

INVESTIGACIÓN

Perfil alimentario y hematológico Estudio en mujeres gestantes asistentes al programa prenatal de la Empresa Social del Estado Hospital Gilberto Mejía Mejía Municipio de Rionegro (Antioquia 1998-1999)

Luz Mariela Manjarrés Correa

Nutricionista dietista,
Universidad de Antioquia
Especialista en Nutrición Humana, con
énfasis en Nutrición y
Alimentación Materno Infantil.
Profesora Escuela de Nutrición y Dietética
E-mail: lmajares@pijaos.udea.edu.co

Sandra Lucía Restrepo Mesa

Nutricionista dietista
Universidad de Antioquia
Especialista en Nutrición Humana
con énfasis en Nutrición y
Alimentación Materno Infantil
Profesora Escuela de Nutrición y Dietética
E-mail: sanres@pijaos.udea.edu.co

Rubiela Arboleda Gómez

Educadora física
Antropóloga. Magíster en Problemas
Sociales Contemporáneos
Profesora Instituto Universitario de
Educación Física

Resumen

PALABRAS CLAVE:
Gestación, nutrientes, frecuencia de
alimentos, ferritina

El objetivo de indagar sobre el perfil alimentario y hematológico, fue describir el promedio de consumo de Calorías y de nutrientes y el estado nutricional del hierro en las gestantes con el fin de detectar factores de riesgo que impidieran el desarrollo adecuado de la gestación. Se llevó a cabo un estudio descriptivo de corte transversal en mujeres embarazadas sanas de 18 a

40 años, que asistieron al programa de control prenatal de la Empresa Social del Estado (ESE) Hospital Gilberto Mejía Mejía del municipio de Rionegro, Antioquia, entre diciembre de 1998 y marzo de 1999.

Para definir el perfil alimentario se empleó una frecuencia semicuantitativa de alimentos fuente de hierro, vitamina A, ácido fólico, vitamina C y

calcio, y un recordatorio de 24 horas, ambos instrumentos se aplicaron una sola vez a cada madre. Para el perfil hematológico se tomó una muestra de 10 ml de sangre de las madres en ayuno y se analizó la hemoglobina, el hematocrito y la ferritina; además se hizo un extendido de sangre periférica para identificar la pigmentación y la morfología del glóbulo rojo y se realizó el coprológico para descartar la presencia de parásitos que pudieran ocasionar anemia.

Con respecto al perfil alimentario se encontró que la mayoría de las gestantes presentaron una dieta baja en los nutrientes esenciales y

que el suplemento de hierro y de ácido fólico recomendado no se consumió con la frecuencia indicada. Ninguna de las participantes presentó anemia ni parásitos asociados a su diagnóstico, pero el 69.6% tuvo ferropenia, y muchas de ellas presentaron cambios en la morfología de sus glóbulos rojos.

Se llega a la conclusión de que si no se realizan acciones inmediatas orientadas a mejorar el estado de alimentación y nutrición del grupo materno, los niños de este sector padecerán las graves consecuencias del hambre oculta, que afectará en forma negativa su posterior desempeño personal y social.

Nourishing and haematological profile

Summary

The purpose of inquiring about the nourishing and haematological profile was to describe the average intake of calories and nutrients and the nutritional state of iron in pregnant women in order to find out possible negative risk factors for pregnancy development. A descriptive study of healthy pregnant women 18 to 40 years of age was undertaken, women who attended the Pre-natal Control Program of the Empresa Social del Estado, ESE, (Social Security) at the Gilberto Mejía Mejía Hospital in the municipality of Rionegro, Antioquia, between December of 1998 and March of 1999.

To define the nourishing profile, a semi-quantitative frequency of foods source of iron, vitamin A, folic acid, vitamin C and calcium was used, as well as a 24 hour reminder; both instruments were applied once a day to the mother. For the haematological profile a 10 ml fasting blood sample was drawn from mothers, and hemoglobine, hematocrite and ferritine tests were made. A peripheral blood exam to identify red blood cells pigmentation was made and a coprologic test was done to highlight the presence of parasites that could cause anemia.

KEY WORDS:

Pregnancy, Nutrients, Feeding behavior, Ferritina.

*una alimentación
deficiente
durante la
gestación tiene
implicaciones
irreversibles en
el desarrollo del
individuo y de la
sociedad*

In relation to the feeding profile, it was found that most pregnant women follow a diet which lacked of essential nutrients and that the recommended supplements of iron and folic acid were not consumed as often as indicated. None of the participants showed signs of anemia or parasites related with their diagnosis, but 69.6 % had ferropenia and many of them showed changes in the morphology of their red cells.

We conclude that if immediate actions aimed at improving the feeding and nutritional status of infants and women are not taken, children from this region will suffer the serious consequences of hidden hunger which will in a negative way affect their later personal and social behavior.

