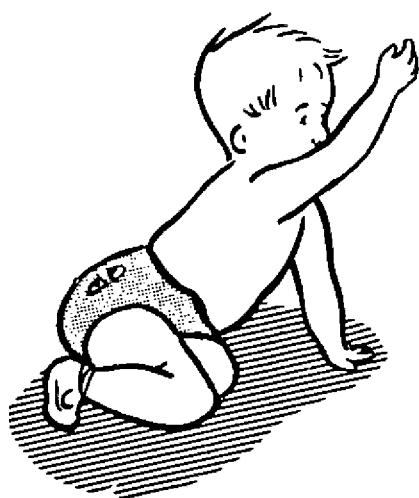


Esp
INCAP
V-16
c.3

ME A LA PROFESION MEDICA



LA INCAPARINA



**INSTITUTO DE NUTRICION DE
CENTRO AMERICA Y PANAMA**

Guatemala, C. A.

LA INCAPARINA

por

Dr. Moisés Béhar

Director del

Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP),
Guatemala, C.A.

El Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), es un organismo internacional de carácter científico, creado para estudiar los problemas nutricionales de la región, buscar medios de solucionarlos, y asesorar y ayudar a los Gobiernos Miembros a hacer efectivas las medidas recomendadas con este propósito. Para cumplir con sus funciones, el INCAP lleva a cabo encuestas nutricionales y estudios de campo en los países miembros y realiza investigaciones en sus laboratorios centrales. Elabora informes diversos y publicaciones científicas, prepara material educativo y colabora activamente con las autoridades nacionales y otros organismos en el desarrollo de programas de nutrición. Mediante su extenso programa de adiestramiento contribuye también a la capacitación de personal profesional en los varios aspectos de la nutrición y disciplinas afines.

Los países miembros del INCAP, son: COSTA RICA, EL SALVADOR, GUATEMALA, HONDURAS, NICARAGUA Y PANAMA.

El INCAP funciona bajo la dirección administrativa de la Organización Panamericana de la Salud, Oficina Regional para las Américas, de la Organización Mundial de la Salud.

Publicación INCAP V-16

Guatemala, julio de 1964

LA INCAPARINA

La deficiencia de proteínas, particularmente de aquéllas de alto valor biológico, constituye uno de los problemas nutricionales más graves de nuestro tiempo.

Los efectos de la deficiencia proteica son mucho más serios de lo que indica el número relativamente escaso de niños hospitalizados con manifestaciones avanzadas de desnutrición proteico-calórica, esto es, de síndrome pluricarencial de la infancia (SPI) y de marasmo. Se ha demostrado que esta deficiencia nutricional es un factor de importancia que contribuye a las muy altas tasas de morbilidad y mortalidad en niños, sobre todo durante el destete y en el período posterior a éste. Lo que es peor, sus efectos en aquéllos que logran sobrevivir estos difíciles períodos son también de muchísimo significado. Hay pruebas de que tanto las deficiencias nutricionales como la alta prevalencia de enfermedades infecciosas, al actuar sinérgicamente, interfieren seriamente con el crecimiento y desarrollo adecuados de la gran mayoría de los niños. Tal problema es característico en todas las zonas tropicales y subtropicales del mundo.

LA NECESIDAD DE UN SUPLEMENTO PROTEICO

La epidemiología de la deficiencia proteica es sumamente compleja, siendo un factor de importancia la escasez de fuentes adecuadas de proteína para uso en la alimentación de niños pequeños y que, a la vez, sean accesibles a la población. En la mayoría de las regiones tropicales y subtropicales la disponibilidad de leche y de otros alimentos de origen animal es bastante limitada. Más aún, en relación con el poder adquisitivo de la población, estos productos son caros. Por otro lado, la falta de facilidades de transporte y de medios para preservarlos limitan aún más su utilización.]

Los factores de orden cultural interfieren también con el uso de productos animales en la alimentación humana, sobre todo cuando se trata de niños de corta edad. Por ejemplo, en el caso de la leche, la desafortunada experiencia de las diarreas severas que se presentan en niños pequeños alimentados con leches contaminadas y mal preservadas se interpreta como un efecto de la leche en sí, y no de la infección, ya que dentro de dichos grupos de población todavía no se concibe claramente el papel de los microorganismos patógenos. La falta de fuentes adecuadas de proteína para la alimentación de niños, adaptables a la situación, constituye así un obstáculo serio para los esfuerzos educativos. Bajo tales condiciones, poco puede hacerse para instruir a la gran mayoría de madres sobre la manera correcta de alimentar a sus hijos.

