. & Waterlow, J. C. (1958) The death-rate in the age-group one to four years as an index of malnutrition, *J. trop. Paediat*, 3, 167.

Malnutrición proteínocalórica

La mayoría de las formas de malnutrición de deben a la carencia de algún alimento o principio nutritivo esencial, sea porque la cantidad total de alimento ingerido por el individuo es insuficiente, sea porque algún principio nutritivo indispensable falta en la dieta o no se encuentra en bastante cantidad.

El culto a las vitaminas está tan extendido en los países occidentales que, para muchas personas, cualquier alusión a las deficiencias alimentarias evoca la idea de enfermedades como el raquitismo, el escorbuto y el beri-beri, que se deben principalmente a la falta de vitaminas. Incluso los propios médicos, han tratado durante mucho tiempo de atribuir a la carencia de vitaminas el deficiente estado de salud que se observa con tanta frecuencia en los niños de los países menos prósperos.

Sin embargo, en 1933, la Dra. Cicely Williams, pediatra de gran experiencia que ejercía entonces en Africa Occidental, describió una enfermedad de los niños de esa región a la que llamó con su nombre local « kwashiorkor » y que, según pudo comprobar, se curaba suministrando leche a los niños. Según sus conclusiones, la enfermedad era una forma de malnutrición debida a la falta de proteínas en la dieta del niño destetado. El propio nombre de la dolencia significa « enfermedad que adquiere el niño cuando nace otro », y ha sido adoptado de un modo general para designar la malnutrición proteínica, que se encuentra prácticamente en todos los países insuficientemente desarrollados. En esos países, rara vez se dispone de un alimento adecuado para el niño destetado, cuyas necesidades en proteínas plásticas son relativamente grandes durante el periodo de crecimiento rápido. Las personas que han nacido y se han criado en los países prósperos asocian tan estrechamente en su mente la leche con los niños pequeños y con el destete que a veces apenas pueden concebir que la mayoría de los niños del mundo tengan que pasar directamente de la alimentación con leche materna a una dieta compuesta en gran parte de alimentos feculentos. En algunos países, esos alimentos son tan bastos y voluminosos para un aparato digestivo inmaduro, que el niño adolece de una ingestión calórica moderadamente deficiente y de una ingestión proteínica fuertemente deficitaria. Por ese motivo, tal estado, en particular en sus formas menos agudas, suele denominarse hoy día « malnutrición proteínocalórica »

y puede revestir cualquiera de las formas intermedias que van desde las clásicas, en las que las calorías son suficientes o incluso excesivas (como en el tipo « niño de azúcar » descrito en Jamaica) hasta las formas con deficiencias calóricas graves acompañadas de considerable adelgazamiento o incluso de grave emaciación.

Kwashiorkor

La siguiente descripción de lo que ocurre en Africa puede considerarse, con ligeras variaciones, que dependen de las condiciones y costumbres locales, como un reflejo fiel del estado en que se encuentran hoy día multitud de niños en muchos países.

El niño africano es una criatura admirable siempre que esté bien amantado ; es rollizo, robusto y activo, y suele crecer más deprisa que el europeo. Su aspecto y su comportamiento excluyen la posibilidad de que padezca, como se ha afirmado del niño mexicano, un estado congénito de malnutrición. Es, por lo tanto, mucho más deplorable que al ser destetado, lo que suele ocurrir a los 12 meses en algunas tribus, y a los 24 meses o incluso más tarde en otras, se convierta con frecuencia en un ser encanijado con el cabello pardo en vez de negro, la piel más pálida de lo normal, los brazos y las piernas delgados y el vientre abultado. No es raro que esos niños pesen lo mismo a los 18 meses que a los 9. A menudo no se observa en ellos ninguna enfermedad definida : la decoloración del cabello y de la piel puede ser tan corriente que se considera normal y, en la mayoría de las sociedades, la delgadez de los niños pequeños parece tan natural como la gordura de los lactantes. Sin embargo, la comparación con niños de la misma tribu que han recibido una alimentación variada y abundante, con cantidades adecuadas de leche fresca de vaca, no sólo permite apreciar diferencias en el cabello y en la piel, sino un grado avanzado de « enanismo ». No cabe duda de que la mala nutrición es la causa de esas diferencias, ni de que, en la mayoría de los casos, la deficiencia no reside en el valor calórico de la dieta sino en su pobreza proteínica. La escasez de proteínas puede reducir el apetito, de modo que, incluso cuando el alimento disponible es adecuado para satisfacer las necesidades calóricas, el niño come menos cantidad de la que tomaría si contuviese más proteínas. Si se pudiese hacer una encuesta completa, es casi seguro que se comprobaría que un gran número de niños africanos son más bajos que los niños, de la misma edad, pertenecientes a las clases sociales más altas de la misma población.

El periodo de crecimiento lento en los niños que padecen el tipo de malnutrición descrito dura aproximadamente hasta el cuarto año. Después de esta edad, el ritmo de crecimiento suele mejorar, pero es evidente que en muchos niños no se produce una compensación completa, y nunca llegan a alcanzar un desarrollo normal.

La enfermedad aguda que llamamos kwashiorkor tal vez no sea más que la prolongación lógica del enanismo que acaba de describirse. El

kwashiorkor puede presentar muchos grados, de los cuales, los más benignos como el enanismo, han pasado inadvertidos hasta hace pocos años. Los niños que lo padecen no sólo son casi siempre bajos para su edad, con el cabello y la piel de color pálido, sino que presentan además los pies y las piernas hinchados por acumulación de líquido, tienen un apetito irregular y son propensos a trastornos digestivos. Los casos más graves pueden tener el cabello de color blanco grisáceo, la piel muy pálida y las pantorrillas, los muslos, las manos y la cara hinchados. En los grados todavía más avanzados el cabello está tan mal arraigado que puede arrancarse en mechones sin ningún dolor ; los ojos suelen estar cerrados por la tumefacción que afecta a casi todas las partes del cuerpo, y la piel se desprende a veces como si estuviese quemada. En esta fase el niño suele sentirse desgraciado hasta la desesperación o estar sumido en la más profunda apatía (véase Figura 7) ; no tiene ningún deseo de levantarse o de andar ni hace otros movimientos en la cama que no sea taparse la cabeza con las sábanas ; cualquier cosa le molesta y rechaza incluso el alimento.



FIG. 7. NIÑO ENFERMO DE KWASHIORKOR CON LA TIPICA ACTITUD DE APATIA

La causa principal del kwashiorkor es casi con seguridad una dieta escasa en proteínas, aunque pueden intervenir otros factores : la simple inanición indica siempre una falta de proteínas, pero no provoca el kwashiorkor. Lo más probable es que concurran ciertos procesos patológicos que alteran radicalmente diversas funciones. Estos procesos pueden iniciarse de varias maneras : por un exceso de féculas y de azúcar con relación a las proteínas de la dieta, por falta de proteínas de alto valor nutritivo, por

escasez o ausencia de algún otro componente de la dieta que ejerza una acción protectora, o por una infección que aumente las necesidades de principios nutritivos en una medida que no pueda proporcionar la dieta. Existe incluso la posibilidad de que el estado mental del niño ejerza alguna influencia, transformando el sentimiento de infelicidad en una cierta renuencia a comer bien.

Una vez que llega a la fase de hinchazón pronunciada, de lesiones cutáneas graves y de apatía, el kwashiorkor es mortal si no se trata correctamente, e incluso cuando es posible prestar una asistencia y una atención inmejorables la mortalidad puede llegar al 30 %. En cambio, la mortalidad en los casos incipientes, cuando puede darse al niño una alimentación correcta durante una o dos semanas, es casi insignificante. En ocasiones basta añadir diariamente a la dieta casera un alimento concentrado, rico en proteínas, para conseguir la curación sin necesidad de hospitalizar al niño.

Marasmo

Además de los muchos niños que padecen enanismo alimentario y kwashiorkor, hay otros tantos, o tal vez más, enfermos de marasmo, que es una forma de inanición menos específicamente relacionada con la escasez de proteínas. La causa puede ser la privación casi completa de alimentos, pero esto rara vez sucede si no es en épocas de hambre generalizada. Con mucha mayor frecuencia, el marasmo aparece cuando, por una u otra causa, falta la lactancia natural, o cuando el niño padece una enfermedad que le impide asimilar el alimento ingerido, o hace que la dieta resulte insuficiente para la conservación de la salud. Esta enfermedad es de las que suelen causar diarrea, y la mayor proporción de víctimas se encuentra entre los niños de menos de un año. En los países europeos, en los que el marasmo producido por la diarrea estival solía ser un problema grave, se advirtió que la mayoría de los niños afectados habían sido alimentados con biberón o mal amamantados, y en África y otros lugares existe una relación bastante estrecha entre el marasmo y una lactancia natural deficiente. En muchos países se está perdiendo la costumbre de dar el pecho a los niños y el marasmo va en aumento. Cuando la madre no puede amamantar a su hijo, o deja de hacerlo prematuramente, rara vez es posible encontrar un sucedáneo adecuado de la leche materna. Se alimenta entonces al niño con alguna papilla inadecuada, insuficiente y muchas veces contaminada, con leche condensada azucarada o leche desecada muy diluídas, con infusiones de arroz, o con un atole de harina de maiz, de arrurruz o de sagú al que se añade un poco de leche.

El marasmo se observa también en los niños de más de un año ; aunque, en último término, las dolencias más comunes son las enfermedades diarréicas, tienen también importancia las enfermedades respiratorias, y entre éstas, no sólo la tuberculosis, sino también otras infecciones de efectos persistentes. Las epidemias graves de enfermedades comunes de la infancia, como la tos ferina y el sarampión, aumentan la incidencia del marasmo.