INTRODUCCIÓN

Los avances científicos demuestran que una alimentación deficiente durante la gestación tiene implicaciones irreversibles en el desarrollo del individuo y de la sociedad. En consecuencia, en la Cumbre mundial en favor de la infancia realizada en 1990, se propuso, como estrategia fundamental, mejorar la alimentación materna, a ella se unieron entidades como la Organización Mundial de la Salud, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Nutrición, el Banco Mundial, entre otros, todos se comprometieron a coordinar acciones y a evitar duplicidad de esfuerzos para lograr una mejor salud del grupo materno infantil (1). Colombia ha

participado y se ha comprometido con estos objetivos en diferentes reuniones de carácter internacional y su interés lo respaldan las políticas de salud, las cuales consideran la madre y el niño como un grupo prioritario (2).

A pesar de lo anterior, en nuestro medio no se cuenta con estudios que definan el perfil alimentario y hematológico de este grupo de población, lo cual hace, que en ocasiones no se brinden las recomendaciones nutricionales adecuadas y oportunas a las gestantes o que se propongan programas en nutrición descontextualizados que no tienen el impacto esperado. Las condiciones enunciadas hicieron evidente la necesidad de realizar una investigación que permitiera identificar posibles factores de riesgo que alterasen el estado de nutrición y de salud de la madre y en consecuencia, del niño, por la imbricación que representa.

PROPÓSITO

Suministrar información cualitativa y cuantitativa sobre los perfiles alimentario y hematológico de las mujeres gestantes que acuden a la ESE Hospital Gilberto Mejía Mejía de Rionegro Antioquia, para orientar el desarrollo de las acciones en alimentación y nutrición dirigidas a este grupo de población.

OBJETIVO GENERAL

Describir los indicadores alimentarios y el perfil hematológico de las mujeres gestantes sanas que asistieron al

*la evaluación
alimentaria
incluyó
recordatorio de
24 horas y la
frecuencia de
consumo, con
estandarización
previa*

control prenatal de la ESE Hospital Gilberto Mejía entre diciembre de 1998 y marzo de 1999.

MUESTRA

Se realizó el estudio descriptivo transversal en las 59 mujeres de 18 a 40 años, sanas, que se encontraban en diferentes trimestres de gestación y que asistieron al programa de control prenatal de la ESE Gilberto Mejía del municipio de Rionegro Antioquia entre diciembre de 1998 y marzo de 1999.

MATERIALES Y MÉTODOS

El grupo de gestantes fue sometido a la evaluación del consumo dietario y a un estudio hematológico que incluyó hemoglobina, hematocrito, ferritina sérica y extendido de sangre, además de un coprológico.

- Evaluación del consumo dietario: la metodología empleada fue el recordatorio de 24 horas que se aplicó una sola vez a cada gestante; fue tomada en pequeños grupos de madres en diferentes días de la semana. Es válido aclarar que, aunque esta metodología no permite identificar con certeza la adecuación de nutrientes de un individuo, según la Doctora María Teresa Menchú, sí se puede "conocer el patrón alimentario del grupo de población estudiado, determinar el grado de participación del grupo de alimentos en el contenido energético de la dieta y evaluar el contenido

nutricional de la misma" (3). Adicionalmente se realizó una frecuencia semicuantitativa de alimentos fuente de calcio, hierro, ácido fólico, vitaminas A y C.

- La recolección de la información alimentaria estuvo a cargo tres estudiantes de nutrición y dietética de la Universidad de Antioquia y una nutricionista dietista, previamente estandarizadas, para lo cual emplearon formatos, módulos de alimentos y diferentes utensilios para servir.
- Estudio hematológico: participaron 57 madres, a quienes se les tomó una muestra de 10 ml de sangre en ayunas siguiendo las técnicas de laboratorio establecidas (6). En el análisis de la hemoglobina (Hb) y del hematocrito (Hto) se empleó el equipo automatizado J.T. Coulter; para la ferritina, la quimioluminiscencia y en el extendido de sangre periférica se utilizó la coloración de Wrigth.
- Coprológico: participaron las 57 madres; se les realizó un estudio de materia fecal de una sola muestra, recolectada en un recipiente limpio y siguiendo las instrucciones para la toma, entregadas previamente. A cada muestra se le practicó microscopía y dilución en solución salina y lugol para establecer la presencia de parásitos.
- Los datos de alimentación se procesaron de forma electrónica

con el programa CERES (4) que contiene la información de la tabla de composición de alimentos colombianos compilada por el Centro de Atención Nutricional (5). La información restante se analizó con los programas EPIINFO 6.0 y el statistic 4.0. Se aplicaron pruebas paramétricas para las variables de distribución normal y no paramétricas para las de distribución no normal. Los formatos, la metodología y las bases electrónicas para el análisis fueron validadas y ajustadas según la prueba piloto.

RESULTADOS

La edad de las participantes osciló entre 18 y 24 años en el 43.8% ; entre

25 y 35 años en el 37.8% y entre 36 y 40 años en el 13.8% . Con respecto a la edad gestacional el 43.1% estaban en el segundo trimestre de gestación y el 51.7% se encontraba en el tercer trimestre. Vale la pena aclarar que a 57 mujeres se les analizó el perfil hematológico y el coprológico ya que las otras dos no cumplían con los requisitos establecidos para ellos.

