

El Lactoviso y en el combate de la desnutrición infantil

Werner Jaffe¹, Marisa Guerra².

Resumen: El Lactoviso y es un producto concebido como instrumento para el combate de la desnutrición materno-infantil. Se deseaba crear una bebida de excelentes cualidades nutritivas insertado en los hábitos alimentarios populares y que utilizara materia prima principalmente de producción nacional. Se efectuaron numerosos ensayo con diferentes mezclas y su valor nutritivo fue determinado por métodos químicos y con animales de experimentación. Se escogió finalmente el sabor a vainilla, semejante a la tradicional chicha de arroz, y se suplementó con las vitaminas A, C, complejo B, ácido fólico, B12, hierro y cinc. Se determinaron los costos, la estabilidad y se hicieron ensayos de larga duración con niños escolares. Después de seis meses, la aceptación del Lactoviso y se mantuvo en 98%, mientras que la de la leche bajo a 83%. Se distribuyeron empaques de Lactoviso y entre madres de familias en zonas marginales de Caracas, observándose buena aceptación del producto por niños y adultos así como la disposición para adquirirlo, si estuviera disponible en el comercio. En ensayos sobre las biodisponibilidad del hierro marcado, se observó que la absorción fue del 16% y se concluyó que la cantidad de hierro absorbible de un vaso de Lactoviso y aporta 60% de la cantidad que un niño de 2 años debe ingerir diariamente, mientras que un vaso de leche proporciona apenas 2%. En ensayos clínicos con niños hospitalizados por malnutrición, se logró excelente recuperación con el Lactoviso y. También se usó exitosamente en programas de alimentación suplementaria para niños y embarazadas. El Lactoviso y tiene un costo menor que la leche. *An Venez Nutr 2001; 14(2): 105-108.*

Palabras clave: Malnutrición infantil, sustituto de la leche, suplemento nutricional, absorción de hierro.

Lactoviso y for the treatment of undernourished children

Abstract: We describe a nutritional complementary product, Lactoviso y, designed for the combat of undernutrition in children and pregnant and lactating mothers and which conforms with the nutritional traditional habits and mostly composed of components locally produced. Extensive trials with different mixtures were performed for several years to study the nutritional values by chemical and animal tests, and later different flavors both in children and adults. The taste of vainilla was the best accepted as it similar to the traditional "chicha de arroz". The formula was supplemented with vitamins A, C, B complex, folic acid, B12, iron and zinc. Large batches were produced for trials with children for several months. After a six-month trial, 98% of the children still preferred Lactoviso y as compared to 83% for milk. In another trial, Lactoviso y packages were given to women of marginal families. Nearly all of them liked the product both for themselves and their children and declared their desire to acquire it, if commercially available. Iron bioavailability was tested in seven adults who consumed Lactoviso y with radiolabelled iron. Absorption was found to be 16% of the dose, It was concluded that a daily intake of 100g supplies 60% of the absorbable iron needed by a child of 2 years, compared with only 2% supplied by the same amount of cow's milk. Hospitalized malnourished children responded very well to Lactoviso y feeding. This product is cheaper than milk, and could be used in supplementary programs for children and pregnant women. *An Venez Nutr 2001; 14(2): 105-108.*

Key words: Child undernutrition, milk substitutes, nutritional supplement, iron absorption.

Introducción

La producción de leche es deficitaria en el país, su conservación y transporte son operaciones costosas y su precio elevado la coloca fuera de la capacidad adquisitiva de densos sectores marginados. Se han emprendido diversos programas, enfocados a facilitar el acceso de la leche, especialmente a los niños, tales

como el vaso de leche escolar, el Programa de Atención Materno Infantil (PAMI) y el subsidio a la leche popular. Este último fue suspendido por los abusos que ocasionó y por la desviación de grandes cantidades del producto subsidiado al contrabando de extracción y para fines industriales.

En muchos países se han desarrollado fórmulas sustitutivas sobre la base de productos nacionales con mezclas de alimentos, destinadas a complementar, en concentraciones adecuadas, los nutrientes esenciales para la alimentación infantil. Muchos han desaparecido con el tiempo por su poca aceptabilidad.