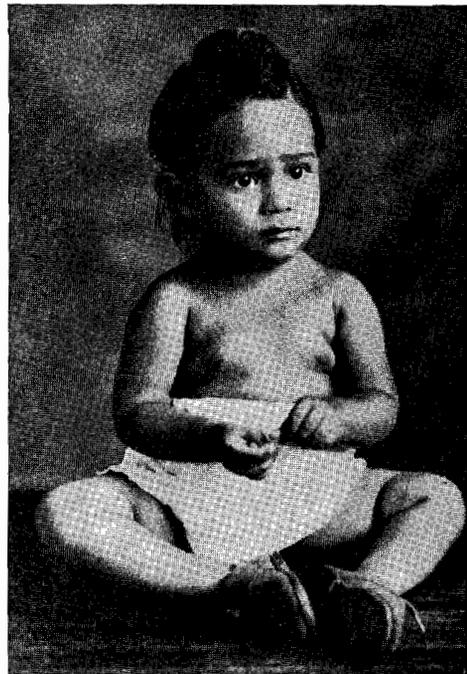
El marasmo difiere del kwashiorkor en varios aspectos (véase Figura 8). El niño marásmico está consumido en vez de hinchado ; su pelo es mate y seco pero no está decolorado ; la piel es delgada y rugosa y carece de elasticidad pero no se desprende. El niño no rechaza el alimento ni muestra la misma apatía hostil que en el kwashiorkor. La demacración es tan intensa que los ojos, de mirada fija, parecen enormes, y en ciertos casos puede haber rigidez de las extremidades inferiores debida a espasmo muscular. No se sabe todavía porqué aparece el marasmo en vez del kwashiorkor, aunque parece ser que en este último interviene algún factor que desencadena una serie de alteraciones en las reacciones químicas del organismo, tal vez en el complejo proceso de renovación constante de las proteínas, fenómeno que provoca la aparición de los signos característicos. El niño marásmico suele estar mucho menos expuesto al agotamiento protéinico, y muere debido principalmente a que la diarrea y los vómitos, o las otras causas de su estado, producen una gran deshidratación y tal desgaste de todos los tejidos, adiposo, muscular, paredes intestinales, etc., que éstos son incapaces de seguir desempeñando sus diversas funciones biológicas. Es, por desgracia, demasiado frecuente que los niños marásmicos ingresen en el hospital en tan grave estado que no puede hacerse nada por salvarlos.

FIG. 8. NIÑO VENEZOLANO CON MARASMO (A) ANTES Y (B) DESPUES DE DIEZ MESES DE REHABILITACION NUTRICIONAL

A



B



Frecuencia de la malnutrición proteínocalórica

Es imposible, por el momento, calcular exactamente el número total de niños de todo el mundo que padece en estas dos formas afines de malnutrición: el kwashiorkor y el marasmo. Las encuestas sobre los niños admitidos en los hospitales, o sobre grupos limitados de población, permiten sacar algunas conclusiones. En el sur de la India, por ejemplo, se ha efectuado recientemente una encuesta¹ en cuatro Estados poblados por 100 millones de personas, el 85 % de las cuales viven en pequeñas aldeas y tienen unos ingresos mensuales inferiores a 100 rupias (20 dólares). Alrededor del 1 % de los niños de 1 a 5 años presentan signos de kwashiorkor. Además, por cada caso de kwashiorkor se encuentran dos casos de marasmo, de 3 a 5 de deficiencia vitamínica y 5 de anemia.

A primera vista, esta cifra del 1 % de la población infantil de menos de 5 años no parece excesiva, pero en realidad significa que en un momento dado hay, sólo en esa parte del mundo, 120 000 niños enfermos de kwashiorkor y otros 240 000 enfermos de marasmo. En otra encuesta efectuada recientemente en Trinidad, se ha descubierto que entre 163 defunciones de niños de 1 a 12 meses, la malnutrición era la única causa de defunción en un tercio de los casos, y un factor coadyuvante en otro tercio.²

El número total de niños aquejados de malnutrición proteínocalórica moderada, inhibición del crecimiento y del desarrollo e hipersensibilidad a las enfermedades infecciosas, es desconocido. Puede suponerse, sin embargo, que por cada niño con kwashiorkor declarado en una zona determinada, deben existir otros muchos, menos claramente afectados pero en constante peligro de caer en la malnutrición grave a causa de cualquier infección relativamente benigna. Desde el punto de vista de la sanidad, son esos niños los que plantean hoy día el problema más importante en todo el mundo. La lucha contra las enfermedades transmisibles y la instalación de sistemas higiénicos de abastecimiento de agua y de evacuación de excretas salvará probablemente muchas vidas, pero sin una alimentación adecuada, y en especial sin proteínas suficientes, esos niños malnutridos no alcanzarán nunca un desarrollo normal. Las especiales exigencias proteínicas de la pequeña víctima son el elemento que condiciona las acciones recíprocas que se ejercen entre el agente etiológico (la deficiencia de proteínas en relación con las calorías), la víctima y el medio (las condiciones de vida) en este tipo particular de enfermedad nutricional.

*Factores ambientales y sociales*³

En los niños de corta edad, la malnutrición proteíno-calórica suele ser el resultado de diversos factores que actúan sobre el niño directa o indirectamente.

¹ Rao, K. S., Swaminathan, M. C., Swarup, S. & Patwardhan, V. N. (1959) Protein malnutrition in South India, *Bull. Org. mond. Santé, Bull. Wid Hlth Org.* 20, 603.

² Symonds, B. E. R. (1958) Clinical Studies on Trinidadian Children. I. Fatal malnutrition. *J. trop. Paediatr.* 4, 75.

³ La mayor parte de los datos utilizados en el presente trabajo proceden de Burgess, A. & Dean, R. F. A. ed. (1962) *International Conference on Malnutrition and Food Habits, Cuernavaca*, 1960, Londres, Tavistock.

tamente y con mayor o menor intensidad, según las circunstancias. Un factor fundamental siempre presente es una dieta insuficiente, sea por la falta de alimentos proteínicos adecuados o por la incapacidad para aprovechar los recursos existentes.

Falta de productos alimenticios adecuados. La falta de alimentos adecuados puede obedecer a alguna de las siguientes causas : escaso rendimiento de la tierra, falta de conocimientos o de medios materiales para producir, preparar y conservar los alimentos necesarios, ausencia de un sistema de distribución de productos alimenticios de las zonas ricas a las más necesitadas y reservas económicas insuficientes para adquirir productos importados.

La miseria se concentra sobre todo en las zonas que no disponen de medios para cultivar o producir sus propios alimentos. Hay lugares donde la adquisición de un litro de leche representa un desembolso de más del 25 % de los ingresos diarios. La pobreza puede poner en peligro la salud del niño desde un principio si la madre, precisamente por falta de medios, no ha podido nutrirse suficientemente durante el embarazo y la lactancia. Los miembros varones de las familias rurales pueden verse obligados a buscar trabajo en las ciudades, con la consiguiente deterioración de la calidad y la cantidad de los alimentos cuyo cultivo dejan en manos de las mujeres ; por otra parte, muchas madres se encuentran ante la necesidad de ganarse la vida fuera del hogar, destetan a sus hijos antes de tiempo y los alimentan insuficientemente durante las horas de trabajo. Si bien los niños mayores pueden « defenderse » con los mendrugos o restos de comida que vayan cayendo en sus manos hasta que la madre regresa a hacer la cena, los más pequeños no pueden comer en una sola comida lo bastante para compensar el hambre de todo el día.

Cuando una parte de las cosechas se destina a la venta, puede haber épocas en que falte el dinero indispensable para adquirir la comida de la familia. En cierto país, se ha observado que existe una relación directa entre la malnutrición de los lactantes y el precio del principal producto de exportación. En otro, el aumento de las oftalmopatías en los niños más pequeños, enfermedades que en muchos casos terminan en ceguera, ha sido el lamentable resultado de ciertas épocas de prosperidad en las que se hizo un mayor consumo de preparaciones de leche pobres en vitamina A.

Incapacidad para aprovechar los recursos existentes. La incapacidad de aprovechar los recursos existentes puede deberse a la falta de conocimientos adecuados acerca de lo que los niños deben y pueden comer y, especialmente al hecho de ignorar que el niño en periodo de desarrollo tiene una necesidad relativamente mayor de los escasos alimentos proteínicos al alcance de la familia que el padre o las personas más ancianas a quienes, por consideraciones de respeto o de dependencia económica, les suelen estar reservados. La distribución de los alimentos entre los miembros de la familia es un factor decisivo en la malnutrición infantil. La idea de que

sólo los adultos deben comer carne o productos « que alimenten » no es privativa de campesinos indigentes o analfabetos ; muchas personas que se desenvuelven en medios cultos, que ansian todo lo mejor para sus hijos y cuentan con medios para conseguirlo, sostienen opiniones análogas. En muchas regiones, la idea de preparar o comprar comidas especiales para los niños es totalmente insólita.

Ciertas aversiones, prohibiciones o creencias tradicionales, relacionadas con el consumo de algunos alimentos (solos o mezclados con otros), contribuyen a reducir la lista de productos a los que se podría recurrir para suministrar proteínas a los niños.

La crisis o la desaparición de los modos de vida tradicionales entraña nuevos peligros para la buena nutrición del niño. Está desapareciendo la vieja costumbre de dar el pecho a los lactantes durante periodos prolongados, sin que esa medida quede compensada por un mejoramiento de los métodos de alimentación después del destete. La creencia de que ciertos alimentos ricos en proteínas, como el pescado o los huevos, son dañinos para los niños pequeños, creencia que apenas tenía importancia cuando la lactancia se prolongaba durante los dos primeros años, puede resultar peligrosa desde el momento en que la madre se ve obligada a destetar al hijo prematuramente para ganar un jornal. En muchas regiones, el éxodo de las familias rurales a las ciudades priva a sus miembros de los productos alimenticios caseros a que estaban habituados, con el agravante de que la miseria y la ignorancia les impide encontrar sucedáneos adecuados.

En numerosos países, la lactancia materna, que constituye uno de los recursos básicos de la alimentación, está cayendo cada vez en mayor desuso. Donde esa práctica sigue siendo el procedimiento normal, el niño suele criarse bien durante los primeros seis meses y, con suerte, puede seguir progresando regularmente (quizá con cierto retraso de crecimiento y peso) hasta cumplir el año o los 18 meses. Incluso cuando el régimen de alimentación de la madre parece ser insuficiente, el niño se cría aparentemente bien durante los primeros seis meses por lo menos, y, si la madre sigue dándole el pecho (con algún suplemento del tipo de las papillas de arroz), los riesgos de que sufra malnutrición proteíno-calórica se reducen sensiblemente.