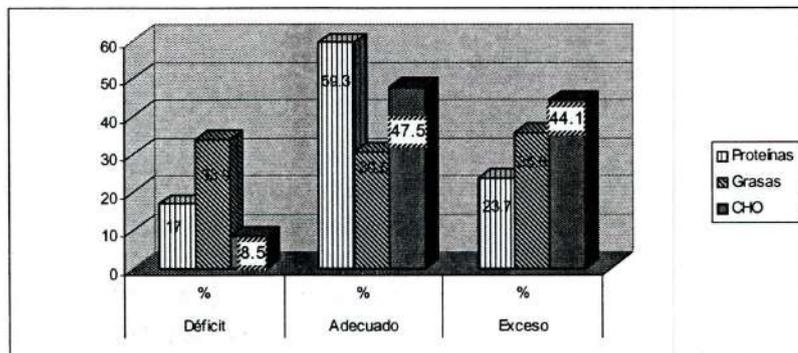
PERFIL ALIMENTARIO

Calorías: para su análisis se tomó como valor de referencia 2500 Calorías/día recomendado por la National Academy of Sciences (7) y se encontró que el promedio de consumo en el grupo, fue superior a 110% de adecuación en 5 mujeres (8.5%) e inferior al 90% de adecuación en 42 (71.2%).

MACRONUTRIENTES

FIGURA 1

Distribución del consumo de macronutrientes con respecto al valor calórico total



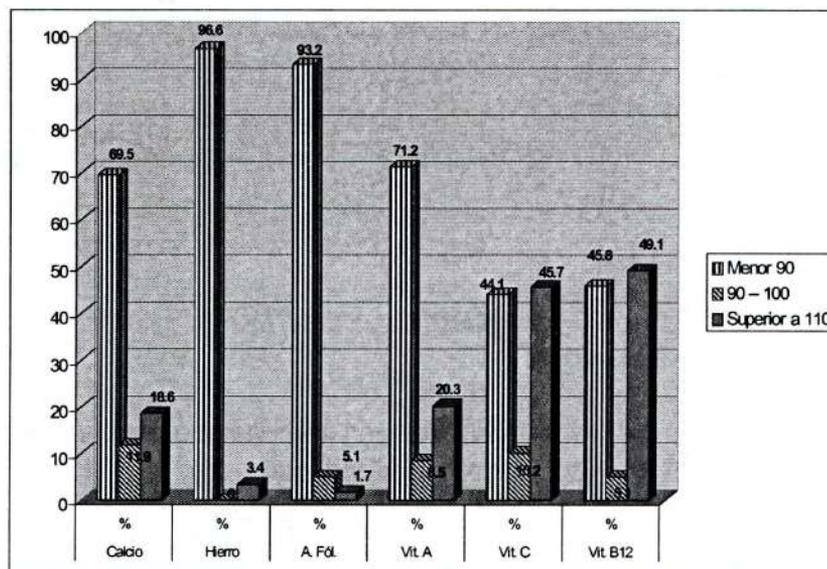
Los valores de referencia considerados fueron: Proteínas: Déficit < 10% VCT Adecuado 10 - 15% VCT Exceso > 30% VCT CHO: Déficit < 50% VCT Adecuado 50 - 60% VCT Exceso > 60% VCT (8).

- Proteínas. el 80% de las participantes tuvo un consumo promedio igual o superior al 10% de valor calórico total (V.C.T.) así mismo se encontró que el 62.7% tuvo un consumo promedio superior a 60 g. que es el requerimiento establecido(9).
- Carbohidratos. 28 madres (47.5%) consumieron entre el 50 y el 60 % del valor calórico total.
- Grasas. 18 madres (30.5%) consumieron en promedio entre 25 y 30% del V.C.T, 21 gestantes (35.6%) estuvieron por encima del 30% del V.C.T. y 20 de las participantes hicieron una ingesta (33.9%), menor del 25% del V.C.T.

MICRONUTRIENTES

FIGURA 2

Porcentaje de adecuación del consumo de vitaminas y minerales



Minerales

- Calcio: Para evaluar el porcentaje de adecuación del consumo promedio se tomó como valor de referencia, 1000 mg Ca/día (10). Con base en esta cifra 18 gestantes (30.5%) tuvieron un promedio de ingestión superior al 90% y 41 madres (69.5%) presentaron un promedio de consumo deficiente el cual era mas alto a medida que transcurría la gestación así: de las mujeres que estaban en el primer trimestre 33% tenían un déficit en el consumo de Ca; de las que estaban en el segundo trimestre

el 90% de la población consumía menos del 50% de la recomendación

el inadecuado consumo se dio en el 62.5% y de las que estaban en el tercer trimestre el déficit se presentó en el 79.5% .