La distribución de leche en polvo o de otros productos alimenticios puede ser considerada solamente como un tratamiento de emergencia y, lo que es más, de amplitud limitada. El desarrollo de un programa efectivo de prevención de la desnutrición proteica requiere algo más: es imperativo

situar a disposición de los grupos de población que más lo necesitan, y a un precio conveniente, alimentos adecuados nutricionalmente que ellos puedan y quieran utilizar en sus dietas diarias.

USO DE PROTEINAS VEGETALES

[La necesidad de solucionar el problema hizo que el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP) concibiera la idea de utilizar para consumo humano fuentes disponibles de proteínas vegetales. Sirvieron como bases de este trabajo, investigaciones llevadas a cabo previamente en otras zonas; los adelantos logrados en el conocimiento de los requerimientos de proteínas y de aminoácidos, en particular en el concepto del papel fundamental que la composición de aminoácidos desempeña como determinante del valor biológico de una proteína, y los progresos en la tecnología de alimentos. [El propósito era elaborar un alimento fácilmente adaptable a los hábitos alimenticios de la población, que estuviese dentro de sus posibilidades económicas, que fuese fácil de transportar, preservar y preparar bajo las condiciones prevalentes, y nutricionalmente adecuado para complementar las dietas de consumo habitual con las proteínas necesarias y, si posible, con los otros nutrientes esenciales en los que éstas fuesen también deficientes.

En nuestras regiones es muy común el uso de diferentes harinas que mediante su cocción en agua se preparan en forma de "atole" o "colada" para la alimentación de niños pequeños, en particular como substitutos de la leche durante y después del destete. Esta práctica es uno de los principales factores dietéticos responsables de la desnutrición proteica porque las harinas que más se utilizan son las de maíz, de arroz o de plátano o - lo que es peor aún y muy

frecuente - almidones purificados de maíz o de yuca (casava). Este mismo hecho hizo ver, sin embargo, la conveniencia de desarrollar el complemento proteico en forma de harina, haciéndola tan parecida como las circunstancias lo permitieran, a las ya usadas tan ampliamente, y cuyo consumo se recomendaría preparándola en igual forma.]

