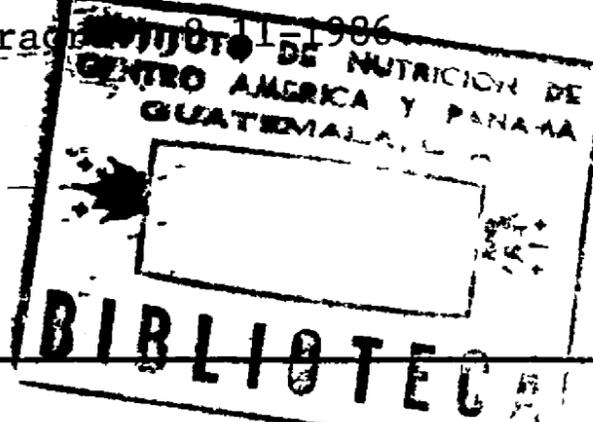


BIBLIOTECA



E-1228

C.A.

Nutrición materna en el embarazo y la lactancia: implicaciones funcionales

Hernán L. Delgado
Víctor Valverde

Fotografía: tomada de Noticias UNICEF Número 122.



Estado Nutricional Proteínico-Energético durante el Embarazo, Edad Gestacional y Peso al Nacer.

En situaciones de hambruna se ha detectado una disminución del peso del recién nacido, lo que se ha interpretado como evidencia de la existencia de una relación entre el estado nutricional de la madre embarazada y el crecimiento fetal. Así, la información disponible de la hambruna ocurrida en Holanda, entre septiembre de 1944 y marzo de 1945, durante la cual la ingesta energética promedio se redujo a valores por debajo de 1,000 calorías diarias, muestra una reducción del orden de 350 gramos en el peso del recién nacido (Smith, 1947). En el caso de períodos de hambruna más prolongados, como sería el del sitio de Leningrado durante la Segunda Guerra Mundial, los efectos más importantes fueron la reducción del peso al nacer y un incremento en la tasa de mortalidad infantil (Antonov, 1947). Sin embargo, esta reducción del peso al nacer en los períodos de hambruna no pueden atribuirse exclusivamente a la disminución en la ingesta energética de las madres embarazadas, puesto que concomitantemente se dieron condiciones adversas tales como el stress físico y nervioso asociado a la situación de guerra, que también pudieron haber afectado negativamente el crecimiento fetal.

Por otra parte, estudios orientados a determinar el efecto de la desnutrición proteínico-energética crónica sobre el crecimiento fetal no han mostrado resultados definitivos. En favor de la existencia de una asociación entre la desnutrición proteínico-energética de la madre y el peso del recién nacido se han utilizado resultados de estudios efectuados de diferentes grupos socio-económicos o comparando

datos del peso de recién nacido de países desarrollados con los de los países en vías de desarrollo. En todas estas comparaciones se encuentra que los grupos socio-económicos menos favorecidos tienen recién nacidos con menor peso. Dado que la alimentación es uno de los diferenciales importantes de la comparación entre estratos socio-económicos, se considera que esa información apoya la hipótesis de la existencia de una relación entre nutrición y crecimiento fetal. Sin embargo, existen múltiples factores interferentes, además de la alimentación de la madre que pudiera explicar el mayor peso al nacer en los grupos socio-económicos privilegiados, por lo que nuevamente, esta información no permite llegar a conclusiones definitivas en relación a la existencia de una asociación entre el estado nutricional de la madre embarazada y el crecimiento fetal (Lechtig et al, 1975a).

También se han publicado en la literatura resultados de estudios que han explorado la asociación entre mediciones de la ingesta alimentaria de las madres durante el embarazo y el peso del recién nacido. En la mayoría de los estudios efectuados en países desarrollados no se ha encontrado una asociación estadística significativa entre la ingesta nutricional y el peso al nacer. Esto se ha atribuido a la baja confiabilidad de las mediciones de la ingesta alimentaria al hecho de que la mayoría de las mujeres estudiadas estaban relativamente bien nutridas, por lo que la variabilidad en el estado nutricional era mínimo. Por otra parte, algunas investigaciones realizadas en países en desarrollo, donde la variabilidad del estado nutricional de la madre embarazada es mayor, han reportado la existencia de una asociación directa entre la ingesta nutricional y el peso al nacer. Sin embargo, en la mayoría de esos estudios no se han tomado en consideración otros factores interferentes, tales como infecciones de la madre o actividad física, que también pudieran afectar al peso del recién nacido (Lechtig et al, 1972).

