

## IIº CONGRESO PERUANO DE OBSTETRICIA Y GINECOLOGIA

### “NUTRICION EN EL EMBARAZO Y LACTANCIA”

Dr. MARCIAL GARCIA-HUIDOBRO LOPEZ (\*)

El tema que abardamos refleja la experiencia recogida por nosotros (1) en 1951, al desarrollar el relato oficial de Obstetricia y tiene como es obvio un carácter nacional, pero si consideramos que nuestra América ha sido catalogada por los organismos internacionales como constituida por países de desarrollo económico deficiente, nuestras conclusiones podrán tener valor comparativa.

El motivo merece revisiones periódicas y es así como ho sido estudiado en nuestro medio, por Ismael Canesso (1) Sergio Valiente (2) y Julio Santa María (3) profesores de nutrición de la Universidad de Chile y Escuela de Solubridad.

El embarazo significa para el organismo materno una sobrecarga en sus necesidades metabólicas determinadas por la organogénesis fetal y el crecimiento tisular de estos órganos y que se extiende desde el tercero al noveno mes de gestación.

La problemática a desarrollar interfiere en los siguientes hechos: la influencia de la alimentación en el embarazo sobre lo madre y sobre el producto y los requerimientos nutritivos en la preñez y la lactancia.

#### ALIMENTACION EN EL EMBARAZO

El índice de una buena alimentación durante el embarazo, es dado por el control mensual del peso, el cual es estimado en un aumento de un kilo y representa la formación tisular. Si el aporte es insuficiente o no guarda las proporciones entre los diversos elementos, teóricamente debe haber repercusión sobre la madre o su hija.

#### **Influencia del embarazo en el estado de nutrición materno.**

Para averiguarla en la encuesta hecha en 1951, comparamos el estado nutritivo de 100 mujeres de nivel económico social igual al de los 300 em-

(\*) Hospital J. J. Aguirre. Santiago. Chile.

barazadas estudiadas y por confrontación de los síntomas carenciales, deducimos la influencia de la gestación sobre la nutrición. Las condiciones económicas han variado escasamente y creemos que aquellos valores tienen la misma validez en ese momento:

#### **Sintomatología carencial:**

a) Influencia sobre el peso: en el grupo testigo de no embarazadas hubo 22% de déficit de peso y este se alzó a 43% en las embarazadas, habiendo perdido más de 10 kilos de peso 17% de ellas.

b) Síntomas carenciales oculares: la hemeratoptía sube de 2% en el grupo testigo, a 8.33% en las grávidas como manifestación de carencia de vitamina A.

Las manchas vasculares de la esclera por carencia de riboflavina alcanzan a 9% y 27.33% respectivamente, en los grupos de comparación.

c) Síntomas carenciales bucales: la queilosis se presentó en el 5.33% en las testigos y 7.66% en las embarazadas; la fisura labial, las cicatrices y la maceración comisurales, se presentaron en proporciones más o menos semejantes, todo esto como síntomas de arriboflavinosis. En la lengua es de destacarse la atrofia papilar como carencia en complejo B y va de 8.33% en las no grávidas a 17.66% en las grávidas.

La dentadura es un factor que no puede ser analizado con rigor científico como síntoma de carencia, ya que hay múltiples factores que influyen su deterioro, colidad del germen dentario, aseo, etc., etc.

d) Síntomas carenciales de la piel: lo más evidente fue el hallazgo de hiperqueratosis como manifestación de carencia en vitamina A: 25.66% en las embarazadas y 11% en el grupo testigo.

e) Síntomas carenciales esqueléticas: solamente en un 0.66% se presentó la relajación dolorosa pubiana. En el curso de este año el Dr. Moisés Vásquez (Hospital de Temuco), presentó a nuestra Sociedad 6 casos de osteomalacia gravídica, producida en mujeres indígenas en las cuales había un profundo trastorno en el metabolismo del calcio y la vitamina D. No sabemos de la existencia en nuestro país de casos semejantes.

En la India Venkatalacham y Kalpakan (5) encuentran patología nutricional en madres que al igual que las por nosotros examinadas, llegan con carencias latentes y se evidencian con la expoliación gravídica.