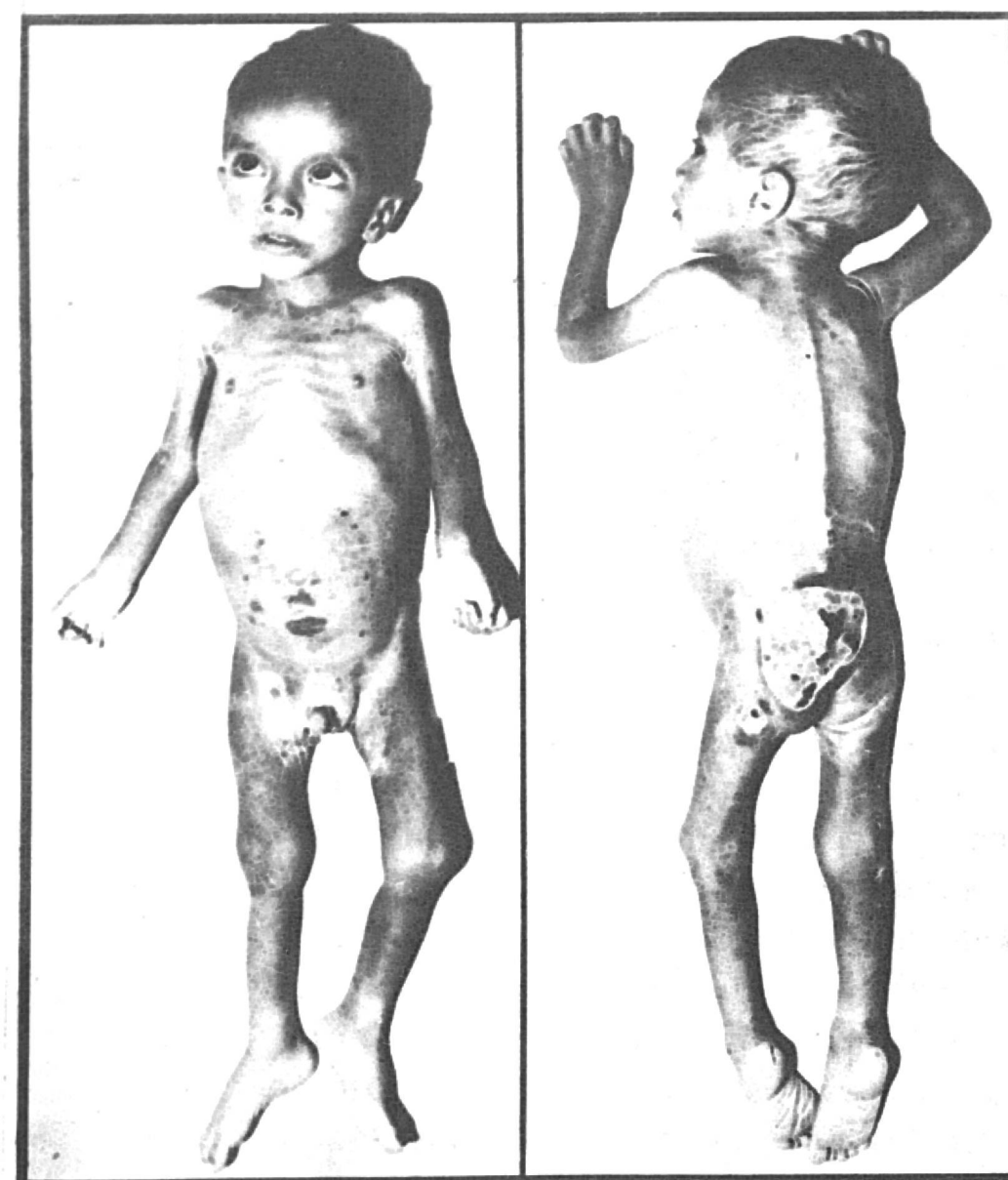
Teniendo en cuenta la composición de aminoácidos de las diferentes posibles fuentes de proteína disponibles para este propósito, así como el factor costo, se inició el desarrollo de fórmulas de diversas mezclas. La idea fundamental era usar como base una harina de cereal suplementada con un concentrado proteico para mejorar tanto la concentración como el valor biológico de la proteína. Desde un principio se consideró deseable agregar a la mezcla - si esto demostraba ser práctico - fuentes adecuadas de vitaminas y minerales. Se estimó de particular interés el agregado de vitamina A y de riboflavina, ya que estos son nutrientes en los cuales son usualmente deficientes las dietas de consumo local. Por este motivo, la mezcla bajo estudio se diseñó de tal manera que pudiese substituir a la leche, fuente natural de tales vitaminas, cuando no se encontrara disponible o no pudiese ser usada por otras razones. Esto hizo pensar también en la necesidad de adoptar las medidas del caso para que la mezcla contuviese calcio en cantidades adecuadas.

En 1956 se obtuvo una mezcla que demostró ser satisfactoria en todos los estudios de laboratorio y en los muy estrictos ensayos a que su valor nutritivo se sometió en animales de experimentación. Esta se identificó en los laboratorios del INCAP como "Mezcla Vegetal No. 8", siendo su fórmula la siguiente:

Harina de masa de maíz	50%
Harina de ajonjolí	35%
Harina de torta de semilla de algodón	9%
Levadura torula	3%
Harina de kikuyu deshidratado	3%

Cabe señalar que la harina de masa de maíz se obtiene de la cocción de este cereal en agua con cal, procedimiento que se acostumbra en el área centroamericana, por influencia de la cultura Maya, para la preparación de las tortillas. Se acordó seleccionar este preparado del maíz porque estudios anteriores habían señalado que dicho producto tenía ciertas ventajas nutritivas sobre el maíz que no había sido sometido a tratamiento alcalino y, además porque aportaba una cantidad adecuada de calcio. Las harinas de ajonjolí y de torta de semilla de algodón suministraban la proteína que, al combinarse con la del maíz en las proporciones establecidas para la mezcla, daban por resultado una proteína de valor biológico adecuado y en la concentración deseada. La levadura torula se agregó a la mezcla como fuente de vitaminas del complejo B, sobre todo de riboflavina, y contribuía además a mejorar el valor biológico de la proteína de la misma. El kikuyu (*Pennisetum clandestinum*) es una planta forrajera común que previamente había sido objeto de algunos estudios, por lo que se sabía que era una excelente fuente de carotenos, precursores de la vitamina A.

