



Alimentación y estado nutricio de mujeres embarazadas derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social en un área suburbana de la Ciudad de México

Rosa Isela Ramos Hernández,* Guillermina Romero Quechol,** Hortensia Reyes Morales,** Ricardo Pérez Cuevas***

RESUMEN

Objetivo: identificar la combinación de grupos, el tipo de alimentos consumidos, el consumo de energía, nutrientes y el estado nutricio en mujeres embarazadas.

Pacientes y métodos: se incluyeron 112 primigestas que acudieron a control prenatal a una unidad de medicina familiar, en un área conurbada de la Ciudad de México. Se proporcionó información alimentaria a través de un recordatorio de 24 horas. Se calculó el consumo de energía, nutrientes y porcentaje de adecuación. El estado nutricio se calculó mediante el peso esperado para la talla y la edad gestacional.

Resultados: el promedio de edad fue de 22 ± 4.1 años y la mediana de gestación de 28 semanas. La combinación principal de grupos de alimentos fue la de cereales con fruta y alimentos de origen animal. Hubo ingestión adecuada de energía, tiamina, riboflavina y calcio. Hubo ingestión baja de hierro, folato y zinc. El 47% tuvo sobrepeso.

Conclusiones: se identificó una alimentación poco variada, así como deficiencia en la ingestión de minerales y vitaminas. Se observó un estado nutricio inadecuado en más del 50% de las embarazadas.

Palabras claves: consumo energético, ingestión de nutrientes, estado nutricio, grupos de alimentos.

ABSTRACT

Objective: To identify the combinations and type of foods consumed, energy intake, nutrients and nutritional status in pregnant women.

Methodology: One hundred and twelve primiparous women, who attended prenatal care at a primary care clinic located in the metropolitan area of Mexico City were included. Information about dietary intake was collected through a 24-hour recall questionnaire. Energy intake, nutritional intake and appropriateness of nutritional intake were assessed. Nutritional status was evaluated through expected weight for height according to gestational age.

Results: Average age was of 22 ± 4.1 years and mean duration of pregnancy of 28 weeks. There was an adequate intake of energy, thiamine, riboflavin and calcium; whereas a low intake of iron, folate and zinc was observed, 47% of pregnant women were overweighted.

Conclusions: A poor variety in dietary intake was identified, as well as inadequacies in mineral and vitamin intake; additionally, an inadequate nutritional status was found in more than 50% of pregnant women.

Key words: food groups, dietary intake, nutritional status.

RÉSUMÉ

Objectif : identifier la combinaison de groupes, le type d'aliments consommés, la consommation d'énergie, nutriments et l'état nourricier dans des femmes enceintes.

Matériel et méthodes : on a inclus 112 primipares qui sont allées au contrôle prénatal dans une unité de médecine familiale, dans une zone de la banlieue de la Ville de Mexico. On a proportionné information alimentaire au moyen d'un pense-bête de 24 heures. On a estimé la consommation d'énergie, nutriments et pourcentage d'adéquation. L'état nourricier a été estimé avec le poids attendu pour la taille et l'âge de gestation.

Résultats : la moyenne d'âge a été de 22 ± 4.1 ans et la médiane de gestation de 28 semaines. La combinaison principale de groupes d'aliments a été de céréales avec du fruit et des aliments d'origine animale. Il y a eu une ingestion adéquate d'énergie, thiamine, riboflavine et calcium. Il y a eu une ingestion basse de fer, folate et zinc. Le 47% a présenté surpoids.

Conclusions : on a identifié une alimentation peu variée, ainsi qu'une déficience de l'ingestion de minéraux et vitamines. On a observé un état nourricier inadéquat sur plus du 50% des femmes enceintes.

Mots-clé : consommation énergétique, ingestion de nutriments, état nourricier, groupes d'aliments.

RESUMO

Objetivo: identificar a combinação de grupos, o tipo de alimentos consumidos, o consumo de energia, nutrientes e o estado de nutrição em mulheres grávidas.

Material e métodos: incluíram-se 112 primigrávidas que acudiram ao controle pré-natal de uma unidade de medicina familiar, em uma área conturbada da Cidade do México. Forneceu-se informação alimentar por intermédio de um questionário telefônico após 24 horas. Calculou-se o consumo de energia, nutrientes e porcentagem adequada. O estado de nutrição foi obtido através do peso esperado para o tamanho e idade da gestação.