#### **INFLUENCIA DE LA DESNUTRICION MATERNA SOBRE EL PRODUCTO**

En el trabajo realizado por nosotros no encontramos una relación peso-materno peso-fetal: la respuesta ha hecho que una deficiente alimentación

durante toda la preñez na tenga influencia sobre el feto, se ha podido determinar por las siguientes observaciones: con trozadores radioactivos se ha visto que la embarazada tiene una mayor retención de nitrógeno, calcio y fierro (6). La placenta por su parte ejerce una función selectiva para el pasaje de elementos coma aminoácidas, calcio, fósforo, aumentando la velocidad y cuantía de la penetración de ellos; además tiene la capacidad de sintetizar las vitaminas B2, B12, y C (7). Por otra parte el feto produce la conjugación de algunas vitaminas haciéndolas impermeables a un retorno a la circulación materna, es decir todos estos mecanismos tienden a la protección del producto en detrimento de su madre y de aquí surge la obligación de preocuparnos de llevar a la embarazada con una nutrición bien dirigida, durante todo su embarazo y después en la lactancia.

A continuación exponemos en la tabla N° 1, los valores nutritivos de la dieta en la embarazada chilena a través de tres encuestas distintas, practicadas en un mismo medio.

TABLA N° 1

VALOR NUTRITIVO DE LA DIETA EN LA EMBARAZADA CHILENA

	Cal.	Prot. grs.	Ca. mlg.	Fe. mlg.	Vit. A. Unidad	Vit. B1. mlg.	Vit. B2. mlg.	Nc. mlg.	Vit. C. mlg.
(1)	1.800	58	0.52	9.4	2.055	0.84	1.06	8.24	33
(2)	2.130	74	0.74	11.8	5.012	1.11	1.70	10.3	92
(3)	2.600	78	1.50	15	6.000	1.30	2	20	100

(1) Encuesta de la Clínica Obstétrica Universitaria en 1951 (100 casos).

(2) Encuesta de doctores S. Valiente y M. Muñoz en 1958-59, resumen de tres encuestas, la anterior y 700 nuevos casos.

(3) Recomendación del National Research Council 1958.

**Proteínas:** Tanto en lo encuesta de 1951 como en las posteriores de 1958 y 1959, las cifras están bastante por debaja de las cantidades adecuadas recomendadas por el N. R. C.

El déficit protéico disminuye las defensas orgánicas, favorece la anemia y la aparición de edemas; las infecciones y la lentitud en la reparación de tejidos.

Los prótidos oscilaron de 58 a 74 gr. en las encuestas, siendo 95 gr. el cansumo ideal (1.5 dr. por Kg. de peso).

**Requerimiento protéico:** Los outores Macy (8) y Kelly (9), encuentran que un feto a término contiene 70 grs. de Nitrógeno, 18 gr. la placenta y 2 gr. el líquido amniótico, es decir 90 gr. entre feto y anexos ovulares. El útero

contiene 39 grs. y la glándula mamaria necesita para su incremento 17 gr. En todo el embarazo el organismo materno retiene 300 gr. de nitrógeno como reserva para el feto y la lactancia, lo cual unido a las cifras anteriores dan un total de 445 gr. que corresponden a 2.900 gr. de proteínas.

**Calcio y fósforo:** Osciló entre 520 mlg. y 740 mlg. en las distintas encuestas para el calcio; el fósforo en la encuesta de 1951 fue de 1.076 gr. las cifras recomendadas son 1.5 gr. diarios para el calcio y 2 gr. 1/4 de fósforo.

**Requerimiento de calcio:** Se ha demostrado que un feto a término retiene 25 gr. de calcio. Después de la 12ª semana el incremento va de 50 o 120 mlg. diarios y al término alcanza a 450 mlg. Con radioisótopos se ha determinado que el 30% del calcio fetal es de origen óseo materno y el resto es de ingestas. La absorción del Ca. se hace en presencia de Vit. D. 400 Unid. diarias ó 600.000 unid. de una vez. La razón de este déficit en Ca. es lo menor ingestián de leche de nuestras madres, lo que será demostrada en la tabla Nº 2.

**Hierro:** En nuestra encuesta el consumo diario fue de 9.4 mlg. (muy inferior a los 18 a 20 mlg. recomendados). El estudio de la hemoglobina en nuestras pacientes nos demostró que el 40% de ellas tenían cifras de Hb. inferiores o 65%.