La Mezcla No. 8 fue la primera en someterse a evaluación clínica en niños. Para ello y bajo estricta supervisión hospitalaria se llevaron a cabo, en niños normales, pruebas de aceptabilidad y tolerancia, así como del valor nutritivo de la fórmula por medio de estudios de crecimiento y de balance de nitrógeno. Estimulados por los buenos resultados obtenidos, se ensayó la mezcla en el tratamiento de niños con desnutrición proteica. Las Figuras 1 y 2 ilustran los resultados de estas últimas pruebas.



Niño de dos años de edad que ingresó al hospital con desnutrición proteico-calórica severa. A la izquierda éste aparece después de unos días de tratamiento a base de leche; a partir de entonces se le pasó a una dieta a base de Incaparina. Abajo se muestra el resultado que se logró en el término de 10 semanas de administrarle esta última dieta

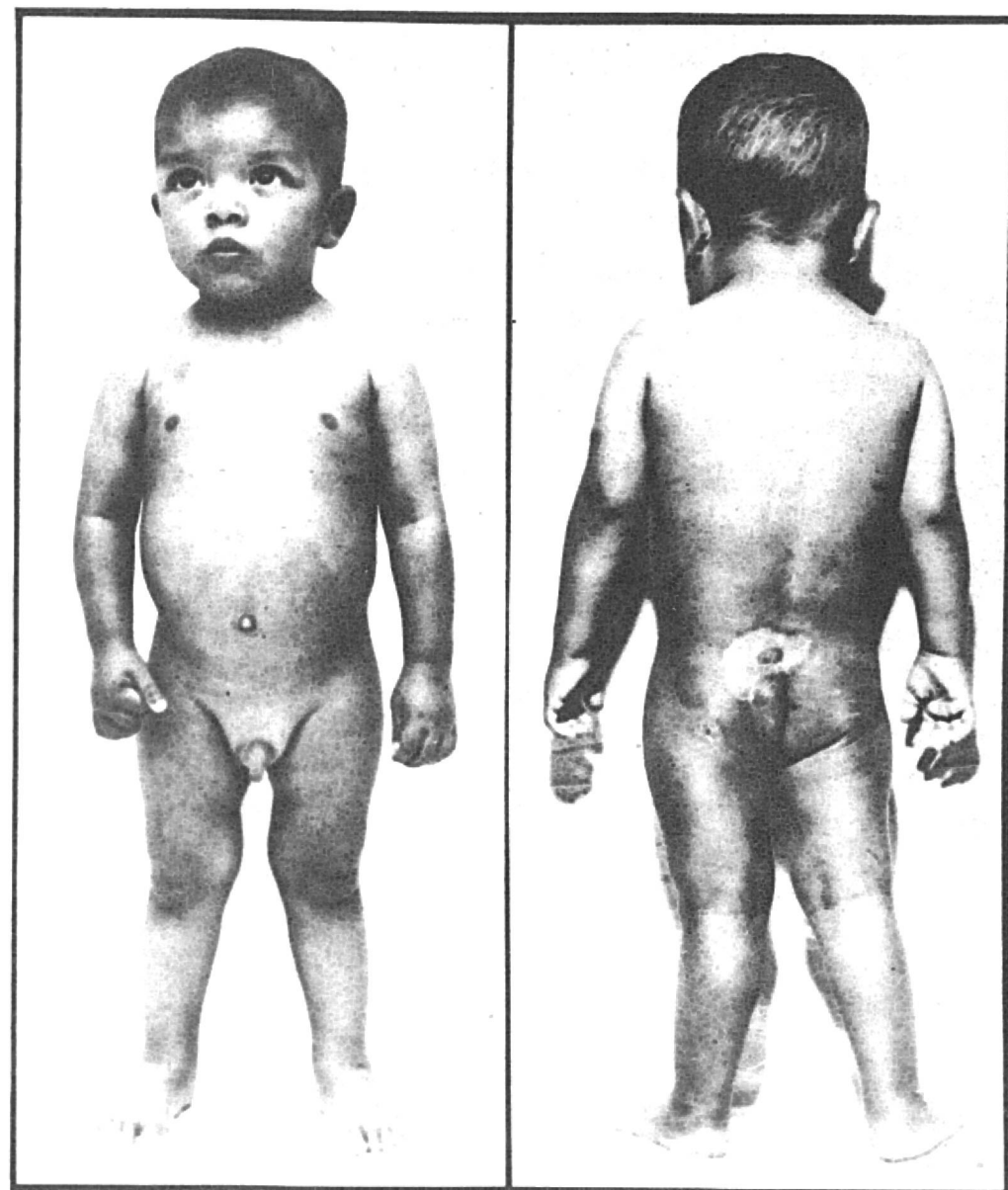


FIG. 1

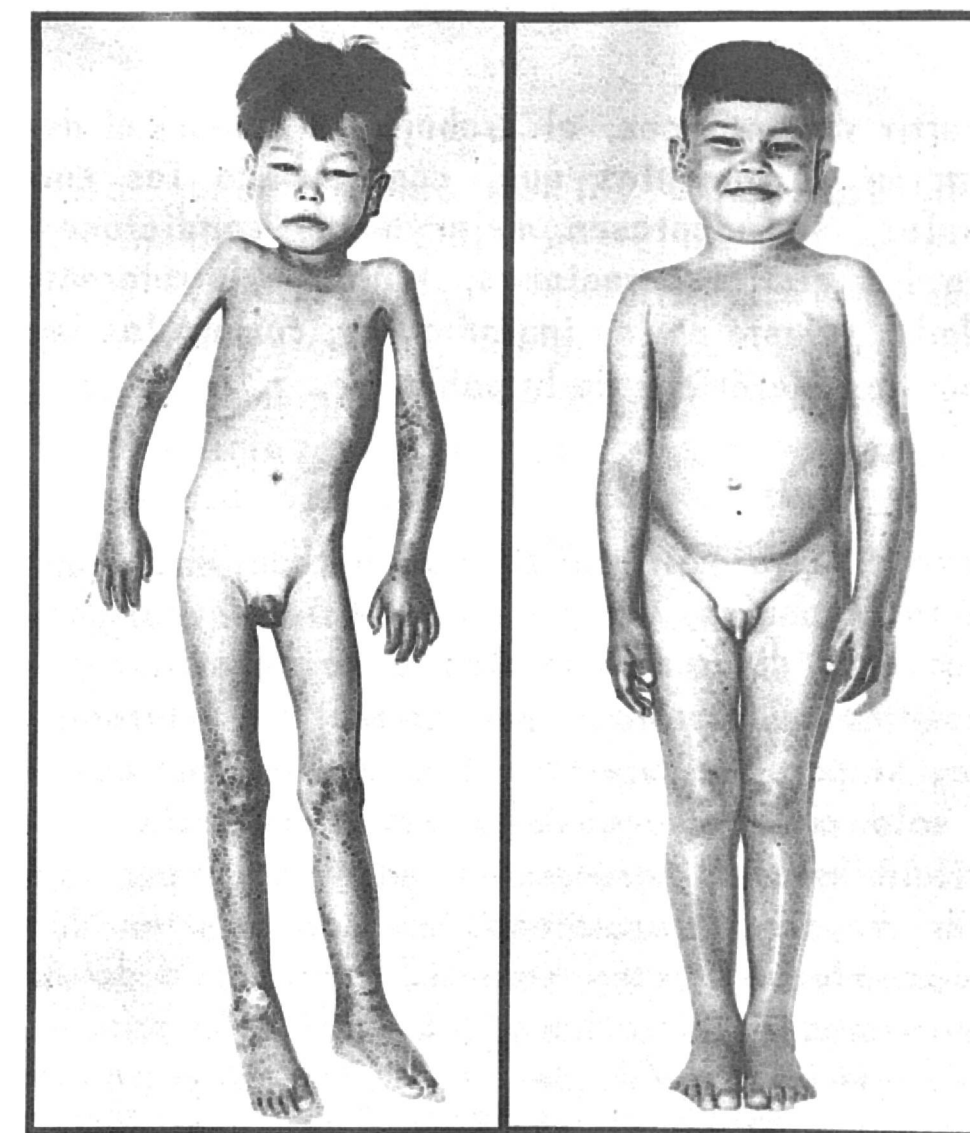


FIG. 2

Niño de 7 años de edad con síndrome pluricarencial de la infancia (una forma de desnutrición proteico-calórica severa). La foto a la izquierda fue captada a su ingreso al hospital y, la de la derecha, 8 semanas después de administrársele un tratamiento a base de Incaparina

Se había logrado demostrar, pues, que sí era posible preparar una harina a base de productos vegetales, que pudiese ser usada como fuente principal de proteína cuando por cualquier razón las circunstancias no permitiesen utilizar las de origen animal.

A partir de entonces, el trabajo se orientó al desarrollo y evaluación de fórmulas que, conservando las cualidades nutricionales, se adaptasen mejor a las condiciones prevalentes en las distintas regiones, tanto en lo referente a disponibilidad y costo de los ingredientes, como a las impuestas por los hábitos dietéticos de la población.