Vale la pena destacar que no se encontró diferencia estadísticamente significativa entre el consumo de calcio obtenido por el recordatorio de 24 horas y la frecuencia de alimentos (T de Student $p = 0.76$).

Entre los alimentos fuente de Ca que consumieron a diario las participantes, se encuentran: la leche (59.3%), el queso o el quesito (25.4%) y la leche en polvo (11.9%).

- Hierro: para el análisis de este nutriente se tomó como parámetro de referencia 30 mg/día (7) y sobre esta base se encontró que sólo dos madres estaban por encima de la recomendación; el día del recordatorio coincidió con consumo alimentos fuente de Fe (pajarilla y leguminosas); por el contrario el 96.6% de las participantes presentaron una ingestión promedio inferior al 90% de adecuación.

A pesar de que se encontró diferencia estadísticamente significativa en el consumo de hierro obtenido por recordatorio de 24 horas y el obtenido por frecuencia (Test de Wilcoxon $p = 0.001$) ambos métodos mostraron que el 90% de la población consumía menos del 50% de la recomendación y además se encontró que el 69.5% de las

participantes no consumió el suplemento de Fe prescrito.

Con respecto a la frecuencia de consumo, se constató que el 40.6% de las participantes comió carne diario y el 42.4% lo hizo por lo menos una vez a la semana; el hígado es la víscera que se consumió con mayor frecuencia y de las leguminosas se tiene la siguiente distribución: frijol 27.1% diario, y 61.0% semanal; y lenteja 45.8% semanal.

Vitaminas

- Ácido fólico: para el análisis de consumo se consideró la recomendación de 600 microgramos diarios (13) y se encontró que el 93.2% de las gestantes tuvo un consumo inferior al 90% de adecuación, de las cuales el 67.8% ingirió menos de 200 microgramos de ácido fólico al día, lo que corresponde a un tercio de lo recomendado.

Al establecer la relación entre el consumo obtenido por el recordatorio de 24 horas y por la frecuencia, se encontraron diferencias estadísticamente significativas (Test de Wilcoxon $p = 0.0008$). A pesar de ello en ambos casos se observó que el 90% de las participantes tuvo un consumo promedio de ingestión menor de 411 microgramos, lo cual representa el 70% de la recomendación. Adicional a esta situación, el 47% de las madres consumían algún suplemento que contenía ácido

*la ingestión de
hierro a la par
con la vitamina
C mejora la
absorción del
primero*

fólico, pero no se indagó por el tipo, la cantidad y la periodicidad de su ingestión que permitiera identificar su contribución real a la dieta.

La frecuencia de alimentos fuente de ácido fólico reportó que el consumo de verduras que lo contienen se hace semanalmente y en orden descendente la ingesta de productos es la siguiente: repollo (66.1%), aguacate (44.1%), remolacha (23.7%), lechuga y habichuela (16.9%).

- Vitamina A: para el análisis de consumo se consideró una recomendación de 800 Equivalentes de Retinol (13). Se encontró diferencia estadísticamente significativa al comparar los dos métodos empleados para evaluar consumo de vitamina A (Test de Wilcoxon $p=0.0008$). El análisis del consumo por recordatorio de 24 horas reportó que el 71.2% de las madres tuvo un promedio inferior al 90% de adecuación, (Figura 2) sin embargo la frecuencia permitió establecer que sólo el 25% de la población tuvo una ingestión inferior a la recomendación de vitamina A.

La frecuencia de consumo permitió establecer que las verduras fuente de vitamina A que se consumieron a diario fueron el tomate (62.7%) y la zanahoria (42.4%).

- Ácido ascórbico: se consideró como recomendación diaria 70

mg (13) y al aplicar el Test de Wilcoxon se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el consumo de este nutriente obtenido por recordatorio de 24 horas y por frecuencia ($P=0.0000$). Por recordatorio el 54.2% de las madres tuvo un promedio de consumo adecuado, y el 45.8% inferior al 90% de adecuación (Figura 2), sin embargo el análisis de consumo promedio por frecuencia semicuantitativa permitió establecer que el 12% de las participantes tuvo un consumo inferior a 70 mg, lo cual puede estar más cercano al patrón habitual.

El consumo diario de alimentos fuente de ácido ascórbico o vitamina C en orden decreciente es como sigue: naranja (32%), mandarina (25.4%), guayaba (20.3%) y mango (16.9%).

Son muchas las investigaciones que demuestran que la ingestión de hierro a la par con la vitamina C mejora la absorción del primero (14) y, consecuentemente, podría ser un factor mitigador del riesgo de la anemia nutricional, sin embargo, en este trabajo no se profundizó en dicho aspecto.

- Vitamina B12: se tomó como parámetro de comparación 3 mg/día(13). A partir de este referente se halló que el 45.8% de las madres tuvo un consumo inferior al 90% de adecuación y un porcentaje similar de mujeres estuvo por encima del 110% de adecuación (Figura 2).