Por último, existen múltiples informes sobre la asociación entre medidas antropométricas de la madre previas y durante el embarazo, y el peso

al nacer. Las medidas antropométricas que reflejan desnutrición crónica, tales como talla baja y perímetro del brazo y cefálico pequeños, se han encontrado asociados a bajo peso al nacer, especialmente en las poblaciones en países en vías de desarrollo. Además, el peso preconcepcional y la ganancia de peso durante el embarazo se asocian directamente al peso del recién nacido, tanto en poblaciones de países en vías de desarrollo como en las de países desarrollados.

Por otra parte, existe información epidemiológica que sugiere que el estado nutricional de la madre puede afectar la duración de embarazos con producto viable. Por ejemplo, se ha reportado que las mujeres con baja ingesta alimentaria tienen un riesgo tres

veces mayor de tener un parto prematuro que aquellas con ingesta nutricional más elevada (Vaughan). El bajo peso preconcepcional, la ganancia insuficiente de peso durante el embarazo y el nivel socioeconómico bajo también se han identificado como factores de riesgo de prematuridad.

Efecto de la Suplementación Alimentaria durante el Embarazo

Una serie de intervenciones nutricionales efectuadas en poblaciones moderadamente desnutridas han permitido establecer la existencia de una relación directa entre la ingesta nutricional y el peso del recién nacido.

Los resultados del estudio longi-



tudinal de Crecimiento y Desarrollo del INCAP indican que la suplementación energética durante el embarazo reduce marcadamente la proporción de recién nacidos con bajo peso al nacer. La razón por la cual la energía, y no la proteína, tendría un efecto mayor en las poblaciones estudiadas en Guatemala se debería a que las calorías constituyen el nutriente más limitante en la dieta en la mayoría de las áreas rurales de países de Centroamérica (Lechtig et al, 1975b; Delgado et al, 1975b).

Si bien es cierto que los datos sugieren la existencia de un efecto de suplementación alimentaria durante el embarazo sobre el peso al nacer, parecería que la relación dosis-respuesta podría variar en diferentes grupos poblacionales, dependiendo de las características de la población y de la cantidad y calidad de la suplementación alimentaria. Así por ejemplo, se ha reportado que la suplementación alimentaria tendría un efecto menor en casos en los que la dieta materna no es muy deficitaria, siendo muy importante en aquellas situaciones en las que la dieta está marcadamente deficitaria, por períodos prolongados de tiempo. También debe tomarse en consideración el hecho de que aún en casos de restricción dietética severa existen modificaciones en el metabolismo de la madre y de los mecanismos homeostáticos que permitirían proteger al feto de los efectos de la desnutrición de la madre.

Otros aspectos también deben tomarse en consideración. El crecimiento fetal no depende únicamente de la disponibilidad de nutrientes de la dieta, siendo el transporte de los nutrientes a través de la placenta igualmente importante. El gasto cardíaco y flujo circulatorio pueden estar disminuidos por el efecto de la desnutrición crónica de la madre o la desnutrición aguda durante un embarazo específico. Esto podría conducir a una menor disponibilidad de nutrientes, lo que limitaría el crecimiento fetal. Además, estudios del INCAP han mostrado que el peso de la placenta también está asociado al estado nutricional de la madre embarazada y que el peso de la placenta está estrechamente relacionado al tamaño del área de las vellosidades periféricas. Dado que las vellosidades

periféricas son determinantes en el transporte de nutrientes de la madre al feto, el efecto de la nutrición materna sobre la placenta podría ser otro mecanismo a través del cual se explique el efecto de la suplementación sobre el peso del recién nacido (Lechtig et al, 1977).