Resultados: a média de idade foi de 22 ± 4.1 anos e a média de gestação foi de 28 semanas. A combinação principal de grupos de alimentos foram cereais com fruta e alimentos de origem animal. Houve adequada ingestão de energia, tiamina, riboflavina e cálcio. Houve baixa ingestão de ferro, folato e zinco, 47% teve sobrepeso.

Conclusões: Identificou-se um tipo de alimentação com pouca variedade, além das deficiências da má ingestão de minerais e vitaminas. Percebeu-se um estado inadequado de nutrição em mais de 50% das grávidas.

Palavras chave: consumo energético, ingestão de nutrientes, estado de nutrição, grupos de alimentos.

El proceso reproductivo que incluye el embarazo, el parto, lactancia y, sobre todo, el binomio madre e hijo es vulnerable desde el punto de vista de la salud y nutrición; éste ocasiona un gran esfuerzo fisiológico¹ para el organismo materno. Uno de los aspectos de mayor importancia durante esta etapa es la necesidad de una ingestión adecuada de energía y nutrientes, los cuales se obtienen mediante el consumo de gran variedad de alimentos. Por esto, la calidad y cantidad de la dieta se consideran puntos decisivos para mantener el estado nutricio de la madre y el desarrollo adecuado de su hijo.²

La alimentación poco balanceada puede ocasionar alteraciones como desnutrición y obesidad, y convertirse en una de las situaciones más comunes de alto riesgo para la madre y su hijo³ durante el embarazo. Un ejemplo es la baja ingestión de calcio, menor de 400 mg/día y que se relaciona con aumento en la incidencia de preeclampsia.⁴

Aunque la información proporcionada por la Encuesta Nacional de Nutrición (ENN 1999) hace

hincapié en la ingestión de macro y micronutrientos durante el embarazo,⁵ existen pocos estudios que reportan el consumo de alimentos y su combinación por grupos en esta etapa.⁶ Por lo general, los estudios abordan las condiciones carenciales específicas y no la combinación de éstas.⁷ En México, estudios en mujeres embarazadas de áreas urbanas encontraron una proporción de anemia cercana al 20%.⁸ Además, se reportó una ingestión baja de cinc (7.8 ± 3.3 mg/d) y valores bajos de cinc plasmáticos ($\leq 8.1 \mu\text{mol/L}$) hasta en 57% de las embarazadas.⁹

El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) tiene la responsabilidad de atender aproximadamente al 50% de la población del país, por lo que el conocimiento de las condiciones de salud de la población derechohabiente es fundamental para la planeación y seguimiento de los programas preventivos y de atención médica. Dado que los trabajos realizados sólo proporcionan información parcial acerca de las carencias nutricionales y no se dirigen a la población del IMSS, éste tuvo como fin dar a conocer la combinación de grupos de alimentos, el tipo de alimentos en cada grupo y los nutrientes que consumen las mujeres embarazadas derechohabientes de esta institución.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se diseñó un estudio transversal y descriptivo en la Unidad de Medicina Familiar (UMF) núm. 93 del IMSS, durante el periodo de marzo a abril del 2001. Esta unidad se localiza en la zona conurbada al noroeste del Distrito Federal y pertenece al Estado de México. La población (170,142 derechohabientes)

* Unidad de investigación en epidemiología nutricional.

** Unidad de investigación epidemiológica y en servicios de salud.

Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social.

*** Coordinación de asesores, Dirección de Prestaciones Médicas, Instituto Mexicano del Seguro Social.

Correspondencia: MC en Nutrición Rosa Isela Ramos Hernández, Juan Sánchez Azcona 1423 Depto. 1, colonia Del Valle, Delegación Benito Juárez, CP 03100, México, DF.

E-mail: rosa.ramosh@imss.gob.mx. Tel.: (01-55) 5688-95 63, (01-55) 5627-6900 ext. 21846 y 21847.

Recibido: agosto, 2004. Aceptado: octubre, 2004.

La versión completa de este artículo también está disponible en internet: www.revistasmedicasmexicanas.com.mx

corresponde, en su mayoría, a un nivel socioeconómico medio bajo. De las consultas otorgadas, 28% son para atención prenatal.