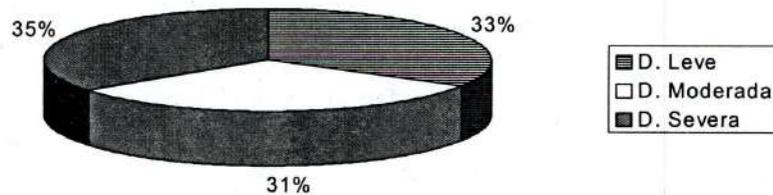
con restricciones calóricas leves y moderadas se presenta deterioro del desarrollo de las estructuras y de las funciones cerebrales del feto

PERFIL HEMATOLÓGICO

Para el diagnóstico de la anemia se tomó como parámetro de referencia una Hb menor de 11 mg/dl y un Hto inferior a 33% en cualquier trimestre de gestación; en este estudio ninguna de las muestras de sangre de las gestantes reportó valores que cum-

plieran los criterios de diagnóstico de anemia, sin embargo, el 69.6% de las participantes tuvo algún grado de alteración de la ferritina, que se muestra en la figura 3 y cuyos puntos de corte discriminan deficiencia leve, 18 a 23.9 ng/ml; deficiencia moderada, 12 a 17.9 ng/ml; y deficiencia severa, menor de 12 ng/ml.

FIGURA 3
Clasificación de la deficiencia de ferritina



Un hallazgo bastante significativo fue que del total de las participantes el 53.8% tenía cambios en la morfología del glóbulo rojo, y de 18 gestantes con ferritina normal, 9 (50.0%) presentaron hipocromía, policromatofilia o macrocitosis.

En el análisis del coprológico no se encontró uncinaria o anquilostoma duodenal, pero sí se reportó la presencia de entamoeba coli, áscaris, blastocistis hominis y tricocefalo.

DISCUSIÓN

1. Calorías

El valor de referencia de Calorías en la actualidad es muy cuestionado porque los últimos estudios de

población reportan que durante la gestación se producen adaptaciones fisiológicas y físicas de acuerdo con el consumo calórico; por ejemplo, si una embarazada consume menos de las Calorías que requiere disminuye el gasto energético y si la ingestión calórica excede las necesidades, puede seguir diferentes vías metabólicas que dependen del tipo de alimentos consumidos, de los patrones de actividad física y de los depósitos de grasa(17, 18).

Con respecto a las implicaciones del déficit calórico de la madre sobre el estado nutricional del feto, Levitsky (19), hizo revisión de 150 publicaciones, y otros investigadores (20) refieren que sólo se ha podido establecer asociaciones

durante la gestación se produce una serie de adaptaciones metabólicas para maximizar la utilización y absorción del calcio

estadísticamente significativas entre déficit calórico severo y deterioro en los parámetros antropométricos peso y estatura al nacer; pero que sí se ha confirmado que con restricciones calóricas leves y moderadas se presenta deterioro del desarrollo de las estructuras y de las funciones cerebrales del feto que dificultan la respuesta a las situaciones de estrés durante su vida postnatal y que pueden limitar el comportamiento personal y social futuro(19, 20).

Debido a las implicaciones que tiene el déficit del consumo de calorías y a las controversias en su recomendación y con el ánimo de discriminar un poco más su adecuación, el grupo de investigadores propuso otros parámetros para la evaluación y consideró que el consumo entre 2000 y 2500 Calorías era un valor aceptable, entre 1500 y 1900 Calorías un valor inadecuado y menor de 1500 Calorías un valor muy deficiente; para este análisis sólo se tomaron en cuenta las madres que tuvieron un consumo inferior al 90% de adecuación con la referencia de 2500 Calorías y se detectó que 8 (19%) ingirieron entre 2000 y 2250 calorías, 18 (42.9%) entre 1500 y 1999, valor cercano a las necesidades de una mujer sin gestación, y 16 (38.1%) menos de 1500 Calorías, consumo que en muchas ocasiones ni siquiera corresponde a las recomendaciones establecidas para una dieta de reducción de peso, cuya prescripción es contraindicada durante este período.

Bajo esta clasificación del consumo calórico que estableció el grupo de investigadores, se observa que del total de las participantes, 34 (57.6%) presentaron déficit en su ingesta, hecho que, pone en riesgo a esta población: en primer lugar, de bebés a término con inadecuados parámetros antropométricos al nacer; situación poco común y que sólo se presenta con déficit calóricos severos; y en segundo lugar, de niños con una composición corporal normal pero con alteraciones estructurales o funcionales que se manifestarán cuando deban enfrentar las responsabilidades personales y sociales, aspecto que a su vez puede afectar el desarrollo de la comunidad a la que pertenezcan(19, 20).

2. Macronutrientes

- Proteínas: Si bien el consumo promedio de este nutriente no fue tan deficiente, no siempre tuvo adecuado respaldo calórico no proteico, lo cual promueve la proteólisis, para mantener la energía fetal por medio de la gluconeogénesis, es decir, se produce la energía necesaria a expensas del crecimiento (9).