El estudio longitudinal llevado a cabo por el INCAP también mostró que la duración del embarazo se asocia directamente a la cantidad de energía suplementada a las madres durante el embarazo. La cantidad de suplemento energético consumido durante el primer trimestre del embarazo aparece más importante que el consumo en los otros trimestres del embarazo. También, al igual que en el caso del peso al nacer, el consumo de energía es relativamente más importante que el de proteínas. El efecto de la suplementación energética de la madre durante el embarazo sobre la duración del embarazo constituye otro importante mecanismo a través del cual la nutrición de la madre influenciaría el peso del recién nacido (Delgado et al, 1982a)

En conclusión, la información disponible indica que el estado nutricional de la madre, además de otros factores ambientales y obstétricos afectan el crecimiento fetal, a través del efecto de la nutrición sobre la duración de la gestación o directamente sobre el crecimiento del conceptus. El Cuadro 1 presenta el marco conceptual de las relaciones existentes entre los factores ambientales y el peso del recién nacido, en base a la información derivada de estudios de investigación epidemiológica realizados por el INCAP.

La Nutrición Materna, Lactancia y el crecimiento Físico del Niño Preescolar

La información disponible en relación al efecto de la nutrición de la nodriza sobre la cantidad y calidad de la leche producida y por lo tanto sobre el crecimiento del niño lactante no es tan definitiva. Parte del problema se refiere a la notable variabilidad existente en términos del volumen y composición de la leche humana. Ambos dependen de múltiples factores, además de la frecuencia de succión y de la hora a la cual se obtiene la muestra

de leche en estudio (Sampson y Jansen, 1984).

En el caso de mujeres bien nutridas, el volumen diario fluctúa entre 600 a 700 ml, aún cuando la cantidad de 850 ml se ha utilizado en el pasado para estimar la ingesta de nutrientes de los niños alimentados al seno materno. En la actualidad se tiende a utilizar al valor promedio de 650 ml como el volumen producido por madres bien nutridas, aún cuando existe información sobre producción mayor de 850 ml de leche en algunos grupos poblacionales.

La producción de leche reportada en estudios efectuados en mujeres moderadamente desnutridas es generalmente menor que la encontrada en madres bien nutridas. Los valores promedio para este grupo sería entre 500 y 600 ml., aún cuando el rango de los volúmenes diarios de leche humana por día va desde 300 a 900 ml. También se ha reportado que en mujeres con desnutrición extrema aguda, como sería el caso de períodos de hambruna, la producción de leche disminuye marcadamente y eventualmente desaparece (Prentice, 1979).

Ciertas diferencias entre madres bien nutridas y desnutridas también se han reportado en relación a la composición de la leche materna. En general se tiende a aceptar que la concentración de proteínas y lactosa en mujeres moderadamente desnutridas no difiere notablemente de la leche de las mujeres bien nutridas; si se ha reportado para el caso de las mujeres desnutridas una menor concentración de grasas y, por lo tanto, el contenido energético de leche de las madres desnutridas sería menor que el de la leche de las madres nutridas (Jelliffe y Jelliffe, 1978).

Esta información se ha utilizado como justificación para el mejor crecimiento físico encontrado en niños lactantes de madres moderadamente desnutridas. Sin embargo, los factores que afectan la cantidad y composición de la leche humana son múltiples, muchos son aún poco conocidos, por lo que una relación directa entre estado nutricional y producción de leche aún no ha podido establecerse plenamente. Dado esta situación, desde el punto de vista científico se recomienda que la lactancia materna exclusiva se mantenga