**Requerimiento de Fe.:** Hahn y colab. (10) demuestra con Fe. 59 que la mucosa intestinal de la embarazada absorbe cinco veces más Fe. que fuera de la preñez. El hierro que se retiene en este período es de 500 mlg.; de ellos 250 son depósitos fetales y 250 mlg. para la mioglobina uterina y cubrir pérdidas en el alumbramiento. En el primer trimestre se retuvieron 0.4 mlg. diarios para llegar a 4.7 mlg. en el último trimestre.

**Vitaminas:** Poco se sabe acerca de las necesidades vitamínicas en la especie humana, lo que sí es evidente es la participación de ellas como coenzimas en el metabolismo de los elementos básicos de la nutrición. Warkany (11) ha provocado en animales malformaciones de origen carencial vitamínico, de donde se deduce empíricamente que el aporte vitamínico debe comenzar precozmente junto con la organogénesis fetal.

Tanto en las encuestas de S. Valiente (1958) (1959), como en la muestra de 1951, las ingestas estuvieron por debajo de lo recomendado por el N.R.C., como se observa en la tabla Nº 1.

El aporte de vitamina A. promedio a nuestras embarazadas fue 2.055 unidades es decir un tercio de las cifras aconsejadas y como manifestación de este bajo aporte, tuvimos un 8.33% de hemeralopía. El hígado es un reservorio de carotena lo cual explicará que los síntomas de carencia de Vitamina A., no se manifiesten en la alta proporción que sería de esperar.

**Requerimientos vitamínicos:** Las determinaciones de **tiamina** en orino, practicadas en nuestras pacientes fue de 34.5 microgramos en contraposición a los 80 a 100 microgramos dados como cifras normales, esto podría deberse a una retención vitamínica. Es bien conocida la importancia que se le da a la tiamina en la prevención de las preeclampsias, como igualmente su rol en la dinámica uterina y en la disminución del dolor de contracción. En nuestra encuesta el consumo diario de Vit. B. fue de 0.84 mg. en contraposición al 1.8 mg. del N. R. C. **La riboflavina** debe estar contenida en la dieta a razón de 2.5 mg. diarios, en nuestro material escasamente se ingería 1 miligramo diario y ya vimos la riqueza sintomatológica de esta carencia. **La niacina** no alcanzó en ninguna madre los 15 mg. diarios, cifra tenida como adecuada.

**La piridoxina** ha sido usada empíricamente en la hiperemesis, tal vez su acción sea farmacológica y no como una acción sobre una carencia de vitamina B6.

**La vitamina C.** debe ser suministrada por la dieta por lo menos entre 70 a 100 mg. diarios, los resultados bastante bajas en la dieta de nuestro trabajo, se explicarían por haber sido investigada la alimentación en período de invierno.

**Vitamina K.** En un organismo con funcionamiento intestinal y hepático normales no puede haber deficiencia de esta vitamina, cuyo síntesis se hace por los gérmenes del intestino y actúa de catalítico en la síntesis protrombínica en el hígado.

El recién nacido presenta cifras bajas de protrombina y el aporte de vitamina K. a la madre en los albores del parto, corrige la hipoprotrombinemia fetal (12).

**La dieta alimentaria en el embarazo:** En la tabla N° 2, copiada del trabajo del Dr. Sergio Valiente (2) se compara la dieta promedio diaria de 450 embarazadas encuestadas en 1958 en Santiago, con la Ración Modelo para embarazada y que utiliza el Servicio Nacional de Salud, con fines educativos. Se presenta además en la última columna de la tabla, la disponibilidad promedio de alimentos calculado para el quinquenio 1951-1955, por Julio Santa María y colab.

TABLA N° 2

## DIETA PROMEDIO DIARIO 450 EMBARAZADAS

Ración modelo S. N. S.  
Disponibilidad promedio estadístico de alimentos de Chile (1951-1955)

	Embarazadas (450)	Rac. Modelo	D.P.E.A. (1951-55)
Leche	300 grs.	750 grs.	275 grs.
Queso	6 "	30 "	3 "
Carne	75 "	60 "	60 "
Pescado	12 "	60 "	10 "
Leguminosas	20 "	30 "	22 "
Huevos	17 "	21 "	12 "
Frutas cítricas	230 "	280 "	227 "
Verduras	170 "	200 "	96 "
Papas	175 "	350 "	190 "
Cereales	45 "	50 "	121 "
Pan	250 "	300 "	340 "
Aceite y Grasas	37 "	30 "	23 "
Azúcar	35 "	30 "	85 "

Es de notar el consumo pobre de leche, pescado y queso al igual que el de las frutas cítricas, lo que parece estar en relación con la existencia en el comercio, ya que las cifras son semejantes entre columna 1 y 3, ya que vimos en la tabla N° 1, como se manifiesta en cifras este déficit en alimentos.