Sin embargo, con relación a las proteínas se debe tener en cuenta que en alguna medida se da la síntesis, pues el organismo lleva a cabo adaptaciones en el metabolismo del nitrógeno para conservarlo y mantener sus principales funciones (21). Estos resultados y las entrevistas sobre aspectos cualitativos

ambos métodos de evaluación de consumo mostraron inadecuada ingestión del nutriente de origen dietario y tampoco se consume el suplemento de hierro

de la dieta permiten presumir que las participantes le otorgan un valor significativo a su ingestión, pero que, en ocasiones, hacen una inversión muy costosa y poco útil.

- **Carbohidratos:** Se encontró un alto número de madres con un adecuado porcentaje de distribución del aporte de este nutriente (Figura 1), lo cual es muy importante en la gestación, toda vez que al inicio del proceso constituyen el principal sustrato metabólico materno, ya que le permite almacenar proteína y carbohidratos en forma de grasa necesaria para responder a las demandas producidas al final de la gestación(22, 23). Igualmente, el suministro suficiente de carbohidratos es indispensable para el feto, porque él carece de los mecanismos compensatorios ante hipoglucemias agudas y porque al final de la gestación aseguran que se forme el depósito de glucógeno que se requiere para enfrentar la interrupción del paso de nutrientes que se produce con el nacimiento (23). Sin embargo, cabe anotar que de nada vale una adecuada distribución calórica cuando el consumo total de calorías es insuficiente.
- **Grasas:** Si el 35% de las madres continúa con un consumo promedio de grasa superior a 30% del V.C.T puede aumentar el riesgo de padecer sobrepeso y enfermedades cardiovasculares

y si el 33.9% de las gestantes sigue con un consumo inferior al 25% del V.C.T. durante su gestación, posiblemente no le esté suministrando suficiente cantidad de ácidos grasos esenciales al feto para cumplir funciones estructurales(24) y además puede limitar la absorción de las vitaminas liposolubles, dentro de las cuales cabe destacar la vitamina A, cuyo déficit es considerado como un problema de salud pública mundial y del cual Colombia no está exento(16).

3. Minerales

- **Calcio:** Si bien durante la gestación se produce una serie de adaptaciones metabólicas para maximizar la utilización y absorción del calcio con el fin de llevar a cabo la mineralización ósea e incrementar sus depósitos para cubrir las demandas durante la gestación y la lactancia, los resultados obtenidos evidencian situaciones de riesgo: en primer lugar, porque en el último periodo de la gestación se incrementan las necesidades de Ca debido a que se acelera la formación de estructuras como huesos y dientes y, en segundo lugar, porque el déficit severo de Ca unido a embarazos múltiples se asocia con un incremento en el riesgo de osteoporosis en la madre (18) y el 50% de la población estudiada, consumió un 61% del requerimiento.

déficit en el consumo de Calorías por lo menos en 57.6% de las participantes, de calcio en el 69.5%, de hierro en 96.6% y de ácido fólico en 96.5%

- Hierro: Los resultados de este nutriente son preocupantes, ya que ambos métodos de evaluación de consumo mostraron inadecuada ingestión del nutriente de origen dietario y tampoco se consume el suplemento de hierro. Si bien durante la gestación se producen adaptaciones fisiológicas para disminuir las pérdidas y favorecer la eficiencia en la transferencia de la madre al feto(26), se ha comprobado que aún deficiencias leves de este mineral, desencadenan graves consecuencias para el feto y la madre que pueden prolongarse durante la vida. Dentro de las secuelas en el niño, cabe destacar: bajos niveles de inteligencia, miedo, fatiga, irritabilidad y baja capacidad para fijar la atención; y en la madre, menor participación en actividades recreativas como juegos, eventos sociales, jardinería, estimulación adecuada al niño, entre otros, amén de un mayor riesgo de complicaciones en el parto(27, 28, 29, 30, 9).

4. Vitaminas

- Ácido Fólico: Los datos obtenidos tanto por el recordatorio como por la frecuencia reportan un inadecuado consumo de este nutriente. Al respecto es pertinente reconocer que es difícil cubrir las necesidades diarias de ácido fólico por tres razones: la primera, porque los alimentos fuente se consumen con poca frecuencia; la segunda, porque este nutriente se oxi-

da con facilidad cuando el producto se somete a altas temperaturas durante la cocción o se deja expuesto al medio ambiente por periodos prolongados, y finalmente, porque en el organismo existen factores inhibidores de su absorción(12).

La función principal del ácido fólico durante la gestación es participar en la replicación celular y en la formación del tubo neural (31), lo que lleva a pensar que si esta población continúa con este bajo consumo, se incrementa el riesgo de anemia megaloblástica y de malformaciones congénitas del tubo neural; por cierto algunos casos ya han sido reportados en el área de influencia del Hospital.