¹Comisión Coordinadora de investigaciones en Alimentos y Nutrición. ²Dpto. de Tecnología de Procesos Biológicos y Bioquímicos. Universidad Simón Bolívar. Solicitar copia a: Maritza Guerra. Dpto. de Tecnología de Procesos Biológicos y Bioquímicos. Universidad Simón Bolívar. Apto 85000. Caracas - Venezuela. E-mail: mguerra@usb.ve

Se ha dicho que el peor alimento es el que no se consume. ¿Cuáles son los principales factores para que se consuma un alimento?. Debe ser accesible, tanto comercial como económicamente, debe estar insertado en los hábitos y gustos de la población objetivo. Además debe aportar los nutrientes esenciales en cantidades adecuadas.

Una de las motivaciones principales para el desarrollo de esta fórmula fue la escasez estacional en la oferta de leche fresca que frecuentemente se presentaba en 1974-1975, lo que ocasionó interrupciones en las actividades de la industria procesadora de este producto, lo cuál no aseguró el suministro para el programa del vaso de leche escolar. Con fórmulas sustitutivas de la leche para uso infantil estudiadas previamente, se emprendieron ensayos para adaptar su producción al equipo ocioso industrial. Además se buscó un producto apto para el combate de la anemia infantil, tan frecuente en el país (1).

En Venezuela se ha experimentado con varios productos para los programas de protección nutricional. Algunos se han usado en programas oficiales del INN y del PAMI. Casi todos se descontinuaron por problemas de materia prima, costos y aceptabilidad.

Durante varios años, se adelantaron estudios de formulación de una bebida que podría cumplir con las características deseadas y servir de alternativa a la leche de vaca, Inicialmente se estudiaron 20 fórmulas con diferentes proporciones de varios ingredientes, modos de preparación y saborizantes. Se evaluó la calidad físico-química de los productos por diferentes análisis, en ensayos con ratas se determinó el valor biológico y el PER, y por análisis, químicos los aminoácidos esenciales en cada muestra (2). Los componentes usados fueron: harina cruda y/o precocida de arroz, harina de soya, leche en polvo completa o descremada, azúcar, mezcla de vitaminas, minerales y saborizantes.

Para la formulación definitiva se aprovechó la popularidad de la chicha de arroz, incrementando su valor nutritivo, se logró un producto capaz de complementar los requerimientos nutricionales de los niños, ya que contiene las vitaminas y minerales esenciales en cantidades muy superiores a los de la leche de vaca. Su fórmula fue analizada extensamente por un grupo de expertos y fue denominada Lactovisoy.

El arroz fue el principal ingrediente. En la producción de harina de arroz precocida se pueden usar granos de arroz partidos que son económicos. Un importante incremento del consumo de éste producto ayudaría a colocar parte del excedente de arroz nacional. ¿Qué mejor medida se puede encontrar que de usarlo para mejorar la salud infantil?

En el desarrollo del Lactovisoy se tomó como criterio, producir un alimento que por ración o vaso aportará una cantidad de proteínas similar a la de la leche en cantidad y en valor biológico, pero aumentando su contenido en vitaminas y minerales y de ser posible, más económico y estable. Las fórmulas inicialmente desarrolladas fueron para una bebida líquida (3), y se estableció como criterio, lo señalado en la resolución del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social sobre productos para uso infantil de base vegetal (4), según la cual el producto final debería contener un aporte proteínico no inferior al 16% y entre 350-400 Kcal/100g de alimento. Las fórmulas de mayor aceptación fueron las que contenían mayor proporción de leche. Se les determinó su composición próximal y aminoacídica, relación de eficiencia proteica (PER) y aporte energético.

Los niveles de fortificación en vitaminas se calcularon con valores que superan considerablemente los de la leche completa, especialmente en ácido fólico, vitamina B12 y vitamina C que existen sólo en niveles muy bajos en la leche de vaca. Lo mismo se aplicó para los minerales hierro, y cinc, cuyos contenidos en la leche de vaca son mínimos.

Prueba de aceptabilidad

Para seleccionar el sabor más conveniente, se prepararon a nivel de laboratorio lotes de la bebida líquida con diferentes sabores, caramelo, vainilla, canela, maní, chocolates, fresa, cambur y piña. La aceptabilidad fue probada en escolares y el sabor a vainilla fue el más aceptado.

En 1998 se realizaron ensayos para modificar la fórmula del Lactovisoy a los fines de disminuir costos incluyendo entre los ingredientes sólidos de suero dulce de leche (5).

Además por consenso de productores y usuarios se estableció la Norma COVENIN 3359:1998 (6), sobre la base del criterio, que el producto final debería contener un aporte proteínico no menor de 16%, con una alta eficiencia proteica y buenas características sensoriales y de estabilidad (4).