Mediante esta política se ha logrado una gran flexibilidad en las fórmulas, ya que ha permitido investigar la posibilidad de usar diversos cereales o de substituir algunos de los concentrados proteicos por otros. En otras palabras, se puede, si por cualquier razón se estima más conveniente, utilizar solo maíz o una combinación de maíz y maicillo, o substituir ambos ingredientes por arroz, por ejemplo, o bien usar mayores proporciones de una harina de semilla de algodón adecuada para consumo humano, o de otros productos similares como la harina de soya. Se consideró también la conveniencia, desde el punto de vista industrial, de utilizar vitamina A sintética en vez de la harina de kikuyu, y el agregado de una fuente de calcio.

Fue así como se lograron y sometieron a las pruebas necesarias las fórmulas identificadas con los Nos. 9, 14 y 15, las cuales se producen ya comercialmente. El nombre genérico Incaparina fue adoptado para designar todas estas fórmulas de origen vegetal que contienen por lo menos 25% de proteína de alto valor biológico y que se consideran adecuadas en los demás aspectos nutricionales, así como desde el punto de vista de la pureza de ingredientes, para su utilización como suplemento alimenticio. Se consideró entonces que la forma más eficiente de introducir estos productos como alimentos habituales de la población, sería por medio de su fabricación y distribución por parte de firmas comerciales calificadas y responsables.