En cambio, en las regiones que han entrado en contacto con las llamadas ideas occidentales, con el comercio y con un modo de vida más frívolo, cada vez es menos frecuente la lactancia materna y más común el destete precoz del niño. Las madres suelen justificar esa medida diciendo que su leche es « pobre », « escasa » o « que no le sienta bien al niño ». Algunas llegan a pensar que la alimentación con biberón es un signo de distinción y que dar el pecho corresponde a algo « pasado de moda, propio de campesinos ». Otras creen que la leche que se compra es más alimenticia y, en consecuencia, no reparan en sacrificio alguno para que sus hijos puedan tomar la leche o los productos comerciales destinados a la alimentación infantil. Por desgracia, pocas madres están en condiciones de adquirir toda la leche que precisan y lo que ocurre es que muchos niños acaban por

alimentarse con una mezcla muy diluida y no pocas veces contaminada. En algunos países se recurre a los atoles de arroz o de harina de maíz para completar la alimentación láctea, forzosamente escasa por la carestía de la leche, que además suele ser azucarada; el resultado es que el niño se alimenta fundamentalmente de hidratos de carbono hasta que aparecen los primeros signos de malnutrición. « Mi hijo — decía una madre — se cría con arrurruz, pero blanqueado con leche. »

El estado de nutrición del niño está supeditado además a la influencia de diversos factores externos: un ataque de sarampión, de paludismo o de diarrea, una infestación grave por parásitos intestinales (sobre todo teniendo en cuenta que el tratamiento casero de estas parasitosis, suele ser a base purgas y dieta rigurosa), puede agotar las escasas reservas del niño.

La alimentación del niño puede sufrir también por otras muchas causas: una crisis financiera inesperada, una mala cosecha o una mala temporada de pesca, una enfermedad larga del padre o de la madre, la necesidad de empeñar la fortuna familiar para hacer una peregrinación, así como otras causas de tensión de carácter más permanente que abundan en ciertos medios sociales, tales como la inestabilidad de los matrimonios, la irresponsabilidad del padre para cuidar de su casa y de sus hijos, la costumbre de enviar, prestar o incluso regalar los hijos a otras familias o la subordinación de la joven madre a los deseos o a las exigencias de sus padres o suegros.

Es muy poco lo que se sabe sobre la importancia de muchos de estos factores. La situación resulta aún más complicada si se tiene en cuenta que, aunque la miseria y la ignorancia son compañeras casi inseparables de la malnutrición proteínica, hay niños que se mantienen en buen estado de salud en circunstancias aparentemente desfavorables, mientras que otros sucumben a la malnutrición a pesar de vivir en un ambiente donde la miseria, al menos en apariencia, no reviste caracteres de gravedad.

Para explicar estos y otros aspectos, aparentemente ilógicos, de la higiene de la nutrición, es imprescindible hacer un estudio más detenido de la « víctima » — es decir del niño, la familia o la colectividad — estudio que ya ha sido emprendido por diferentes investigadores. Los expertos en ciencias de la conducta humana — antropólogos, psicólogos sociales y pedagogos — contribuyen hoy con sus conocimientos especializados a la busca de posibles soluciones que permitan aclarar la infinidad de problemas relacionados con el origen y la prevención de la malnutrición en los niños de corta edad.

Otras formas de malnutrición

Avitaminosis A

Otra enfermedad que va unida en muchos casos a la malnutrición proteínocalórica es la avitaminosis A.

Esta enfermedad carencial, que en sus formas más graves se manifiesta por una desecación de las membranas oculares (xeroftalmía) y otras

alteraciones (queratomalacia) que pueden producir la destrucción del ojo y la ceguera total, se observa con frecuencia, aunque no siempre, en asociación con la malnutrición proteínocalórica. Su causa es una deficiencia de vitamina A y la víctima es casi siempre el niño de edad preescolar, aunque puede presentarse en personas de todas las edades. Los niños más afectados son los que habitan en el sur de la India, Ceilán, Birmania, Malaya y sobre todo en Indonesia. También se observan formas más leves de la enfermedad en América Latina y en algunas de las regiones más áridas del Oriente Medio.

La vitamina A es indispensable para el buen funcionamiento de los tejidos de revestimiento (epiteliales), la piel y sus glándulas sudoríparas, el ojo y sus glándulas lagrimales y probablemente también otras partes del organismo. Su mecanismo de acción bioquímica se conoce con precisión en el caso de la retina. La capacidad del ojo para ver en la penumbra depende de la presencia de un pigmento retiniano, la rodopsina o púrpura visual, que palidece por acción de la luz. La vitamina A es un componente esencial de este pigmento. La ceguera nocturna (incapacidad para ver en la oscuridad o de adaptarse a ella cuando se sale de un lugar bien iluminado) es, por lo tanto, un síntoma frecuente en los lugares donde abunda la avitaminosis A.

La vitamina A se encuentra en la leche fresca, la mantequilla, el queso y la yema de huevo y es abundante en los aceites extraídos del hígado de ciertos pescados. Existe también una provitamina o sustancia precursora, el caroteno, que se encuentra sobre todo en las verduras y en las frutas rojas y amarillas, así como en un aceite vegetal, el aceite de palma roja, y en las hojas verdes de las hortalizas; el organismo puede transformar esta sustancia en vitamina A, pero a través de un proceso en el que se desaprovecha gran cantidad de provitamina. El organismo sólo utiliza en forma de vitamina A la cuarta parte del caroteno de las zanahorias y menos de la mitad del contenido en las verduras. Cuando la víctima es un niño de corta edad, cuyas paredes intestinales tienen una capacidad de absorción reducida, a consecuencia de infecciones o infestaciones, la utilización final de la vitamina A así ingerida es probablemente menor. No es extraño que cuando el régimen de alimentación consiste principalmente en arroz y sal y, de tarde en tarde, una pequeña cantidad de fruta o de verdura, muchos niños presenten signos de avitaminosis A. En cambio, en los lugares donde se hace un consumo regular de aceite de palma, como en ciertas regiones de Africa, apenas existe avitaminosis A.

En algunas zonas desérticas del Oriente Medio, la ceguera nocturna afecta a ciertas tribus muy pobres, sobre todo durante el ardiente y seco verano. Los nativos se defienden contra esta enfermedad comiendo los tallos amarillos de las cebollas. El tracoma es una enfermedad muy frecuente en los países orientales y, junto con otras infecciones oculares, puede muy bien explicar las elevadas tasas de ceguera que se observan en algunas regiones del Lejano Oriente. En la actualidad existen 17 000 casos conocidos de ceguera en China (Taiwan); en Malaya y Sarawak, donde se están tomando

activas medidas de carácter sociológico para luchar contra la ceguera, el número de casos descubiertos hasta ahora es ya mucho mayor que el previsto. Las infecciones oculares son una de las causas más importantes de ceguera pero, en los países tropicales, la avitaminosis A, combinada a veces con una malnutrición proteínica más o menos grave, puede tener tanta o más importancia etiológica. Parece poco probable que una carencia de vitamina A, en grado suficiente para causar una ceguera definitiva, no tenga al mismo tiempo otras consecuencias graves para la salud del individuo. La vitamina A ha sido conocida durante mucho tiempo con el nombre de « vitamina antiinfecciosa » y se consideraba que su falta era una causa de susceptibilidad a las enfermedades. Esta acción antiinfecciosa de la vitamina, aunque se ha descuidado en los últimos tiempos, sigue siendo objeto de trabajos experimentales en los que se han obtenido algunos resultados positivos.

La hipovitaminosis A se produce en condiciones muy semejantes. En Indonesia, donde la población, y en consecuencia el número de campesinos sin tierras, aumenta constantemente, la incidencia de la xeroftalmia es mayor entre las familias que no poseen tierras, o sólo un pequeño terreno para cultivar hortalizas.

Por desgracia, cuando la víctima es un niño pequeño lo más frecuente es que sea incapaz de describir la primera fase del proceso, es decir, la ceguera nocturna, síntoma que puede pasar inadvertido, en parte porque el niño, a consecuencia de la malnutrición proteínica, se encuentre ya en un estado de apatía e inactividad y en parte porque la madre excesivamente ocupada o fatigada no descubra los síntomas más patentes de la avitaminosis A hasta que estos sean manifiestos en la superficie ocular. Entonces suele ser demasiado tarde para salvar el ojo, cosa que no hubiera presentado dificultad alguna poco tiempo antes.

En Indonesia la distribución de los alimentos entre los miembros de la familia, sobre todo en lo que se refiere a los productos ricos en vitaminas, favorece a los adultos y a las niñas pequeñas. Sin embargo, muchos de los que más necesitan esos productos los comen con repugnancia o incluso los evitan. En la provincia de Orissa (India) se ha tratado de averiguar por qué la queratomalacia afecta sobre todo a un sector de la población (los Oriya) y no a otro (los Khonds), siendo así que ambos viven en condiciones bastante parecidas y sometidos a un mismo régimen de alimentación ligeramente pobre en vitamina A ; el estudio realizado ha puesto de manifiesto los estrechos vínculos que existen entre la alimentación y el modo general de vida de la colectividad.² Entre los Khonds, la embarazada debe respetar la tradición que le prohíbe el coito desde el momento del parto hasta que el niño empieza a andar ; de resultas de esta abstención, los embarazos no se suceden intempestivamente y los lactantes reciben una

¹ Timmer, M. (1961) *Child mortality and population pressure in the D. I. Jogiakarta, Java, Indonesia : a social-medical study*, Rotterdam (Tesis).

² McLaren, D. S. (1956) A study of the factors underlying the special incidence of keratomalacia in Oriya children in the Phulbani and Ganjan Districts of Orissa, India, *J. trop. Paediat.* 2, 135.

buena alimentación durante los primeros meses de vida. Dicha tradición no rige para los Oriya, que reanudan sus relaciones sexuales al poco tiempo de haber nacido el niño. La queratomalacia es en este caso, al igual que la malnutrición proteínica, una enfermedad de niños desatendidos, privados prematuramente de la leche y de los cuidados de la madre. En ciertas zonas de África, donde la malnutrición proteínocalórica es bastante frecuente, los casos de xeroftalmía son más bien raros; el aceite de palma roja es un elemento normal de la dieta y su consumo aporta la necesaria vitamina A en forma de caroteno.