El tamaño de la muestra se calculó con base en la fórmula para estimar proporciones en una población. Asumió una proporción de la variable de interés del estudio, alimentación adecuada, (definida como la ingestión diaria de alimentos que contienen todos los nutrientes en las cantidades que cubran las necesidades del organismo) del 50%, con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%. El tamaño de muestra requerido fue de 96, al que se le agregó 15% debido a las grandes pérdidas, por lo que se estimó una muestra mínima de 110 mujeres embarazadas.

La población estuvo conformada por embarazadas habitantes de la zona de influencia de la clínica. Los criterios de inclusión fueron: mujeres primigestas, independientemente de su edad gestacional, que acudieron a control prenatal en la unidad de estudio. La información alimentaria se obtuvo a través de una entrevista directa. Se utilizó el método de recordatorio de 24 horas, que consiste en la evaluación del consumo alimenticio del día anterior, a fin de que la información obtenida reflejara, en la medida de lo posible, la alimentación habitual. Las entrevistas se realizaron de martes a viernes. La entrevista tuvo una duración aproximada de 30 minutos. También se midió y registró el peso y la estatura de las mujeres.

En la recolección de datos participaron tres enfermeras con experiencia en trabajo de campo. Previo al estudio se capacitaron para aplicar la

encuesta alimentaria y realizar las mediciones de peso y estatura. Se efectuó una capacitación del personal para el uso de medidas caseras, como tazas, vasos, platos y cucharas; y así estimar con mayor precisión las cantidades de porciones consumidas. También se realizó la capacitación de los procedimientos de antropometría. Esta actividad estuvo a cargo de dos de los investigadores (RIRH, GRQ).

Para la obtención de información, las enfermeras conformaron dos horarios para cubrir los turnos matutino y vespertino, durante los cuales recorrieron la sala de espera de 2 a 3 veces por turno. Se identificaba a la mujer embarazada que reuniera los criterios de inclusión, se le explicaba el motivo de la entrevista y se le invitaba a participar. Una vez obtenido su consentimiento verbal se aplicaba el cuestionario en un consultorio asignado para este trabajo y se registraba el peso y la estatura.

Para el análisis de la ingestión de nutrientes se cuantificaron todos los alimentos consumidos que, en su mayoría, se reportaron en medidas caseras y después se convirtieron a gramos y mililitros. Una vez realizado dicho procedimiento se desagregaron los ingredientes de cada una de las preparaciones reportadas en la encuesta de 24 horas, para los tres principales tiempos de comida (desayuno, comida y cena). Posteriormente, se conformaron cinco grupos de alimentos con base en su nutriente principal (cuadro 1). Cada alimento se asignó al grupo correspondiente, el cual se identificó por un código. Por último, para cada embarazada se registró la combinación de grupos que correspondió a cada tiempo de comida. Se

Cuadro 1. Conformación de los grupos de alimentos y nutriente principal

Grupos de alimentos	Alimentos incluidos en cada grupo	Nutriente	
Alimentos de origen animal	Pollo, carne de res, huevo, lácteos, queso, carnes frías o embutidos, pescado.	Macro Proteínas, grasas	Micro Calcio, hierro ¹
Cereales	Hojuelas de maíz, bolillo, pan dulce, pasta, tortilla, arroz.	Hidratos de carbono	Hierro ² , fibra
Verduras	Salsas de tomate y/o jitomate con cebolla y chile, nopales, papas, hojas verdes, combinación de verduras.	Hidratos de carbono	Carotenos ³
Leguminosas	Frijoles, garbanzos.	Hidratos de carbono	Hierro ²
Frutas	Cóctel de frutas, fresas, duraznos, mango, plátano, naranja, melón, manzana, piña, papaya, pera, sandia.	Hidratos de carbono	Carotenos ³ ácido ascórbico o vitamina C

¹ Hierro heme biodisponible. ² Hierro no heme de baja biodisponibilidad. ³ Carotenos precursores de vitamina A.

procedió a la captura de datos en el programa NutriPac, que calcula el consumo de energía y nutrientos. El porcentaje de adecuación de ingestión de los nutrientos se calculó con base en los criterios del Consejo Nacional de Investigación de Estados Unidos¹⁰ (*Recommended Dietary Allowances*, RDA). No se consideraron los micronutrientos derivados de complementos multivitamínicos.

Mediante el análisis semicuantitativo de la alimentación, se determinó el consumo de alimentos durante el día, así como los grupos de alimentos y bebidas incluidos en cada uno de los cuatro tiempos de comida.