Previo consentimiento de los organismos gubernamentales pertinentes, el INCAP presta a las empresas autorizadas toda la colaboración necesaria para mantener el más estricto control de calidad del producto. El precio de venta al público es también regulado al nivel más bajo compatible con los beneficios mínimos que dichas empresas esperan obtener en base de ventas en gran volumen, a fin de que el programa de introducción de Incaparina en el mercado alcance el deseado éxito.

Otra etapa por la que tienen que atravesar los distintos productos desarrollados, de uso potencial en una región, son las pruebas de aceptabilidad y de mercado. Solo después de cumplir todos estos requisitos científicos, técnicos, industriales y comerciales, es posible situar a disposición del público un producto que satisfaga los requerimientos mínimos deseados en un suplemento alimenticio de alto valor nutritivo, de bajo costo y aceptable por la población.

INDICACIONES PARA USO DE LA INCAPARINA

En primer lugar, es importante insistir en el hecho de que la Incaparina no es un preparado medicinal sino un alimento. Tampoco es un alimento milagroso sino simplemente un buen alimento. No se debe considerar mejor que la leche, ya que sencillamente se recomienda como un substituto de ésta cuando por razones de disponibilidad, precio, etc. no pueda disponerse de leche. Aun cuando la Incaparina fue concebida y diseñada para satisfacer la urgente necesidad de contar con un producto de este tipo para la alimentación de niños pequeños, tampoco puede considerarse como un alimento exclusivo para niños, pues puede usarse como fuente de proteínas, vitaminas y minerales en la alimentación de todos los miembros de la familia. Esta es, precisamente,

una de las razones por las que se elaboró en forma de harina, de manera que pueda utilizarse para preparar bebidas diversas, sopas, galletas, panecillos, etc.