Beriberi

El beriberi es una enfermedad carencial debida a la falta de vitamina B1 (tiamina) en la dieta. Como la tiamina interviene en el metabolismo de los hidratos de carbono en el organismo, la enfermedad se observa en los lugares donde la dieta contiene un exceso de hidratos de carbono en relación con la cantidad de vitamina B1. La tiamina existe en todos los tejidos vegetales y animales, pero sus únicas fuentes importantes desde el punto de vista dietético son las semillas de diversas plantas, los gérmenes de cereales, las nueces, almendras, y avellanas, los guisantes, judías y otras legumbres, así como la levadura. En los granos de arroz, la mayor parte de la parte de la tiamina se encuentra en el pericarpio o inmediatamente debajo de él, por lo que se pierde al molerlo. El descascarillado manual o la molienda superficial respeta más el pericarpio y en consecuencia evita la pérdida de una gran parte de la vitamina. El mejor método para conservar la tiamina en el arroz es el que consiste en ponerlo a remojo y cocerlo parcialmente antes de la molienda. Excepto en la India, donde se acostumbra a comer arroz descascarillado de ese modo y en los países arroceros donde la molienda está regulada por la ley, el arroz que se usa generalmente para la alimentación es un grano blanco muy molturado. Es esta forma la más apreciada por las colectividades cuya base de alimentación es el arroz y por los propios comerciantes, en parte porque se conserva mejor que el arroz poco molido y en parte porque el salvado resultante de la molturación puede venderse como pienso.

El beriberi aparece, en consecuencia, entre las personas que se alimentan a base de arroz descascarillado y apenas comen otra cosa que pequeñas cantidades de pescado seco o salado, verduras, frutas y algunas sustancias de condimentación, es decir, entre los sectores de población más pobres de las grandes zonas arroceras del Lejano Oriente. Las clases pudientes, aunque comen arroz de la misma clase, suplen la falta de vitamina con otros elementos de su régimen de alimentación, normalmente más variado.

Beriberi infantil. El beriberi afecta a hombres y mujeres de todas las edades y de un modo especial a las embarazadas y a las puérperas; sin embargo, sus formas más graves son las que aparecen en el lactante, por lo general entre el primero y el quinto mes de vida, de manera repentina y

con resultados catastróficos. El beriberi infantil, si no se trata a tiempo, acaba rápidamente con la vida del niño y es probablemente una de las causas principales de la elevada mortalidad infantil que se observa en Filipinas, Birmania, Camboya, Laos, Viet-Nam y en otros países que son grandes consumidores de arroz. El cuadro clínico apenas deja lugar a dudas :

« Alrededor de los tres meses de edad el niño, aparentemente en buena salud, alimentado exclusivamente por su madre, rompe a llorar repentinamente. Sus quejidos penetrantes se acompañan de convulsiones ; el abdomen aparece contraído, el pulso es filiforme, la respiración penosa, el rostro, intensamente pálido o cianótico, muestra una expresión de profundo terror o sufrimiento que se transmite a todo su ser. La crisis puede durar de media a una hora y desaparece espontáneamente para reaparecer, cada vez con mayor intensidad y frecuencia, hasta que el niño muere o recibe un tratamiento específico y rápido. »¹

La inyección de fuertes dosis de tiamina tiene un efecto curativo inmediato, pero debe ir acompañada de un tratamiento dietético y vitamínico prolongado de la madre, cuyo estado carencial ha provocado la aparición del proceso agudo en el lactante.

En los adultos la carencia de vitamina B1 produce un cuadro clínico mucho más crónico que, cuando adopta la forma de un beriberi « seco », determina la parálisis y la anulación de las extremidades y, en la forma « húmeda » la dilatación del corazón con alteraciones funcionales y a veces insuficiencia cardiaca, acompañadas de edema (hidropesía).

Frecuencia. Hay pruebas de que la frecuencia del beriberi (enfermedad que desde principios de siglo constituye un problema de salud pública) tiende a aumentar de nuevo, especialmente en Birmania. En 1959, esa dolencia causó más de 10 000 muertes en las Filipinas y en el mismo año se registraron más de 42 000 casos en Viet-Nam. En una encuesta realizada en Tailandia se descubrió que de 2355 embarazadas el 10 % padecían beriberi ; es probable que la proporción fuera aún mayor entre las mujeres lactantes debido a las restricciones dietéticas a que están sometidas habitualmente esas mujeres durante esa época en dicho país. Por diversas razones, hoy día resulta casi imposible hacerse una idea de la medida en que el beriberi infantil amenaza la vida de los niños.

El aumento de la frecuencia del beriberi, así como las dificultades para calcular con exactitud la prevalencia de algunas formas de la enfermedad, se deben en parte a la naturaleza de la misma y en parte a los factores ambientales que favorecen su aparición. La presentación súbita y la rapidez con que evoluciona el beriberi infantil impide por lo general que el niño reciba asistencia profesional, sobre todo si se piensa que el beriberi es en cierta medida una enfermedad estacional, cuya frecuencia aumenta en la temporada de lluvias, es decir cuando los senderos que a través de los arrozales van al hospital, están inundados y prácticamente intransitables.

¹ Albert, J. & Abud, M. B. (1947) Infantile beri-beri in the Philippines, *Acta med. philipp.* 4, 7.

En tales circunstancias, los padres tratan casi siempre de aplicar remedios caseros y ninguna persona competente para diagnosticar o tratar la enfermedad podrá ver al niño a tiempo. Además, en los lugares donde las tradiciones exigen que la madre no abandone la casa durante un periodo de varias semanas después del parto, lo más probable es que ésta soporte cualquier síntoma que pueda presentarse sin buscar asistencia profesional y que, si esos síntomas son de beriberi, pasen inadvertidos.

Cuando la gente vive al borde del hambre, soportando tan pronto las tormentas tropicales como el sol inclemente, y sometida a duros trabajos físicos y quizá a episodios repetidos de « fiebre », los dolores musculares, el malestar y la sensación de cansancio pueden muy bien considerarse como peripecias normales de la vida. Por ese motivo, muchos casos leves de beriberi pueden pasar inadvertidos hasta que surge la crisis aguda o hasta que el hijo de una madre aparentemente sana presenta los síntomas de beriberi infantil.

Factores ambientales. El beriberi afecta principalmente a las clases más pobres que, por una u otra razón no pueden compensar con otros alimentos la falta de vitaminas de que adolece su alimentación cotidiana, basada en el consumo de arroz completamente descascarillado. Hasta ahora solían librarse de la enfermedad los campesinos que molían en su propia casa el arroz que ellos mismos cultivaban. Paradójicamente el « progreso », la construcción de carreteras y caminos rurales y la introducción y la rápida difusión de los pequeños molinos arroceros ha determinado un aumento de la frecuencia del beriberi entre esas colectividades agrícolas. En dos regiones de Tailandia, por ejemplo, una de las cuales posee un molino de arroz por cada 8700 personas y la otra un molino por cada 13 000, se comprobó que la frecuencia de las neuritis periféricas, sobre todo entre las embarazadas y las madres lactantes, era dos veces mayor en la zona que disponía de más molinos arroceros.¹

Igualmente deplorable es el hecho de que los periodos de prosperidad parecen haber provocado un aumento del beriberi, debido a que la mayor abundancia de dinero incitaba a las gentes a adquirir el arroz blanqueado y perlado del comercio por considerarlo « socialmente superior ».

Entre otros factores de gran importancia en la etiología del beriberi figuran los siguientes: las restricciones impuestas por la tradición en la dieta de las mujeres, especialmente durante el embarazo y la lactancia (en algunos países musulmanes, la púérpera debe someterse en los 40 días siguientes al parto a una dieta compuesta casi exclusivamente de arroz, sal y una cantidad moderada de líquidos); los cánones de belleza de las diferentes colectividades (en Birmania e Indonesia las mujeres delgadas son muy apreciadas); las normas tradicionales de cortesía (en Tailandia se considera como una inadmisibles prueba de gula el hecho de comer una

gran parte del « plato de acompañamiento » que se sirve con el arroz y que a veces contiene algunos alimentos ricos en tiamina); la situación social de la mujer (que sólo empieza a comer cuando su marido ha terminado, como solía ser costumbre en el Japón); y las creencias tradicionales acerca de las propiedades de algunos alimentos y especialmente sobre los efectos beneficiosos del propio arroz (en el idioma malayo « comer » equivale a « comer arroz »).

Anemia

La anemia es en muchos países la causa de numerosos casos de mala salud y la responsable de una gran parte de las pérdidas de energía y de productividad y de las tragedias en los nacimientos. Una buena circulación sanguínea exige que el organismo sea capaz de reemplazar sin interrupción los glóbulos rojos por otros nuevos morfológicamente normales y suficientemente cargados de hemoglobina, es decir, del pigmento sanguíneo que transporta el oxígeno. Para ello el organismo necesita ciertos productos básicos y los más importantes son el hierro, las proteínas y ciertas vitaminas que deben encontrarse en estado bruto en los alimentos desde los primeros meses de vida; el organismo dispone de diversos mecanismos fisiológicos que le permiten conservar los elementos esenciales.

Cuando existe una deficiencia continua de hierro o de proteínas en el régimen de alimentación, los mecanismos de reserva y de adaptación son incapaces de mantener la concentración de hemoglobina circulante dentro de los límites normales. La consiguiente disminución de la concentración de hemoglobina y de la capacidad de la sangre para transportar el oxígeno es lo que determina la aparición de la anemia. Sin embargo, incluso después de haberse producido ésta, el organismo humano puede hacer uso de otros mecanismos de adaptación que, mediante modificaciones hemodinámicas, le permitan mantener una buena oxigenación de los tejidos.

La concentración de hemoglobina en la sangre puede determinarse mediante una prueba sencilla. Tales pruebas, practicadas en la actualidad en muchos países del mundo, proporcionan indicaciones muy útiles sobre el estado de nutrición de la población. Los resultados demuestran que el problema de la anemia tiene un carácter mundial y que afecta principalmente a las mujeres embarazadas y lactantes y a los niños en los que el crecimiento determina un aumento de sus necesidades alimentarias.

Anemia alimentaria del embarazo y de la lactancia. El término anemia del embarazo comprende una serie de entidades nosológicas que responden a distintas causas. Hoy se sabe que la forma más común es la anemia ferropénica, y su elevada frecuencia entre las mujeres embarazadas y lactantes plantea un grave problema sanitario.

El aumento de las necesidades de hierro de la mujer durante su época fértil se debe en parte a las constantes pérdidas de sangre causadas por

la menstruación y en parte a las exigencias del feto. También durante la adolescencia se acentúan las necesidades de hierro. En los lugares donde son frecuentes los matrimonios entre personas muy jóvenes y los embarazos se suceden a intervalos relativamente cortos, no es raro que aparezca rápidamente una deficiencia progresiva de hierro si el régimen de alimentación no aporta este elemento en cantidad suficiente. Esta es la causa fundamental de la elevada frecuencia de la anemia entre las mujeres embarazadas y lactantes de los países tropicales.