De lo establecido en la norma se presentan dos fórmulas alternativas que incluyen el máximo de suero y el mínimo de leche en polvo permitido (Cuadro 1).

Valor nutricional

Se planteó mejorar el aporte nutricional por ración del producto con relación al de la leche de vaca, y se dio mayor importancia al consumo de hierro de alta biodisponibilidad. Por esta razón se incluyó la vitamina C como facilitador de la absorción, nutriente que falta

Cuadro 1. Ingredientes de dos formulaciones del Lactovisoy.

Ingredientes	Fórmulas*	
	A	B
Azúcar	40,5	45
Harina de arroz	27	28,4
Aislado de soya	10	12,6
Leche completa	13,5	13,5
Suero dulce	8	-
Vitaminas, minerales, saborizantes	1,0	1,0

La composición se expresa en g/100g de mezcla.

en la leche, además se adicionó ácido fólico, vitamina B12 y cinc como factores antianémicos y esenciales para el desarrollo infantil.

Los ensayos en humanos con hierro marcado, permitieron comprobar que un vaso de Lactovisoy aporta más del 60% del hierro asimilable de los requerimientos de un niño de 2 años, mientras que un vaso de leche aporta menos del 2% de estos requerimientos (7). En el Centro Clínico de Instituto Nacional de Nutrición se encontró que niños hospitalizados por desnutrición avanzada, se recuperaron más rápidamente cuando se alimentaron con Lactovisoy (8). Este producto demostró ser útil para el combate de la anemia infantil y, puede ser un alimento muy valioso para el tratamiento de la deficiencia de hierro en las embarazadas, que tienen consecuencias negativas para el recién nacido (1).

La anemia y deficiencia de hierro ataca con mayor intensidad a los niños y son ellos los que sufren las peores consecuencias, ya que afecta su desarrollo físico y mental severamente y reduce las defensas inmunológicas (7).

Conservación

Los primeros ensayos arriba descritos se efectuaron con un producto líquido que se denominó chicha enriquecida. Se efectuaron pruebas de estabilidad a 4°C, 9°C y 22°C comparando con una chicha comercial. La estabilidad se evaluó mediante el recuento de bacterias, hongos y levaduras. Se encontró que el producto experimental fue ligeramente superior a la chicha comercial y significativamente superior a la leche pasteurizada. A la temperatura de 4°C el producto se conservó por nueve días comparados con seis días para la leche pasteurizada y siete días para la chicha comercial (2).

Por la necesidad de refrigeración y el costo de transporte de un producto líquido, se buscaron otras soluciones.

En 1980 se inició el desarrollo del producto de larga duración (UHT) y del Lactovisoy en polvo (3) los cuales demostraron tener una aceptabilidad y valor nutritivo igual al producto pasteurizado, pero con ventajas en cuanto a la conservación y estabilidad. El Lactovisoy en polvo se utilizó para la merienda escolar del INN y luego se extendió su uso en escuelas de algunas gobernaciones y en el Programa de Atención Materno Infantil (PAMI), para la protección nutricional de niños y mujeres embarazadas.

El producto en polvo se envasó enlatas de aluminio, bolsas trilaminadas y envases plásticos herméticos. Las bolsas son el empaque más económico que garantiza la conservación del producto durante el almacenamiento.

Para el control de calidad del Lactovisoy, se deben seguir las especificaciones de la norma y deben mantenerse condiciones higiénicas y efectuar una adecuada rotación de inventarios.

Debido a su buena calidad nutricional se recomendó ampliar su uso a los niños que tienen acceso a los programas, para lo cual se trató de motivar a algunos industriales para que comercializaran el Lactovisoy. Con esta finalidad se celebró un foro en 1994, el cual fue coordinado por la Comisión Coordinadora de Investigaciones en Alimentos y Nutrición (CCIAN) y patrocinado por el Ministerio de la Familia, Ministerio de Sanidad e Instituto Nacional de Nutrición (INN) y representantes de la empresa privados, tanto proveedores de ingredientes, como productores. En el evento participaron 70 personas y se trataron diferentes aspectos sobre las normas y control de calidad del Lactovisoy, sus usos en programas sociales oficiales y privados, se evaluó la disposición de la industria para comercializar el producto, se presentaron los resultados del estudio de mercado y la divulgación de las propiedades nutricionales con énfasis en el personal médico, paramédicos y las promotoras de los hogares de cuidado diario.