**Suplementación de la Dieta.**

El resultado de la encuesta hecha por el Dr. S. Valiente, demuestra que la alimentación de las embarazadas encuestadas no cumplen con los requerimientos necesarios dados por el N.R.C., pero este defecto puede ser corregido con la adición de 600 cc. de leche diarios, a la dieta.

TABLA N° 3

S. Nutritivas	800 embarazadas	Dieta 800 emb. + 600 cc. leche	N. R. C. 1958
Calorías	2130	2480	2600
Proteínas	74	93	78
Calcio	0.74	1.34	1.50
Fierro	11.8	13.0	15.0
Vitamina A.	5012	5972	6000
Tiamina	1.11	1.35	1.30
Rivoflavina	1.7	2.9	2.0
Niacina	10.3	10.9	20.0
Vitamina C.	92	98	100

En Chile se ha estudiado desde 1956 el aporte de la harina de pescado a la alimentación (13), (14), (15), (16), (17), con el objeto de mejorar la calidad y la cantidad de la proteína, G. Danosa y E. Yáñez (15) estudian el valor proteico del pan enriquecido con harina de pescado en un 6% y pan con 12% de leche descremada en polvo; el peso por unidad fue de 80 grs. Las concentraciones proteicas netas fueron las siguientes: pan testigo 3.7; pan con 6% de harina de pescado 6.1 y pan con 12% de leche descremado en polvo 6.

Esta suplementación de la dieta podría ser empleada en el futuro como un agregado obligatorio de la panificación especialmente en países donde la materia prima para la fabricación de la harina de pescado es abundantísima.

## LA LACTANCIA

Es frecuente que el Obstetra olvide recomendar a las madres un reforzamiento en su alimentación, mientras dura la crianza.

### **Influencia de la Lactancia en la madre.**

El término medio de la producción láctea oscila entre 500 a 700 cc. diarios lo cual consume: 6 gramos de proteínas extras del requerimiento habitual: 130 miligramos de Calcio: 0.3 miligramos de fierro: 1520 U. de Vit. A.: 0.3 miligramos de Tiamina: 0.1 de Riboflavina y 20 miligramos de Vit. C.

Thomsan (18) y Venkatachalam (19), encuentran que el peso en madres nodrizas sin complementación de la dieta, sufrió una baja en el 50% del total y las restantes utilizaron las reservas del embarazo. Gopalan (20) demuestra un balance nitrogenado negativo en aquellas madres que recibieron menos de 60 grs. diarios de aporte proteico.

Lo anemia ferropriva se observa en lactancias prolongadas y repetidas.

### **Influencia de la alimentación materna en la calidad y cantidad de la leche.**

No hay evidencias de variaciones de la cantidad de leche en relación al aporte nutritivo y en cuanto a prolongación en el tiempo y es notoria que en los países más pobres, las madres amamantaron durante más tiempo.

Karmarkar y Cols. (21) estudiaron la composición de la dieta y de la leche en 400 personas de niveles económicos muy diferentes y extremos y sólo se notó en el grupo más pobre, leche con menor contenido graso y de algunos aminoácidos. No existe ningún argumento que la cantidad de leche y la prolongación de la lactancia, tengan relación con la dieta.

**Suplementación de la dieta de la Nodriz.**

El aumento del aporte proteico produce un equilibrio en el balance nitrogenado, pero no un aumento proteico de la leche. Gopalon (20) suplementó la dieta de madres nodrizas con Vitamina A, B1, B2, C, Gluconato de calcio y ferroso con estudios previos y posteriores. No hubo aumento en cuanto a Vit. A, Colcia y Fierro, las otras vitaminas tuvieron un franco incremento.

A continuación anotamos los resultados de encuestas alimentarias en 100 nodrizas de clase obrera en Santiago, obtenidos por Barja, Donoso y Santa María (22) y la comparación con las recomendaciones del N.R.C. (1958).