Para la evaluación del estado nutricio se calculó el peso esperado para la talla y edad gestacional en mujeres con 20 o más semanas de embarazo.¹¹ Además, se calculó el porcentaje del peso y se compararon el peso actual con el esperado para la talla según la edad gestacional (P/T y EG) de la embarazada. Finalmente, se clasificó el estado nutricio como bajo peso para la edad gestacional (P/T y EG <90%), normal (P/T y EG 90-105%) y sobrepeso (P/T y EG >105%).

Por lo que se refiere al análisis estadístico, se realizó una descripción general de cada una de las variables estudiadas y se determinó su distribución a través de medidas de tendencia central y dispersión. En las otras variables estudiadas se calcularon frecuencias absolutas y relativas. Se utilizó el programa estadístico SPSS versión 10.0.

RESULTADOS

Se evaluaron 112 mujeres primigestas que acudieron a consulta prenatal. En el cuadro 2 se muestran las características generales de la población estudiada, es

decir, más de la mitad estaba casada y 39% correspondió a madres solteras. Casi todas eran amas de casa y sólo un tercio tenía alguna actividad laboral remunerada. La mediana de semanas de gestación al momento de la entrevista fue de 28.0 (intervalo de 25.4 a 31.0). El 50% de las embarazadas consumía complementos vitamínicos.

Al examinar los tiempos de ingestión de alimentos en el día, se encontró que la mayoría de las embarazadas realizaba cuatro: desayuno (100%), comida (97%), cena (86%) y otras comidas (60.7%). En el cuadro 3 se muestran las diferentes combinaciones de grupos de alimentos consumidos, de acuerdo con la encuesta de recordatorio de 24 horas. Las combinaciones de los grupos de alimentos reportados con mayor frecuencia durante el desayuno fueron cereales y fruta; alimentos de origen animal y cereales. En el grupo de los cereales, los alimentos que más se consumieron fueron: pan dulce, bolillo, tortilla y hojuelas de maíz. En el grupo de alimentos de origen animal fueron: queso, huevo y pollo. En el grupo de frutas y verduras fueron: naranjas, combinación de frutas en cóctel y salsas preparadas con tomate o jitomate con cebolla y chile. Las bebidas de elección durante el desayuno fueron: leche sola (56%), leche con chocolate o café (11%) y café solo (12%).

Durante la comida, más del 80% de las embarazadas combinó dos grupos de alimentos: de origen animal (guisados) y cereales. Los alimentos de su elección fueron los guisados preparados con carne de res, pollo y carnes frías (jamón, salchicha). En el grupo de los cereales se prefirieron las tortillas y combinaciones de pastas-tortillas y arroz-tortillas. El consumo de verduras y frutas combinadas se reportó

Cuadro 2. Características generales de las embarazadas

	<i>n</i> = 112	%
Edad (X ± DS)		22.4 ± 4.1
Estado civil		
Casada	66	59
Soltera	44	39
Unión libre	2	2
Ocupación		
Ama de casa	79	70.5
Empleada	33	29.5
Antecedentes prenatales		
Semanas de gestación mediana (mín-máx)	28.0	(25.4-31.0)
Consumo de complementos multivitamínicos	56	50

Cuadro 3. Combinación de grupos de alimentos realizados durante el día según la encuesta de 24 horas

Grupos de alimentos	n	%
Desayuno (n=112)		
Cereales y fruta	52	46.4
Alimentos de origen animal y cereales	30	26.8
Alimentos de origen animal, cereales y frutas	10	8.9
Alimentos de origen animal, cereales y frutas	10	8.9
Alimentos de origen animal, cereales y leguminosas	5	4.5
Fruta	5	4.5
Comida (n=109)		
Guisado ¹ y cereales	90	82.5
Cereales	9	8.3
Guisado ¹ y cereales o fruta	8	7.3
Cereales y fruta	2	1.8
Cena (n=96)		
Cereales	38	39.6
Alimentos de origen animal y cereales	21	21.9
Cereales y fruta	10	10.4
Alimentos de origen animal y cereales o frutas	10	10.4
Fruta	9	9.4
Alimentos de origen animal	5	5.2
Otros ²	3	3.1

¹ Los guisados incluyen alimentos de origen animal “carne de res, pollo” preparados con tomate y jitomate, chile, cebolla. ² Café o té.

como bajo. Las bebidas que más se consumieron fueron el agua de frutas naturales (48%), refresco (18%) y aguas preparadas con polvos artificiales (18%).