Existen otros tipos de anemia que, aunque menos frecuentes, tienen también una importancia considerable. En ellos es igualmente decisiva la intervención de los factores alimentarios, especialmente del hierro, las proteínas, la vitamina B₁₂ y el ácido fólico. Las deficiencias pueden limitarse a un elemento aislado, o presentarse en diversas combinaciones y provocar formas de anemia diferentes según la región y el régimen de alimentación predominante.

La frecuencia de la anemia está estrechamente relacionada con las elevadas cifras de mortalidad materna que se observan en la India y en otros países. La anemia del embarazo contribuye también a aumentar la frecuencia de la prematuridad y de la mortalidad neonatal y, al hacer que se agoten las reservas de hierro del feto, puede provocar las anemias de la primera infancia y de la niñez.

Frecuencia de las anemias alimentarias. La frecuencia de las anemias alimentarias es mucho mayor en los países pobres que en las naciones prósperas. Las estadísticas hospitalarias acusan desde hace mucho tiempo esta situación, y por lo que se refiere a la malnutrición proteinocalórica, la presencia de tantos y tan graves casos de anemia en los hospitales indica sin dejar lugar a dudas que la anemia constituye un grave problema sanitario en la colectividad.

Los datos últimamente recogidos muestran que las anemias alimentarias están, efectivamente, muy extendidas. En Mauricio, donde el paludismo ha quedado erradicado y la población (450 000 habitantes) es bastante estática, la anemia figuró en 1953 en segundo lugar entre las causas de hospitalización, precedida únicamente por los accidentes. Muchos de los casos eran graves y en el 5 % se encontraron cifras de hemoglobina inferiores a 3,5 g/100 ml (valores normales: 14-15 g/100 ml). En Kenya se ha comprobado que el 80 % de la población padece anemia ferropénica. En Sierra Leona cerca del 40 % de las mujeres adultas presentan también ese tipo de anemia. La frecuencia de la anemia entre los campesinos de Nigeria es igualmente elevada. En la India la anemia plantea desde comienzos de siglo un problema de primer orden entre los campesinos, los trabajadores de las plantaciones de té y, sobre todo, entre las mujeres embarazadas y lactantes; una encuesta realizada en dicho país, en la que fueron examinados 4000 adultos de ambos sexos, reveló que el 14 % de esas personas padecían anemia intensa con cifras de hemoglobina inferiores a 8 g/100 ml. El proceso era más grave en las mujeres embarazadas, de las cuales un 85 % presentaban una

deficiencia de hierro y respondían a la administración oral de este elemento. Situaciones análogas se encuentran en otras muchas regiones del mundo, dando lugar a elevadas tasas de mortalidad, especialmente materna. La mortalidad por anemia en los Estados Unidos de América es aproximadamente de 2 por 100 000 habitantes, pero en muchos de los países centro y latinoamericanos oscila entre 12 y 32 por 100 000.

Factores ambientales. Las anemias alimentarias se observan donde quiera que existe malnutrición y pobreza y el ambiente insalubre contribuye a su aparición. En muchos países, la anquilostomiasis aumenta la gravedad del proceso pero, aunque persista la infestación, el tratamiento marcial y el mejoramiento de la nutrición pueden enriquecer el caudal sanguíneo de los enfermos. Esa medicación, sin embargo, no siempre resulta tan eficaz como cabría esperar en una anemia ferropénica, cosa que se ha comprobado en ensayos de alimentación colectiva. La anemia responde a causas múltiples que no son simplemente el resultado de una ingestión insuficiente de principios nutritivos. Entre los factores que intervienen en su aparición han de tenerse en cuenta también las infecciones e infestaciones, la absorción intestinal deficiente, la naturaleza y composición de los alimentos consumidos, el periodo de crecimiento y las necesidades alimentarias del individuo, las tradiciones del país en relación con el matrimonio y el parto y los alimentos permitidos a las embarazadas y a las madres lactantes. El círculo vicioso pobreza-anemia-indigencia es una triste realidad, ya que la anemia profunda reduce la capacidad de trabajo del individuo y las pérdidas económicas que sufren los países a consecuencia de esta forma de malnutrición son probablemente muy grandes.

Raquitismo y osteomalacia

La nutrición está íntimamente relacionada con los procesos que intervienen normalmente en la formación, el crecimiento y la renovación del tejido óseo, toda vez que el esqueleto no es una estructura inalterable y estática. El depósito de sales minerales en una matriz proteínica está sometido a cambios constantes. Los huesos de los niños que sufren malnutrición proteínica son, como es sabido, más pequeños, poco calcificados y de crecimiento más lento que los de un niño normal. Si el régimen de alimentación es pobre en calcio y en fósforo, o no mantiene el equilibrio entre esos elementos, si contiene sustancias que dificultan su absorción y al mismo tiempo carece de vitamina D, el crecimiento, la maduración y la calcificación de los huesos acabará por acusar esas deficiencias.

El raquitismo es una enfermedad de los lactantes y de los niños pequeños, en los que el crecimiento del esqueleto sigue un ritmo rápido, y está causado fundamentalmente por una insuficiencia de vitamina D que dificulta la absorción y la utilización del calcio y del fósforo; la falta de esos minerales en la dieta aumenta la gravedad del proceso.

La vitamina D es un componente natural de la mantequilla, la crema, los huevos y ciertos pescados. Se encuentra también en la piel en forma de provitamina, que la luz solar convierte en sustancia activa y utilizable. El calcio es un componente normal de la mayoría de los alimentos y especialmente de la leche. En cantidades más pequeñas se encuentra en las verduras, en los mariscos, en los huesos de los pescados de pequeño tamaño que suelen comerse enteros (cocidos, desecados o en salazón), así como en la cal utilizada en algunos países para la preparación de ciertos alimentos.

El raquitismo es por consiguiente una enfermedad característica de niños privados de sol o de fuentes de vitamina D y adquiere mayor gravedad cuando la dieta es pobre en alimentos que contienen calcio y sobre todo pobre en leche.

La osteomalacia es el raquitismo del adulto. Afecta especialmente a las mujeres durante el embarazo y la lactancia, ya que en esas épocas el organismo de la madre ha de atender, además de sus propias necesidades alimentarias, las del hijo. La mayoría de las mujeres pierden durante la lactancia una cantidad de calcio superior a la que absorben y, a pesar de que el organismo es capaz de almacenar ese elemento para hacer frente a esas épocas de necesidad, la desnutrición crónica y los embarazos frecuentes suelen agotar en gran parte las reservas de calcio de muchas mujeres.

El párrafo siguiente describe elocuentemente el círculo vicioso de la osteomalacia :

« El proceso avanza a medida que los embarazos sucesivos van empobreciendo al organismo de la madre en minerales y vitaminas. Cada hijo que nace empeora la situación : el dolor y las deformidades van convirtiendo a la madre en una prisionera de su propia casa ; las posibilidades de aumentar sus ingresos, y en consecuencia de alimentarse mejor y de tomar más el sol, cada vez son menores ; su pelvis se deforma progresivamente haciendo cada vez más difíciles los partos. Esta deterioración progresiva se detiene a veces entre embarazo y embarazo, e incluso la madre puede mejorar, si en un vano intento de preservar su trágica fertilidad, deja de amamantar a su hijo. »¹

En China, la enfermedad es relativamente frecuente en la clase media que, aun siendo demasiado pobre para adquirir alimentos en cantidad suficiente, considera inaceptable trabajar fuera de casa.

Frecuencia. Hace algunos años se pensaba que el raquitismo era poco frecuente en los países tropicales, por considerar que un factor favorable, la abundante insolación, unida a la costumbre de llevar poca ropa, garantizaba una transformación continua de la provitamina en la piel. En realidad, si eso no fuese en gran parte cierto la mayoría de los países tropicales y subtropicales se encontraría ante un problema de miembros y huesos deformados mucho más grave del que actualmente se les plantea. Aun así, siempre que se ha investigado la presencia del raquitismo en los trópicos se han encontrado casos de la enfermedad y cuanto más detenida ha sido

¹ Bicknell, F. & Prescott, F. (1953) *The vitamins in medicine*, 3ª ed. Londres, Heinemann.

la investigación más claramente se ha visto que el raquitismo es en realidad una enfermedad frecuente en países de características diversas. La enfermedad es más común en los medios urbanos que en los rurales y abunda especialmente en las ciudades del Oriente Medio. En Egipto, por ejemplo, se ha calculado que el 40 % de los niños hospitalizados en una gran ciudad presentaban signos más o menos pronunciados de esta enfermedad carencial.

En los hospitales de Calcuta, Bombay, Singapur, Manila, Johannesburgo e Ibadan se han observado niños con signos de raquitismo. Hay una zona en la India, el valle del Kangra en el Punjab, donde la frecuencia de la enfermedad es extraordinariamente elevada: el 56 % de 156 niños examinados eran raquíuticos, mientras que la proporción en otras partes de la India oscila entre 0,2 y 3,2 %.¹ Aunque no se conocen con precisión las razones de este fenómeno es evidente que, como de costumbre, residen en la acción recíproca entre víctima y medio ambiente.

La osteomalacia se observa sobre todo en ciertas regiones de la India, Pakistán y China.

Factores ambientales. Aunque el factor fundamental en la etiología del raquitismo y de la osteomalacia es una carencia vitamínica, el desarrollo completo de la enfermedad depende de una multiplicidad de factores ambientales.