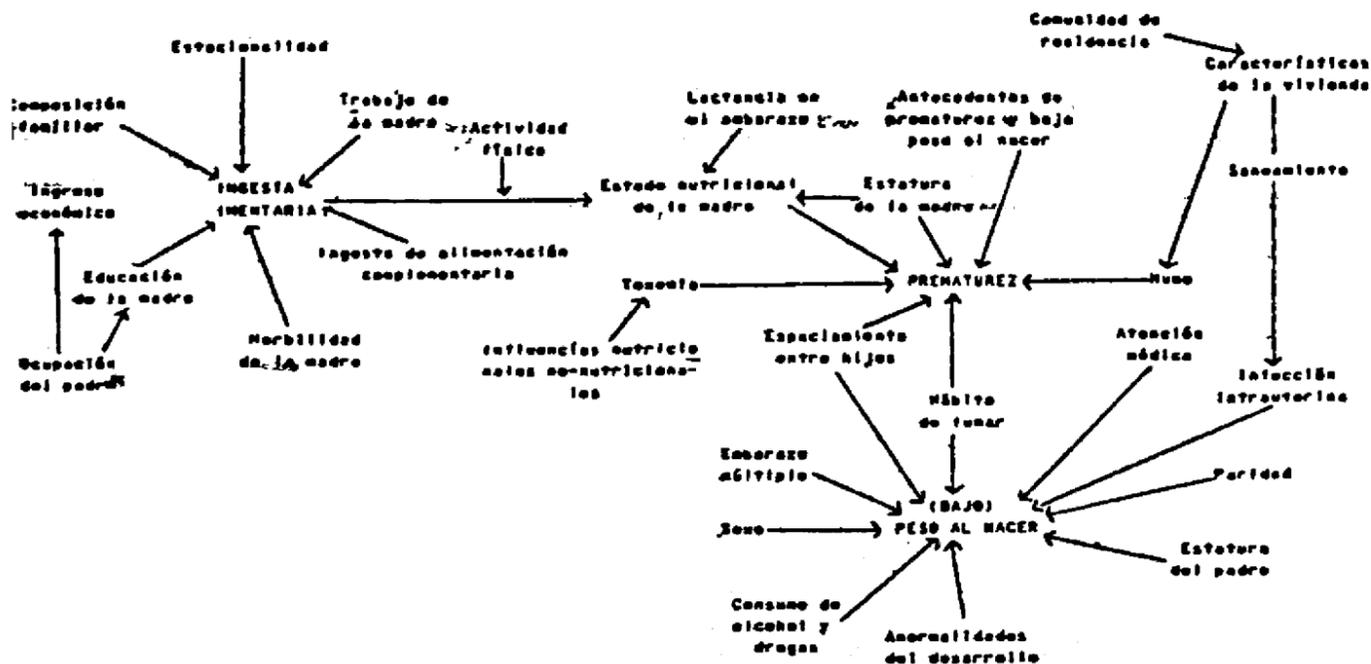
ga por cuatro a seis meses, efectuándose periódicamente el monitoreo del crecimiento a través de la toma mensual del peso del niño lactante. Alteraciones detectadas a través de las mediciones seriadas del crecimiento físico del niño indicarían la necesidad de complementar la alimentación.

Considerando el menor crecimiento físico encontrado en niños de poblaciones en las que la desnutrición materna moderada crónica es prevalente, es razonable esperar que la suplementación alimentaria de la madre produciría un aumento en la cantidad y mejoramiento en la composición de la leche, lo que llevaría a un mejor crecimiento físico del niño. Sin embargo, la evidencia científica al respecto no es tan definitiva. El efecto de la suplementación alimentaria a madres moderadamente desnutridas tendría, de acuerdo a la información disponible, un efecto marginal o ningún efecto sobre la calidad y volumen de la leche y un efecto moderado hasta ausencia de efecto en el crecimiento físico del niño lactante (Delgado,