TABLA Nº 4

	100 Nodrizas	1958 N. R. C.
Calorías	2500	3500
Proteínas	68 gr.	98 gr.
P. Animal	48 %	
Calorías Proteicas	12 %	
Grasas	55 %	
Calorías Grasos	22 %	
H. de Carbono	370 gr.	
Calorías en H. de C.	65 %	
Calcio	965 mlg.	2 gr.
Fósforo	1.3 grs.	
Fierro	15 mlg.	15 mlg.
Vit. A.	2.200 U. I.	8.000 U. I.
Tiamina	1.1 mlg.	1.7 mlg.
Riboflavina	1.7 mlg.	2.5 mlg.
Niacina	10 mlg.	19 mlg.
Vit. C.	70 mlg.	150 mlg.

Aparece clara la necesidad de suplementación de la dieta de la nodriza, con el doble objeto de protegerla a ella de una desnutrición y de elevar los elementos que ya vimos se incrementaban con un mejor aporte.

Creemos que en esta apretada síntesis hemos dado una visión panorámica del problema nutricional de la embarazada y de la nodriza. El tema tiene vacíos y hechos paradójales, porque estamos acostumbrados a ver al recién nacido a través de su peso y su talla, pero el hambre intrauterino es posible que provoque en el producto, menor valencia frente a exigencias en su desarrollo ulterior. La madre entrega a su hijo todo lo que este necesita en detrimento de sus tejidos y de su salud y de ahí surge nuestra gran respon-

sabilidad frente a ella, el protegerla, enseñándole que debe comer para aprovechar en mejor forma las disponibilidades.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1.—MONCKEBERG, CARLOS; GARCIA HUIDOBRO, MARCIAL; CANESSA I.; y MIRANDA R.: Nutrición y Embarazo. Imprenta Stanley, 1951 Relato Oficial de Obstetricia, IV Jornadas Chilenas de Obstetricia y Ginecología.
- 2.—VALIENTE, S. y MUÑOZ, M.: Nutrición Brom Toxicol: 1163, 1962.
- 3.—SANTA MARIA J.: Apuntes Cátedra de Alimentación. Escuela de Salubridad Universidad de Chile.
- 4.—VALIENTE, S.; MUÑOZ, M.; BASAURE, G.; HENRIQUEZ, M.; y SANTA MARIA, J.: Rev. Chilena Pediatría 6: 119, 1962.
- 5.—VENKATALACHAM, P.S.; KALPAKAN, S.A.; GOPALAN, C.: Human Lactation. Indian J.M. Res. Symposium Issue 1960.
- 6.—OBERST, F.H.: Am. J. Obst. and Gynec. 40: 339, 1940.
- 7.—DANCIS, J.H.: J. Obst. and Gynec. 84: 1749, 1962.
- 8.—MACY, I.G.: J.A.M.A. 168: 265, 1958.
- 9.—KELLY, B.J. Human Biol: 23: 61, 1951.
- 10.—HAHN, P.F. y Cols.: Am. J. Obst. and Gynec. 61: 477, 1951.
- 11.—WARKANY, J.: J.A.M.A. 168: 2020, 1958.
- 12.—GARCIA HUIDOBRO, M.: Bol. Soc. Chilena de Obstetricia y Ginecología: 6: 351, 1940.
- 13.—SANTA MARIA, J.: Arch. Ven. Nut. 7: 13, 1956.
- 14.—COSTAMAILLERE, L.; BALLESTER, D.: Arch. Ven. Nut. 7: 37, 1956.
- 15.—DONOSO, G. y YANEZ, E.: Nut. Bromat. Toxicol, 1: 97, 1962.
- 16.—DONOSO, G. y Cols.: Nut. Bromat. Toxicol. (en prensa).
- 17.—DONOSO, G.; YANEZ, E.: Boletín Of. Sanitaria Panamericana; Vol. LV, N° 5. Noviembre 1963.
- 18.—THOMSON, A.M.: Proc. Of. Nut. Soc.: 19: 5, 1960.
- 19.—VENKATALACHAM P. S.; Indian J. M. Res. Julio (Symposium Issue).
- 20.—GOPALAN C.: Panel IV: Nutrition and Lactation 5º Congreso Internacional de Nutrición, Setiembre de 1960. Washington D.C.
- 21.—KARMAKAR, M.G.: Indian J.M. 47: 344, 1957.
- 22.—BARJA Y.; DONOSO, G.; SANTA MARIA, J.: Nutrición Bromat. Toxicol. 2: 31, 1963.