La frecuencia del raquitismo aumenta en los países industriales a medida que las ciudades crecen y el humo de las fábricas, unido a los altos edificios, impide que la luz del sol llegue a las calles estrechas; a principios de siglo, el 75 % de los niños de las grandes ciudades del mundo eran raquíuticos. Hoy la enfermedad ha desaparecido casi por completo de esos lugares; sin embargo, para que el raquitismo haya dejado de constituir una amenaza para los jóvenes ha sido preciso que se produjeran muchos cambios más o menos simultáneos en muchos aspectos de la vida. La supresión de esta enfermedad carencial en los países industriales ha sido la consecuencia de medidas muy diversas, entre las que cabe citar el establecimiento de servicios de higiene infantil, en los que se vigila la salud del niño y se instruye a las madres acerca de la alimentación y el cuidado de sus hijos; la distribución sistemática de aceite de hígado de bacalao, unido a las campañas de propaganda sobre sus efectos beneficiosos; la existencia de suministros de leche en cantidad suficiente para todos los niños; la desaparición de las viviendas insalubres y de las callejas angostas y su sustitución por casas y terrenos de juegos donde todos los niños pueden disfrutar de su ración de sol; la extensión de las ciudades y de las zonas libres de humos, y la introducción de combustibles y dispositivos de ignición que no producen humos. Como otras muchas enfermedades de la nutrición, el raquitismo es una enfermedad social y sólo puede eliminarse con

¹ Patwardhan, V. N. (1962) *Nutrition in India*, Bombay, Indian Journal of Medical Sciences, p. 343.

la adopción de medidas sociales, y a veces económicas y culturales, destinadas a modificar la vida de la colectividad interesada.

También en los países tropicales existen factores ambientales que contribuyen a la difusión del raquitismo. La luz solar abundante no basta por sí sola para proteger a los niños en periodo de crecimiento, ni a las mujeres durante sus embarazos contra las pérdidas de calcio. Los rayos solares han de entrar en contacto directo con la piel y en muchos casos eso no ocurre por diferentes motivos: la altura de las casas y la estrechez de las callejas típicas de muchas ciudades orientales, la envoltura con que la madre cubre al niño para transportarlo a la espalda, la costumbre de mantener a las mujeres jóvenes en régimen de purdah o de reclusión, la consideración social de que gozan las personas pálidas y que hace que las madres protejan a sus hijos del sol o el hecho de que la madre, obligada a trabajar fuera de casa, encierre a su hijo todo el día en el ambiente sombrío pero seguro de su pobre vivienda. La elevada frecuencia del raquitismo en el valle del Kangra, en el Punjab, se ha atribuido a la presión demográfica sobre la tierra cultivable, que es pobre en cal y fósforo y a una dieta excesivamente rica en cereales.

Bocio

Recibe el nombre de bocio el aumento visible de la glándula tiroides. Las causas y las formas clínicas del bocio son muy numerosas: la forma más corriente e importante, desde el punto de vista sanitario, es sin la menor duda el *bocio endémico*, proceso que afecta a sectores muy amplios de población en diferentes regiones del mundo. Entre los factores etiológicos conocidos del bocio endémico, el más importante es la falta de yodo, elemento esencial que el organismo necesita, aunque en cantidades pequeñísimas, para la formación de las hormonas tiroideas.

Desde los tiempos más remotos se han venido empleando para el tratamiento del bocio ciertos alimentos que, según hoy sabemos, son excelentes fuentes de yodo; sin embargo, han tenido que pasar muchos años para llegar a comprender por completo los principios científicos en que se basaban los antiguos remedios. El yodo fue descubierto en 1811 por Bernard Courtois en el curso de unos trabajos relacionados con la producción de salitre para el ejército de Napoleón. Desde 1914, año en que se descubrió una de las hormonas tiroideas, la tiroxina, se han hecho considerables progresos en el conocimiento de la función que desempeña el yodo en la elaboración de estas hormonas, así como de las consecuencias de su falta en el organismo humano. Hoy se sabe que en ausencia de las hormonas no puede producirse el desarrollo normal del feto, que el crecimiento y la maduración normales del niño son difíciles, y que toda actividad metabólica equilibrada es poco menos que imposible. Por fortuna, la inmensa mayoría de los enfermos de bocio endémico no parecen sufrir más inconvenientes que los originados por el aumento del volumen de la glándula.

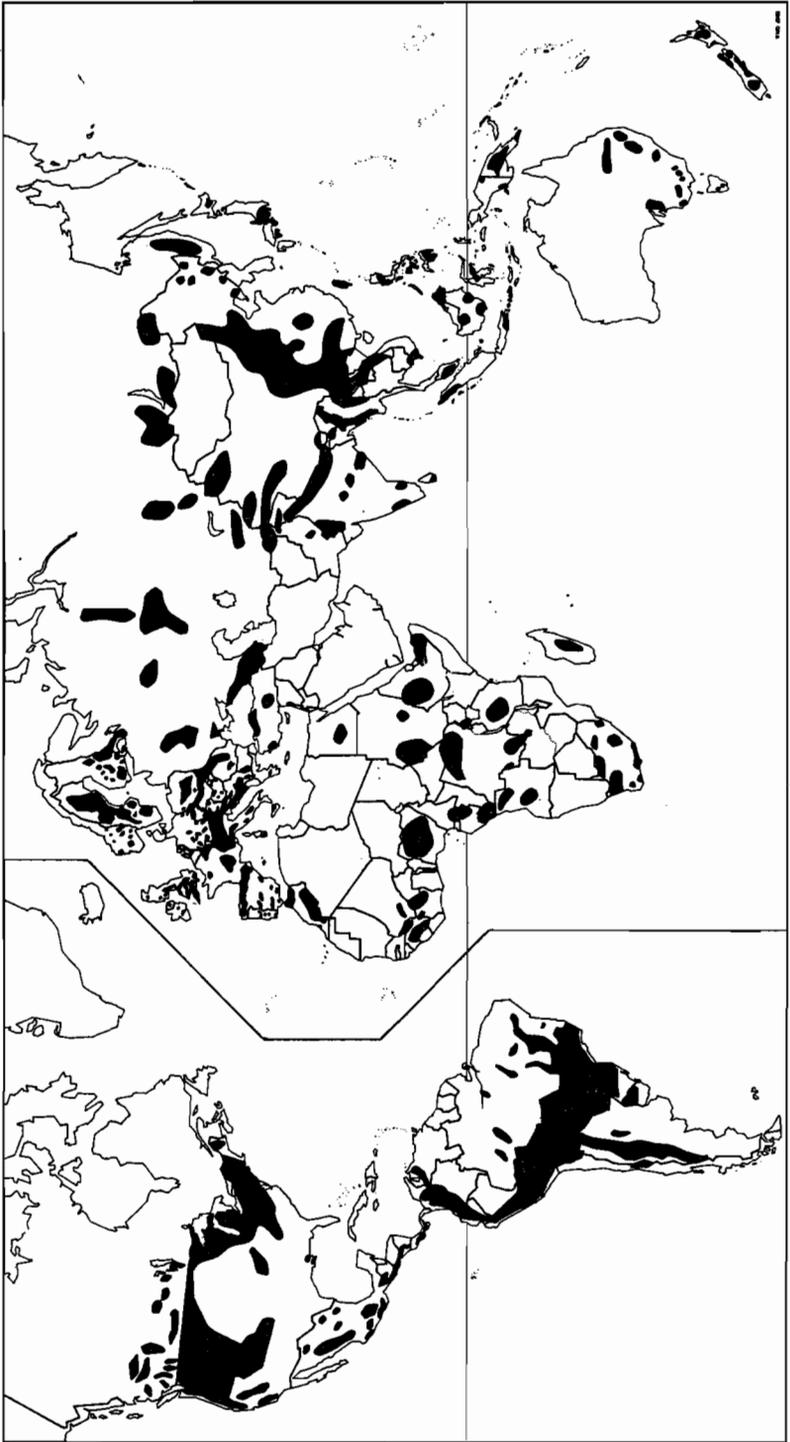
Sin embargo, en los lugares donde esta deficiencia ha existido durante muchas generaciones, el bocio puede aparecer ya desde el nacimiento y producir, incluso antes de que los niños alcancen la edad escolar, glándulas nodulares y deformadas. En algunos niños, el retraso físico y mental puede ser tan grave que origine un estado de cretinismo. No menos deplorables son los casos de sordomudez, causados por un desarrollo defectuoso de los mecanismos auditivos (y por lo tanto de la palabra) en el lactante.

Pocas veces puede haber otras causas más importantes que la falta de yodo. En algunas zonas de Tasmania y Australia se ha comprobado que el bocio de los escolares se debe a la existencia en la leche de una sustancia tóxica que inhibe la utilización del yodo por la glándula tiroidea. Se ha comprobado la presencia de esa sustancia tóxica en algunas plantas locales (por ejemplo, en ciertas coles forrajeras) que sirven de alimento a las vacas, con lo cual la sustancia pasa a la leche. La capacidad de esos vegetales para acumular el producto tóxico depende al parecer de ciertos factores estacionales y de la existencia de determinadas sustancias en el suelo.

Frecuencia. El bocio endémico difiere radicalmente de las restantes enfermedades carenciales que se han descrito. Constituye una forma de hambre oculta, que no se circunscribe a los países en vías de desarrollo de las regiones tropicales y subtropicales, ni a las poblaciones que viven en la miseria. Esta enfermedad carencial está extendida por todo el mundo y afecta con mayor o menor intensidad a todas las razas y a casi todos los países, cualesquiera que sean el clima, la estación o los factores atmosféricos. El bocio endémico es una enfermedad típica de las regiones montañosas — Himalaya, Alpes y Andes — pero se observa también en las llanuras e incluso en las regiones costeras (véase la figura 9). Se calcula que existen 200 millones de bociosos en el mundo. El número de cretinos y de sordomudos es elevado en los valles del macizo del Himalaya, como lo era también en los Alpes antes de la adopción de medidas profilácticas. No se conoce con precisión la proporción de esos casos en las localidades bociosas y no existen tampoco datos fidedignos sobre la frecuencia de la inteligencia subnormal y de los retrasos mentales tan corrientes en las regiones donde la endemia bociosa es grave.

Factores ambientales. A diferencia de lo que ocurre con la mayoría de las enfermedades carenciales, la aparición del bocio endémico no está determinada por el progreso técnico y económico del país sino por las características del suelo y su contenido en yodo. La enfermedad puede erradicarse, como se ha demostrado en muchos países (especialmente en Suiza), completando la dieta de las colectividades afectadas con una pequeña dosis diaria de yodo; para ello, la sal yodada constituye el vehículo ideal. La erradicación de esta enfermedad carencial depende más de la actitud y la capacidad de organización de los gobiernos que de la participación de la población.