- Vitamina A: Por los resultados obtenidos en el recordatorio de 24 horas la población puede tener riesgo de padecer deficiencia de esta vitamina, que todavía se considera un problema de salud pública; sin embargo los resultados del método de frecuencia nos llevan a pensar que el déficit en su ingestión no es tan severo.

De todas formas se debe tener en cuenta que cuando hay deficiencia clínica de vitamina A, la placenta no está en capacidad de asegurar un aporte adecuado al feto, lo que puede ocasionar retardo en el crecimiento intrauterino y displasia broncopulmonar(9). Además hay evidencias de que ella juega un papel indispensable en la expresión ge-

nética (32) y que su baja disponibilidad puede afectar la movilización del hierro y su utilización en el proceso de eritropoyesis.

- **Vitamina C:** El promedio de consumo de este nutriente, obtenido mediante la frecuencia semicuantitativa de alimentos, es adecuado en la mayoría de la población, lo cual puede contribuir a mejorar la absorción del hierro no hemo, sin embargo se amerita profundizar más en la combinación de los alimentos para identificar si esta suposición es real.
- **Vitamina B12:** En la bibliografía consultada no se encontraron reportes asociados a un déficit o a un exceso de consumo de este nutriente durante la gestación, condición que genera otras rutas para indagar sobre el estado nutricional en las gestantes.

5. Perfil Hematológico

Llama la atención que los datos del estudio no coincidan con

los reportes de las tasas de anemia para América Latina que se calculan en un 35% (33), ni con los del Instituto Nacional de Salud de Colombia, los cuales refieren una prevalencia de anemia gestacional del 46% (28).

Sin embargo, los valores de ferritina sérica encontrados permiten aseverar que de no realizarse acciones contundentes, el número de madres con diagnóstico de anemia puede llegar a superar los datos reportados por los organismos nacionales e internacionales expuestos anteriormente.

En el mismo sentido, si bien los resultados de los coprológicos nos permiten descartar la presencia de parásitos helmínticos causantes de anemia en este grupo de población, sí se observa la presencia de aquellos asociados a una inadecuada higiene y manipulación de alimentos, que pueden ocasionar diarreas posteriores en el recién nacido.

Conclusiones y Recomendaciones

La evaluación de la muestra permitió detectar un déficit en el consumo de Calorías por lo menos en 57.6% de las participantes, de calcio en el 69.5%, de hierro en 96.6% y de ácido fólico en 96.5%, lo cual hace a esta población de madres gestantes muy vulnerable a padecer deterioro nutricional progresivo.

Los resultados sobre la ferritina y el consumo de Fe conducen a recomendar medidas preventivas inmediatas sobre la ingestión de alimentos fuente de hierro y de los suplementos indicados, pues los datos hacen suponer que esta población es vulnerable a la anemia nutricional o a la deficiencia de hierro, que

amenazan como problemas de salud pública con consecuencias funestas fáciles de propagar y perpetuar.

Para evitar el deterioro nutricional del grupo materno infantil y garantizar que los niños no sólo tengan adecuados parámetros antropométricos, sino que cuenten con todas las estructuras biológicas íntegras y funcionales, es necesario establecer estrategias coordinadas entre los diferentes sectores y profesionales que tienen como responsabilidad la atención de este grupo.

También se recomienda a los profesionales que trabajan con las gestantes que unifiquen criterios en la prescripción de los suplementos y les ofrezcan recomendaciones nutricionales veraces, sencillas, claras, aplicables y acordes con los hábitos alimentarios y la realidad social.

Para evitar la presencia de parásitos se requiere que los programas de preparación para la maternidad promuevan adecuados hábitos de higiene y de manipulación de alimentos que aseguren la calidad microbiológica de los mismos, además de las medidas de saneamiento ambiental, responsabilidad del estado.

Finalmente, es necesario que los profesionales del área profundicen en el conocimiento para la atención nutricional de la gestante y que se publiquen los resultados de los trabajos realizados, sobre estas temáticas, en la región y el país si se quiere contribuir a disminuir y por qué no, a eliminar el hambre oculta del grupo materno infantil y de esta forma potenciar el desarrollo personal y social de los miembros de la comunidad.

Referencias

1. Blastein N., Chela C, Diaz A, Solis J. Cumbre mundial en favor de la infancia: la salud materno Infantil. Washington : OPS, 1990. p.4.
2. Franco G. Corporación, salud y desarrollo. Santafé de Bogotá, 1995. 45p. (Serie de Documentos Especiales)
3. Menchu M. Revisión de las metodologías aplicadas en un estudio sobre consumo de alimentos. Guatemala: INCAP, 1994.p.19-51. (Publicación INCAP ME/4351)
4. FAO. Sistema Automatizado Ceres. Evaluación para el consumo de Alimentos en América Latina y el Caribe. Manual del usuario. Roma, 1997.
5. Quintero D, Alzate M, Moreno S. Tabla de composición de alimentos. Medellín: Centro de Atención Nutricional, 1990.
6. Berrio M, Correa M, Jiménez M. Manual de procedimientos de hematología I Medellín, Universidad de Antioquia, 1997.