H. et al., 1982b).

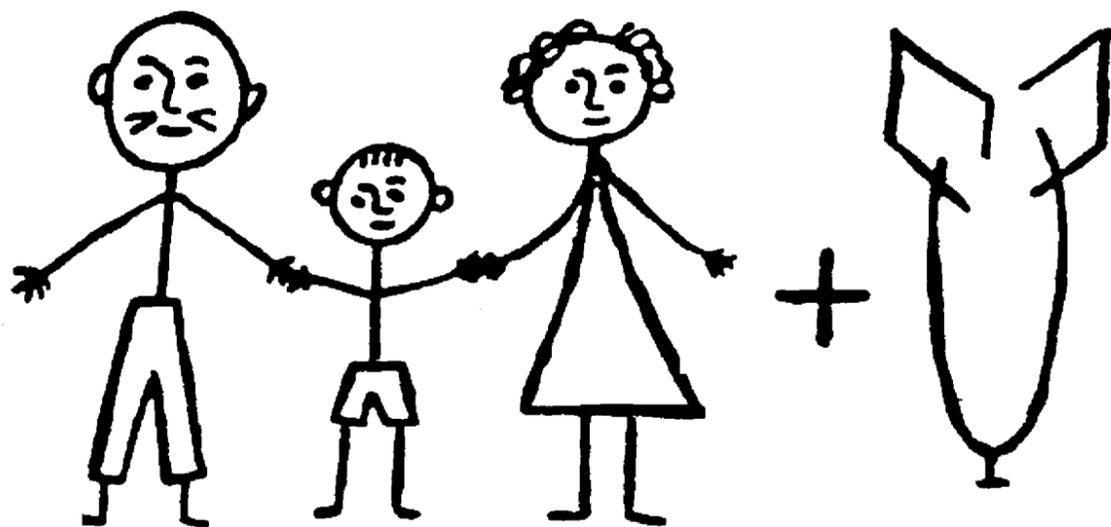
En conclusión, la relación entre el estado nutricional de la nodriza, la calidad y volumen de la leche aún no está totalmente establecida. Se requieren, por lo tanto, más investigaciones al respecto.

CUADRO 1
DETERMINANTES DE PESO DEL RECIEN NACIDO



REFERENCIAS

- 1.- Antonev, A. M. Children born during the siege of Leningrad in 1942. *J. Pediat* 30 250-259, 1947.
- 2.- Delgado H, Lechtig A, Yarbrough C, Martorell R., Klein R. E., Irwin, M. Maternal nutrition in its effects on infant growth and development and birthspacing. *En Nutritional Impacts on women.* Moghissi KS y Evans, TN. (Eds) Harper and Row, New York, 1977.
- 3.- Delgado H., Martorell, R., Brineman E., Klein, R. E. Nutrition and length of gestation. *Nutr Research* 2 117-126, 1982a.
- 4.- Delgado h, Valverde V, Martorell R., Klein R. E. Relationship of maternal nutrition and infant nutrition to infant growth. *Early Human Development* 6 273-283, 1982b
- 5.- Jelliffe, D. B., Jelliffe, E F P. *Human milk in the modern world* Oxford University Press, Oxford 1978
- 6.- Lechtig A., Delgado H, Lasky R. E., Klein R. E., Engle P. L., Yarbrough C, Habicht J. P. Maternal nutrition and fetal growth in developing societies. *Socioeconomic factors* *Am J. Dis Child* 129 434, 1975a
- 7.- Lechtig A., Rosso, P., Delgado H, Bassi, J., Martorell, R., Yarbrough C., Winick M., Klein R. E. Effect of moderate maternal malnutrition on the levels of alkaline ribonuclease activity in the human placenta. *Ecol Food Nutr* 6 83-90, 1977
- 8.- Lechtig, A., Habicht, J-P, Delgado H, Klein, R. E., Yarbrough, C., Martorell, R. Effect of food supplementation during pregnancy on birth-weight. *Pediatrics*, 56 508-520, 1975b.
- 9.- Lechtig A., Habicht J-P, de Leon, E., Buzmán, G, Flores, M. Influencia de la nutrición materna sobre el crecimiento fetal en poblaciones rurales de Guatemala. I Aspectos dietéticos. *Arch Latinoamericanas Nutr* 22 101-109, 1972
10. Prentice, A M. Variations in maternal dietary intake, birth weight and breast milk output in the Gambia. *En Maternal Nutrition during pregnancy and lactation* Aebi, H, Whitehead, R. (Eds.) Nestle Foundation Publication Sciences Hans Huber Publishers Bern, 1979
11. Smith, C A. Effects of maternal under nutrition upon the newborn infant in Holland (1944-1945). *J Pediat* 30 229-243, 1947
12. Vaughan, D H. Some social factors in perinatal mortality. *Brit J Prev Soc Med* 22 138-145, 1968



$$3 + 1 = 0$$

UNASE A LA CAMPAÑA MUNDIAL DE DESARME DE LAS NACIONES UNIDAS