FIG. 9. ZONAS BOCIOSAS EN EL MUNDO



Cuando, como ha ocurrido en algunas partes de Australia, aparece repentinamente el bocio en una región en la que el yodo del suelo es suficiente, y más tarde desaparece gradualmente, la explicación de este fenómeno hay que buscarla en los métodos agrícolas aplicados en la explotación de nuevas tierras. Por lo general el ganado se apacienta primero con pastos naturales, mientras que la tierra se dedica a distintos cultivos; más tarde, cuando la tierra cultivada se deja en barbecho, se cubre rápidamente con una multitud de hierbas que crecen mejor en ella que en los pastizales naturales. A medida que progresan las técnicas agrícolas, las malas hierbas desaparecen y los pastos mejoran. Una vez que se logra un pasto tupido, desaparece la posibilidad de que las sustancias bociógenas, pasen a la leche de las vacas que en él se apacientan.

Enfermedades carenciales menos extendidas

Existen también otras enfermedades carenciales, como el escorbuto (producido por la falta de vitamina C) o la pelagra (debida principalmente a la carencia de niacina — factor del complejo vitamínico B — que se observa entre las poblaciones muy pobres que se alimentan sobre todo de maíz), pero cuya difusión no llega a plantear problemas de amplitud mundial.

Aunque la ingestión de vitamina C en las frutas y vegetales frescos es muy deficiente en algunos países, el escorbuto es una enfermedad rara, excepto en las épocas de sequía y de hambre generalizada o en algunas zonas áridas del Oriente Medio durante la estación seca; a veces se observa también en las personas ancianas que viven solas en los suburbios de las ciudades industrializadas.

La pelagra aparece sobre todo en las poblaciones muy pobres cuyo alimento básico es el maíz; desaparece cuando los cultivos se hacen más variados y la alimentación pierde su monotonía, como ha sucedido en el sur de los Estados Unidos de América en este siglo, o también cuando el maíz se refuerza durante la molienda con los principios nutritivos de que carece, como se ha hecho en Yugoslavia. La patogenia exacta de la pelagra todavía no se conoce por completo pero los enfermos curan mediante la administración de ácido nicotínico o niacina, factor del complejo vitamínico B que se encuentra en forma natural en casi todos los alimentos, y sobre todo en la carne, el hígado, el pescado, los cereales completos y las legumbres. Es posible que la niacina se encuentre en el maíz en una forma difícil de absorber o que una carencia asociada de proteínas de alto valor biológico intervenga en la patogenia de la enfermedad. En algunas zonas de los países latinoamericanos se ha observado que aunque ciertas poblaciones cubren más del 60 % de sus necesidades calóricas con el maíz, no padecen pelagra; en esas zonas la preparación del maíz para hacer « tortillas », que se consumen en todas las comidas, consiste en remojar el grano en agua de cal hasta que se somete a la trituration, y es posible que este proceso tenga algún efecto beneficioso sobre la prevención de la enfermedad. El esclarecimiento de este problema requiere nuevas investigaciones.

La pelagra, que se solía llamar la enfermedad de las tres D (diarrea, dermatosis y demencia), parece haber existido en el pasado en la mayoría de los países del mundo y es todavía un problema en algunas zonas de Africa, la India, Egipto, Portugal, Yugoslavia y en casi todos los países latinoamericanos. El cuadro clínico varía en cuanto a los detalles en las diferentes regiones, pero el interés principal de esta enfermedad evitable es que aporta la prueba del régimen alimenticio deficiente de las colectividades en que aparece.

La arriboflavinosis es otra enfermedad carencial (asociada con frecuencia a la avitaminosis A) debida a la falta de riboflavina, componente del complejo vitamínico B. A diferencia de los demás factores del complejo B, esta sustancia se encuentra en la leche y los huevos, así como en el hígado, las verduras y los extractos de levadura, como la Marmita. Una alimentación pobre en riboflavina produce alteraciones en la lengua, en la mucosa lingual y labial y en la piel contigua a la base de la nariz, que desaparecen rápidamente al mejorar la dieta.

PARTE IV — RELACIONES ENTRE LA NUTRICION, LAS INFESTACIONES Y LAS INFECCIONES

Infestaciones

La mayoría de los niños de los países tropicales y subtropicales sufren una parasitosis intestinal muy intensa, causada sobre todo por áscaris. Uno de los efectos nocivos de estos helmintos es el agotamiento de los escasos principios nutritivos del niño. Además, se ha observado que los niños mal nutridos suelen padecer infestaciones más intensas que los niños bien alimentados, diferencia mal explicada hasta el presente. El mejoramiento de la cantidad y la calidad de la alimentación infantil no sólo proporciona al niño y sus parásitos una mayor cantidad de principios nutritivos, sino que probablemente sirve también para que el niño soporte mejor la infestación. Los anquilostomas, observados también con frecuencia en las regiones no áridas, causan una pérdida constante de sangre y una anemia progresiva, que puede disminuir mediante el mejoramiento de la alimentación aunque persista la parasitosis.¹

Infecciones

El problema general de la influencia de la nutrición sobre las infecciones está sometido a estudio en la actualidad. Hay razones para creer que la malnutrición aumenta la susceptibilidad a la mayoría de las enfermedades infecciosas y agrava su cuadro clínico. No obstante es preciso conocer mejor esa relación y este es el objeto de los estudios que está realizando en tres colectividades centroamericanas el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá. En la primera colectividad se hace todo lo posible por disminuir la duración, la gravedad y la incidencia de las enfermedades infecciosas en los niños; en la segunda, se trata de combatir la malnutrición mediante la distribución diaria de leche y de otros alimentos ricos en proteínas, acompañada de un programa eficaz de enseñanzas sobre nutrición dirigido a toda la población. La tercera colectividad actúa como grupo de población testigo, pues en ella no se toma medida ninguna. Antes de sacar conclusiones definitivas sobre la relación entre la nutrición y las infecciones será probablemente necesario repetir esas investigaciones u otras análogas en diferentes zonas. Por ejemplo, cuando la tuberculosis abunda en ciertas ciudades superpobladas, como Hong Kong, se plantea el

¹ Patwardhan, V. N. (1961) *Nutrition in India*, Bombay, Indian Journal of Medical Sciences p. 283.

problema de saber si es posible combatirla con el aislamiento y el tratamiento de los individuos infectados si a la vez persiste en la población expuesta a un estado nutricional deficiente.

También cabe preguntarse cual es la acción de las infecciones e infestaciones intestinales sobre la malnutrición ¿ Actúan simplemente como una agresión adicional que transforma un estado nutricional precario en una forma más grave de malnutrición ? ¿ O causan realmente la malnutrición al lesionar de tal manera el intestino que le impiden absorber los principios nutritivos necesarios ? La enfermedad denominada « esprue tropical » es ante todo una agrupación de síntomas, un « síndrome » de malabsorción, sobre el cual se sabe relativamente poco todavía. Es importante llegar a conocer mejor el esprue tropical y el « síndrome de malabsorción » en general, porque esta enfermedad parece ser más frecuente de lo que se pensaba y también porque las enteropatías y las disfunciones intestinales van asociadas con frecuencia a la malnutrición en cualquier edad.

CUADRO III. VARIACIONES EN LA PREVALENCIA DE LA CARIES DENTAL EN ALGUNAS ZONAS DE SAMOA AMERICANA *

Zonas	Año	Grupo de edad (años)	Porcentaje de personas con dientes cariados
Urbanas	1934	5-24	22
	1954	3-21	73
Poco aisladas	1934	5-19	9
	1954	3-21	60
Remotas	1934	5-19	3
	1954	3-21	42
Aisladas	1934	5-19	4
	1954	3-21	22

* Cadell, P. B. (1960) *Dental Health in South Pacific Territories*, Noumea, New Caledonia (South Pacific Commission, Technical Paper No. 131).

Existen otras enfermedades relacionadas con la nutrición, como la hipertensión, algunas cardiopatías y vasopatías degenerativas, la toxemia del embarazo, la diabetes y la caries dental. Las enfermedades degenerativas del aparato circulatorio y la caries dental se observan con más frecuencia en las poblaciones que gozan de una alimentación abundante ; las primeras parecen guardar relación con una dieta rica en ciertos alimentos grasos, mientras que la caries dental parece deberse a una deficiencia de flúor en el agua y a un exceso de alimentos feculentos y azucarados. Hasta hace pocos años, la caries dental era relativamente rara en las colectividades aisladas que cultivan y preparan sus propios alimentos, pero los viajes más frecuentes a las ciudades y el aumento de las facilidades para anunciar y vender los alimentos más refinados han traído consigo una rápida difusión de la caries en esas zonas antes remotas (véase el Cuadro III).

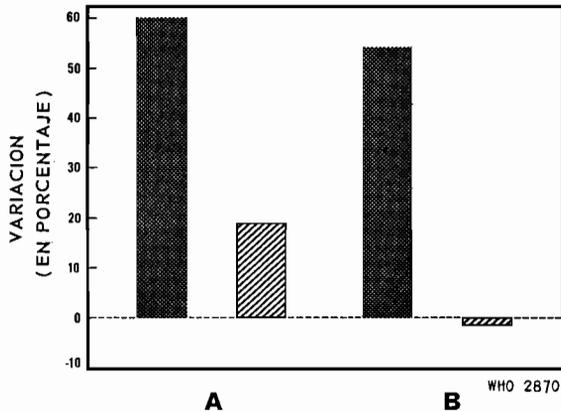
PARTE V — EL PROBLEMA CAPITAL

Las enfermedades carenciales y todos los tipos de malnutrición constituyen un problema de amplitud mundial, que es preciso abordar teniendo en cuenta la situación de la oferta y la demanda de alimentos. Las disponibilidades de alimentos producidos o importados guardan una relación directa no solo con la productividad o la renta individual o nacional sino también con el número de personas que es preciso alimentar en cada país. En los últimos años se han desplegado considerables esfuerzos en casi todos los países para aumentar la producción de alimentos, pero este incremento difícilmente mantiene el mismo ritmo que el rápido aumento de la población; por ejemplo, en algunos países de las Américas la producción individual (per capita) de alimentos era ligeramente menor en el periodo 1956 a 1958 que en los años 1934 a 1938 (véase la figura 10).