7. Food and Nutrition Board. National Academy of Sciences. Recommended dietary allowance Bethesda: National Research Council, 1989.
8. Lee R, Nieman D. Nutritional assessment. 2 ed. St. Louis: Mosby, 1995. p.51.
9. González De Agüero R, Gonzalez Fabre E. Nutrición y dietética durante el embarazo. Madrid: Mason, 1996. p.13-23.
10. FAO. Necesidades humanas de energía. Roma, 1996. 82p.
11. Brody T. Nutritional biochemistry. 2 ed. New York: Academic Press, 1999. p.739-761.
12. Groff J, Gropper S, Hunt S. Advanced nutritional an human metabolism. 2 ed. New York: West; 1995. 356p.
13. Yates A, Schlicker S, Carol W. Dietary reference intakes: the new basis for recommendations for calcium and related nutrients, B vitamins and choline. *J Am Diet Assoc*1999;98:671.
14. Lynch SB. Interaction of iron with other nutrients. *Nutr Rev* 1997;55:102-110.
15. Fagen C. Nutrition during pregnancy and lactation. En: Mahan I. Krause food nutrition and diet therapy.10 ed. Philadelphia: Saunders, 2000. p.178.
16. Castro L, Nicholls S. Deficiencia de hierro, vitamina A y prevalencia de parasitismo intestinal en la población infantil y anemia nutricional en mujeres en edad fértil Colombia: 1995-1996. Bogotá: Instituto Nacional de Salud, 1996. p.35-36
17. King J, Butte N. Energy metabolism during pregnancy Influence of maternal energy status. *Am J Clin Nutr*1994;59:440S.
18. Worthington R. Nutrición durante el embarazo y la lactancia. En: Mahan K, Arlin M. Nutrición y ietoterapia.8 ed. México: Interamericana McGraw Hill, 1992. p.158-161.
19. Levinsky D, Strupp B. Malnutrition and brain: Changing, concepts, changing concerns: undemutrition and behavioral development in children. *Am.J Clin Nutr*1995;125:2212S-2220S.
20. Cravioto J, Arrieta R. Nutrición y desarrollo mental, conducta y aprendizaje. Madrid: Talleres del Grupo Wintografic, 1982. 208p.
21. Kalhan S. Protein metabolism in pregnancy.. 2000;71:1249S-1254S.
22. Prada A, Tsang RC, Biological Mechanism of environmentally induced causes of IUGR. *Eur J Clin Nutr*: 1998;52(suppl 1):22-23.
23. Morris F, Roberth DH. Body and dushy mahendradn. Placental transport. En: Knobil E, Neill J. The physiology reproduction. 2 ed. New York: Raven; 1994. p.813-873.
24. Gerard H. Essential fatty acids in mothers and their neonates. *Am.J Clin Nutr*2000;71:1262S-1269S.
25. Prentice A. Maternal calcium metabolism and bone mineral status. *Am.J Clin Nutr*2000;71:1312S-1316S.

26. Lyndsay H. Pregnancy and iron deficiency unresolved issues. *Nutr Rev* 1997; 55:91-101.
27. Betancourth E. Las carencias nutricionales en Colombia. Bogotá: Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, 1977. p.8-9.
28. Castro de Navarro L. Anemia, un problema hacia el siglo XVI en América Latina. *Lecturas Nutr* 1999; 6:27-29.
29. Mora JO, Mora OL. Deficiencia de micronutrientes en América Latina y el Caribe. (s/l), (s/e), 1998. p.1-47.
30. Szařfac S, Sauza S. Prevalence and risk factors. *Arch Latinoam Nutr* 1997;47(Supl 1):35-38.
31. Mejía L, Almeida, N. La importancia del ácido fólico. *Diet Sa* 1996;5:
32. Veronique A, Pasca G. Vitamin A in pregnancy requirements and safety limits. *Am.J Clin Nutr* 2000;71:1327S
33. Mora, op cit.

El suplemento ideal para deportistas



Al realizar una intensa actividad física el organismo pierde gran cantidad de minerales disminuyendo un óptimo rendimiento.

MINERALIN tiene la fórmula más completa y balanceada que le aporta los minerales esenciales para reponer dicho gasto y así optimizar la nutrición y el estado físico evitando la fatiga y la debilidad muscular.



Reg. San. INVIMA M-005133

Dos tabletas aportan

Calcio	500 mg
Magnesio	325 mg
Cinc	30 mg
Manganeso	5 mg
Molibdeno	250 mcg
Cromo	200 mcg
Yodo	116 mcg
Selenio	70 mcg

8 minerales para su salud

Sólo **MINERALIN** le suministra tres veces más **calcio y magnesio**

Laboratorios **MINERALIN**

Sinónimo de calidad

Tels.: 216 12 20 y 239 31 30

Línea de atención al cliente 9800 410800

www.paginasamarillas.com/mineralin.htm - E.Mail: mineralin@epm.net.co