En la alimentación del niño pequeño, la Incaparina se recomienda como un alimento ideal para el período del destete, de preferencia después del 6o. mes de vida, ya que antes de esa época la leche materna es la fuente ideal de proteínas y de otros nutrientes esenciales. Después del 6o. mes, la leche materna debe ser suplementada y eventualmente substituída, y es entonces cuando la Incaparina puede ser usada ventajosamente. A esta edad dicho producto se puede administrar en forma de papilla, como se hace con los cereales, o puede usarse para la preparación de teteros o biberones. En casos especiales, como los de intolerancia a productos lácteos, la Incaparina ha sido empleada satisfactoriamente como fuente principal de proteína desde los 3 meses de edad.

La tolerancia al producto es generalmente muy buena en los niños pequeños; si la Incaparina está bien preparada es aceptada con agrado y no provoca ningún trastorno gastrointestinal ni de otra naturaleza. En el curso de los numerosos estudios a que ha sido sometida se ha podido observar que, incluso, puede ser usada como parte del tratamiento dietético en los procesos diarreicos. Siempre es conveniente, sin embargo, que al incorporarla por primera vez en la alimentación de un niño de corta edad, se principie administrando cantidades pequeñas del producto, preparado de acuerdo a las recomendaciones, y luego aumentar progresivamente la cantidad, en la misma forma que se hace con cualquier nuevo alimento. En caso de que en un niño alimentado con Incaparina se presente diarrea, no se debe suprimir ésta, salvo en los casos severos en que esté indicada una dieta hídrica por algunas horas antes de reiniciar la alimenta-

ción. No obstante, en estos casos la Incaparina puede usarse para ese mismo fin, en forma similar como cuando en este proceso de realimentación se utiliza leche.

La Incaparina, según se dijo, fue diseñada como un suplemento alimenticio que complementa la dieta habitual, generalmente muy deficiente en la mayoría de las poblaciones de escasos recursos. No pretende, por lo tanto, ser un alimento completo, ya que debido a que el propósito de su desarrollo fue proporcionar un suplemento proteico y de otros nutrientes esenciales, es de valor calórico relativamente bajo; tampoco contiene vitamina C pues, por razones técnicas, y teniendo en cuenta que en estas regiones abundan las frutas y otras fuentes de esta vitamina, no se consideró necesario incorporarla en su fórmula. Por tales motivos, cuando la Incaparina se usa como parte de una dieta completa y adecuada, hay que asegurarse que la ingesta calórica y la de vitamina C sean satisfactorias, lo cual es fácil lograr en cualquier región, a un bajo costo. Como en el caso de cualquier otro alimento, la cantidad de Incaparina que se recomienda también es, por supuesto, importante; por ejemplo, no pueden esperarse resultados favorables de la administración de cantidades muy pequeñas del producto o de fórmulas muy diluídas.

Finalmente, es conveniente recordar que aun cuando la Incaparina ha sido usada con éxito en el tratamiento de niños severamente desnutridos, su principal finalidad es prevenir la desnutrición, y no curarla. Tampoco puede pretenderse que este producto sea la solución al complicado problema de la desnutrición, pero sí puede considerarse como una importante contribución hacia ese fin. La solución permanente de tan grave problema es mucho más compleja, ya que, por depender de múltiples causas, requiere esfuerzos educacionales y sanitarios, así como la adopción de medidas que tiendan a mejorar las condiciones económicas, sociales

y culturales de los países que hoy atraviesan por diversas etapas de desarrollo.

El producto Incaparina permite al médico actuar más directa y eficazmente al enfrentarse a familias que necesitan un buen alimento a bajo precio. Esto tampoco debe interpretarse como que la Incaparina es un alimento solo para personas pobres, pues en realidad constituye una prueba más de lo que la ciencia y la tecnología pueden hacer para aprovechar los recursos de la naturaleza en pro del bienestar y de la seguridad del hombre.

IMPRESO EN UNIDAD DE AYUDAS AUDIOVISUALES - INCAP -