FIG. 10. VARIACIONES EN LOS PORCENTAJES DE LA PRODUCCION TOTAL Y PER CAPITA DE ALIMENTOS DURANTE LOS PERIODOS 1934-38 Y 1956-58 EN NORTEAMERICA Y EN LOS PAISES LATINOAMERICANOS

A = Norteamérica
B = Latinoamérica

■ = Producción total de alimentos
▨ = Producción per capita de alimentos

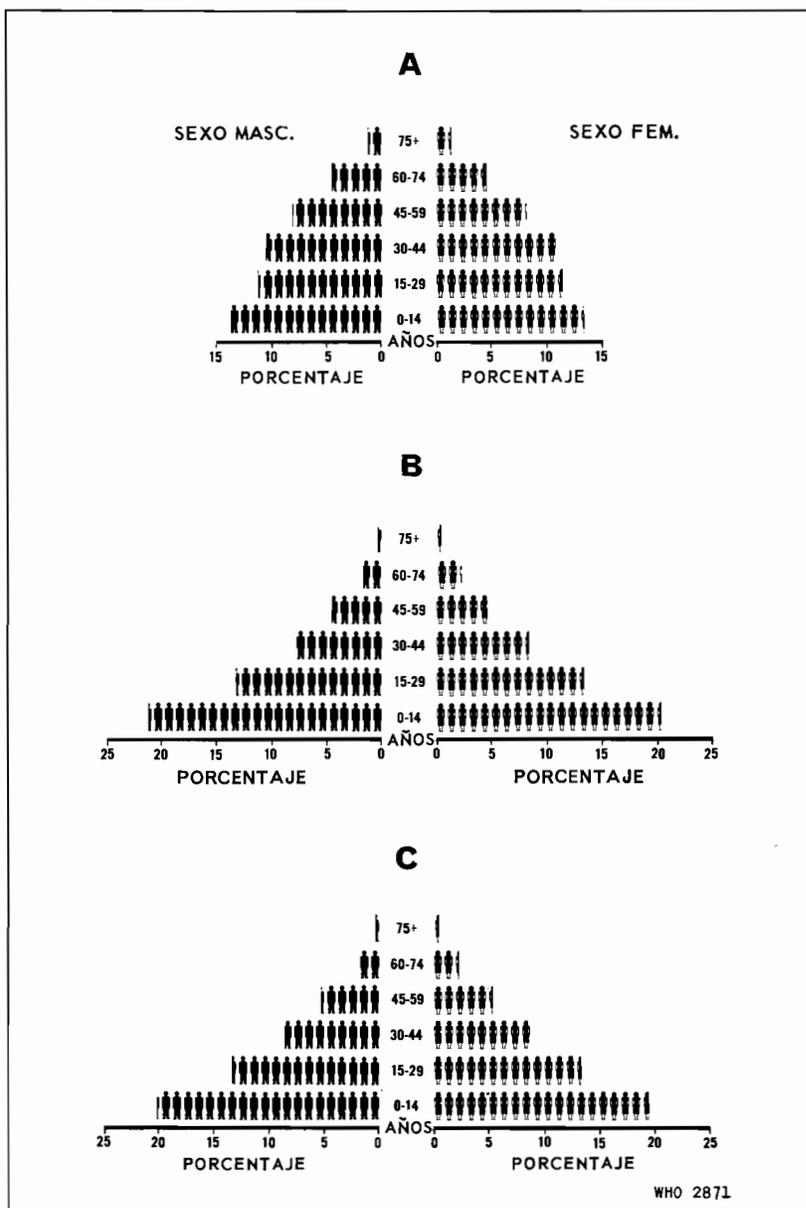


Los suministros de alimentos y el aumento de la población

La población mundial aumenta a razón de 34 millones de personas por año, o sea de 90 000 al día aproximadamente; ¹ la mayor proporción de este aumento se registra en los países insuficientemente desarrollados, en los que se ha producido un fuerte descenso de la mortalidad durante los

¹ Rolph, C. H., ed., (1957) *The human sum*, Londres, Heinemann, p. 14.

FIG. 11. PORCENTAJE DE LA DISTRIBUCION DE LA POBLACION POR SEXO Y POR EDAD EN LAS TRES REGIONES DEL CONTINENTE AMERICANO, 1950 *



A = Norteamérica
B = Centroamérica
C = Sudamérica

* Según ST/SOA/Series A, N° 16 y 21 y Anuario Demográfico de las Naciones Unidas.

últimos años, mientras que las tasas de natalidad siguen siendo elevadas. La lucha contra algunas de las enfermedades transmisibles más importantes, como el paludismo, ha ocasionado un descenso espectacular de la mortalidad infantil, de modo que en la población de esos países se observa un predominio de individuos jóvenes (véase la figura 11). El elevado número de niños plantea dos problemas relacionados con la nutrición : en primer lugar, las necesidades alimentarias de la madre durante el embarazo y la lactancia son mayores que en época normal y, en segundo lugar, durante una gran parte de este periodo la madre no puede contribuir con su participación habitual en el esfuerzo productivo de la colectividad. La madre y el niño son en esa época una carga para la colectividad y si el niño muere antes de llegar a una edad productiva, su muerte representa una pérdida neta de la riqueza familiar y colectiva que, en el caso de una colectividad agrícola, se traduce en una disminución de la producción de alimentos. La creciente eficacia de las medidas sanitarias se traducirá probablemente en un aumento del número de niños que llegarán a la edad adulta, si se les puede alimentar debidamente. Pero el problema que esta situación plantea es inmenso : el creciente número de adultos puede aumentar la productividad y la riqueza familiar y colectiva, pero al mismo tiempo esos adultos tendrán hijos y contribuirán así al aumento de la población.

La carga que para la población productiva representan los ancianos y los niños se hará cada día más pesada. El creciente número de niños dependientes de los adultos no sólo aumenta las necesidades de alimentos, sino que acarrea también un aumento de las sumas destinadas a educación, vestido y demás necesidades que se crean cuando el porvenir ofrece nuevas perspectivas. El aumento de los gastos de esa índole conduce a veces a una reducción del dinero disponible para la compra de alimentos apropiados. En muchas colectividades agrícolas, el aumento de población provoca, en virtud de leyes tradicionales de transmisión del patrimonio familiar, una subdivisión progresiva de la tierra. Para mantener las normas de nutrición existentes, el agricultor se ve obligado a producir cada vez más alimentos en un terreno cada vez más pequeño. En estas o análogas condiciones, parece que la única solución es una disminución de la tasa de natalidad, pero algunas colectividades no aceptan las medidas activas encaminadas a ese fin. Por otra parte, la historia enseña que sólo se produce una limitación real de la natalidad cuando la colectividad ha alcanzado un cierto grado de prosperidad y de instrucción. La asociación de un aumento constante de la población con una estabilización, o incluso una disminución, de la producción de alimentos plantea el problema más urgente y amplio del mundo actual, que es el hambre y la desnutrición crónica.

El mundo de los hambrientos

Cuando el hambre y la miseria han existido durante generaciones en una colectividad, esas calamidades han pasado a ser parte de la existencia misma y han sido la causa de determinadas actitudes, creencias y prácticas

que han servido para mantener un cierto grado de seguridad y continuidad. El campesino que vive angustiada por la posibilidad de pasar hambre no puede correr el riesgo de ensayar los nuevos métodos o cultivos que una persona extraña le presenta como más útiles, y piensa que debe aferrarse a lo que sabe que le dará de comer, aunque sea mal. No puede dar a sus niños pequeños los escasos alimentos de alto valor nutritivo de que dispone, pues éstos se destinan a los trabajadores que sostienen a toda la familia. No puede arriesgarse a limitar su prole, pues quiere tener la seguridad de que por lo menos algunos hijos sobrevivirán para ayudarle a cultivar la tierra y cuidarle en su vejez; nadie en su vida le ha enseñado que los niños no deben morir y acepta su muerte con resignación. Toda su filosofía se basa en ideas que « el contacto con la vida ha convertido en verdades » y en creencias muy arraigadas acerca de la conveniencia o de la nocividad de ciertos alimentos, para determinadas personas, en ciertas ocasiones. No es probable que el campesino abandone fácilmente estas ideas pero puede modificar su aplicación práctica si con el tiempo advierte que ese cambio le resulta beneficioso; como cualquier otra persona, el campesino aprende con la experiencia y gracias a la observación y la labor personal. La eliminación del hambre costará tiempo y trabajo, pues el problema de los alimentos no es el único que es preciso resolver. Sin embargo, la experiencia enseña que una vez iniciado el esfuerzo y roto el círculo vicioso que forman la pobreza, la malnutrición, y la indigencia, la confianza disipa la apatía, la actividad sustituye a la inercia y las nuevas perspectivas representan un incentivo constante para la realización de nuevos ensayos y el logro de mejores resultados.

RESUMEN

Los estudios epidemiológicos, las estadísticas sanitarias, los resultados de investigaciones experimentales y otras fuentes de información sobre la relación existente entre la malnutrición y la enfermedad ponen de manifiesto la importancia del problema de la malnutrición y la particular vulnerabilidad del niño menor de cinco años. La forma más extendida de malnutrición, la carencia proteínocalórica, es una enfermedad de la infancia relacionada con el destete, con la falta de sucedáneos adecuados de la leche materna y, a menudo, con la no utilización de los alimentos disponibles. Las dos principales manifestaciones de esta carencia, el kwashiorkor y el marasmo, afectan a un enorme número de niños, sin que se conozcan las cifras exactas; estas dos enfermedades no sólo suelen ser fatales por sí solas, sino que actúan de factores coadyuvantes en la mortalidad atribuida a muchas de las enfermedades transmisibles corrientes. Otras manifestaciones de la malnutrición son la ceguera, que puede deberse a la avitaminosis A; la demacración y parálisis de las piernas y la insuficiencia cardíaca, causadas por el beriberi; la mortinatalidad y las defunciones maternas durante el parto, causadas por anemias nutricionales del embarazo; los trastornos en el crecimiento de los huesos y la aparición de deformidades, consecuencia del raquitismo y la osteomalacia; el cretinismo y la sordomudez, causadas por el bocio endémico; la demencia, causada por la pelagra; y las dermatosis, causadas por deficiencias de vitaminas B y C. Además de estas enfermedades graves, se ha comprobado que existe una relación entre la malnutrición y ciertas infestaciones e infecciones intestinales. El problema sanitario que plantea la malnutrición se agrava gradualmente con el extraordinario aumento de la población mundial.

La solución del problema del hambre ha de tener en cuenta factores muy complejos relacionados con casi todos los aspectos de la vida del hombre: factores climáticos, económicos, sociales y educativos, religiosos y culturales. La solución dependerá de que se establezca la necesaria cooperación entre los gobiernos, los organismos nacionales e internacionales y los especialistas en muchas disciplinas científicas, así como de la participación activa no sólo de las poblaciones de los países desarrollados, sino también de las propias víctimas de la malnutrición.