Como conclusiones y recomendaciones del evento se estableció lo siguiente:

- Preparar la Norma del producto terminado, así como de los ingredientes, con las especificaciones de calidad, que aseguran la fabricación de un producto homogéneo y bajo estándares evaluables.
- Aplicar el producto para la recuperación de niños pequeños desnutridos, lactantes que no sean amamantados.
- Se recomendó que los entes gubernamentales

apoyaran la comercialización del Lactovisooy a un precio razonable que debía ser inferior al de la leche.

- Se afirmó que el Lactovisooy era aceptado como alimento de alto valor nutricional, promotor de salud.
- Los beneficios del Lactovisooy no eran suficientemente conocidos por el público en general, en consecuencia debían hacerse programas de divulgación o publicidad.

Todas estas recomendaciones se han tratado de implementar y algunas se han concluido en su totalidad, tales como, las especificaciones, que terminaron en la aprobación de la Norma Venezolana COVENIN 3359:1998 (6).

La fabricación comercial del Lactovisooy se ha limitado a la comercialización de dos marcas desde 1998 y pronto otra en año 2001. En el aspecto nutricional se destacó la importancia del Lactovisooy como fuente de hierro y ácido ascórbico y sus ventajas en comparación con la leche para el combate de las anemias infantiles. El producto hasta ahora se ha mantenido en el mercado principalmente por su distribución en los programas sociales. La falta de oferta en el mercado impide a los sectores excluidos de los programas sociales, disfrutar del beneficio que ofrece el producto, siendo probablemente el grupo mas necesitado, quienes no participan de los programas de protección nutricional.

Ventajas

Entre las ventajas del Lactovisooy frente a la leche además de su mayor valor vitamínico y de hierro, se destaca, su menor costo y la focalización de su uso entre niños y las mujeres embarazadas y lactantes, ya que no sirve para preparar café con leche. Además el envase del producto se puede aprovechar para la promoción de la lactancia materna, la importancia de amamantar al niño hasta los 6 meses de edad.

Los diferentes estudios, para evaluar la factibilidad de comercializar el Lactovisooy, demostraron que éste tiene perspectivas de éxito, ya que es conocido ampliamente y percibido como de alto valor nutritivo (9).

El Lactovisooy puede jugar un papel en el combate de la desnutrición infantil, siempre que se vigile minuciosamente su calidad y se difunda mediante campañas educativas y publicitarias sus características nutricionales y su correcto uso en las familias venezolanas. Evidentemente no existe una solución mágica para la eliminación de la malnutrición infantil producto de causas sociales, económicas, de hábitos y educativas, entre ellas los malos hábitos en alimentación y nutrición. Sólo con un conjunto de medidas bien coordinadas se puede aspirar a un progreso en esta área de tanta importancia para el futuro del país. El Lactovisooy puede desempeñar un papel muy importante en el combate de la malnutrición infantil y de la mujer embarazada y durante la lactancia.

Referencias

1. Bengoa JM. Problemas nutricionales prioritarios en Iberoamérica. *An Venz Nutr* 1999; 12 (1):73-83
2. Guerra M, González D, Jaffe W, Desarrollo y evaluación de una bebida de alto valor nutritivo a base de arroz. *Arch Latinoam Nutr* 1981; 31:227-49
3. Guerra M, Sangronis E, Desarrollo y evaluación de la bebida Lactovisooy. *An Venz Nutr* 1989; 2:3-8
4. Gaceta Oficial de la República de Venezuela 22.974, Ministerio de Sanidad y Asistencia Social. Caracas, Venezuela 1972.
5. Guerra M, Castillo M, Rodríguez M, Rengifo M Estudio de la reformulación y estabilidad de Lactovisooy. Congreso Venezolano de Ciencia y Tecnología de Alimentos "Dr. Asher Ludin" 1999
6. Fondonorma Lactovisooy. Requisitos Norma Venezuela 1998; 3359:1-8
7. Jaffe W, Guerra M, Martínez TC, Layrisse M, El Lactovisooy, una alternativa para la leche? *An Venz Nutr* 1994; 5:65-68
8. Moncada de L, Rivero F, Rojas G Estudio de un complemento alimentario (Lactovisooy) en un grupo de niños desnutridos Instituto Nacional de Nutrición. 1er Congreso Nacional de Nutrición. Memorias del Congreso 1985.
9. Indulac Estudio de mercado para la comercialización del Lactovisooy. Departamento de mercadeo de empresas Indulac, 1994.