En la cena, el grupo de alimento que más se consumió fue el de los cereales y más de un tercio de la población consumió alimentos de origen animal. El consumo de los alimentos que componen el grupo de los cereales fue: pan dulce, tortilla y bolillo. Los alimentos del grupo de origen animal fueron: carne de res y queso. Las bebidas que más se consumieron fueron: leche sola o con chocolate (56%), agua simple (15%) y agua de frutas (11%).

De la población estudiada, 62% consumía alimentos entre comidas. El 48% refirió consumir frutas, 28% golosinas (chocolates, frituras, helados y pastelitos), 10% cereales y frutas y el resto otro tipo de alimentos.

El consumo de energía y nutrientes se muestra en el cuadro 4. La mediana del consumo energético fue de 2,166 kcal/día. La dieta estaba conformada por 13% de proteína, 57% de carbohidratos y 30% de lípidos (datos no mostrados en el cuadro). Al realizar la adecuación total de nutrientes, de acuerdo con las propuestas del *Recommended Dietary Allowances* para las embarazadas, se observó una ingestión adecuada cercana o mayor al 90% de energía, tiamina,

riboflavina y calcio. La ingestión de proteínas, vitamina B₁₂, A y C se encontró por arriba del 100%. Al analizar el porcentaje de embarazadas con adecuaciones bajas (<75%), se observó que más del 80% tuvo déficit en el consumo de hierro, folato y cinc.

De las 112 mujeres incluidas en el estudio, sólo a 88 se les realizó evaluación nutricional, éstas tenían 20 o más semanas de gestación al momento de la entrevista. Los resultados encontrados según el peso esperado para la talla y la edad gestacional mostraron mayor proporción (47%) de embarazadas con sobrepeso, con peso adecuado 43% y 10% con bajo peso para la edad gestacional.

DISCUSIÓN

El embarazo¹² puede desencadenar problemas nutricionales en las mujeres. La principal recomendación en las guías de alimentación para la población en general es que se incluyan, en cada tiempo de comida, por lo menos dos raciones de frutas y verduras y diversos granos, de preferencia integrales. Asimismo, se recomienda combinar cereales, leguminosas y una ración moderada de alimentos de origen animal (los menos grasos) y reducir el consumo de sal y azúcar.

Cuadro 4. Mediana del consumo y porcentaje de adecuación de energía y nutrientos según la encuesta de 24 horas

Nutrientes	RDA ¹	Ingestión mediana (mín-máx)	Adecuación total ² %	Proporción de embarazadas con adecuación < 75 %
Energía (kcal)	2235	2166 (1957-2307)	96	25
Proteínas (g)	59	70 (66-77)	113	13
Hidratos de carbono (g)	603	310 (269-336)	55	29
Lípidos totales (g)	254	72 (66-75)	29	13
Tiamina (mg)	1.5	1.3 (1.2-1.5)	90	30
Riboflavina (mg)	1.7	1.6 (1.5-1.8)	97	26
Vitamina B ₆ (mg)	2.2	1.3 (1.1-1.5)	58	65
Vitamina B ₁₂ (μg)	2.2	3.5 (2.9-4.9)	152	21
Folato (mg)	400	138 (116-166)	34	88
Vitamina A (mcg ER)	1000	1187 (960-1414)	112	30
Vitamina C (mg)	70	137 (105-194)	196	19
Calcio (mg)	1200	1047 (944-1175)	87	36
Hierro (mg)	30	15.7 (14-17)	52	82
Cinc (mg)	15	5.3 (4.5-6.1)	35	95

¹ RDA= Recommended Dietary Allowances (embarazo). ²Porcentaje de adecuación en relación con la ingestión de energía y nutrientos requeridos durante el embarazo.

³ El Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán recomienda 60% de energía aportada por hidratos de carbono. El Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán recomienda máximo 25% de energía aportada por lípidos.

Todo esto con la finalidad de garantizar una dieta completa, suficiente, equilibrada, adecuada y variada. Esta propuesta sólo es aplicable a las mujeres embarazadas que, al parecer, forman parte de una población sana.¹³ En este estudio se encontró que la combinación de grupos de alimentos en los diferentes tiempos de comida fue, en alta proporción, inadecuada, sobre todo con un escaso consumo de verduras y leguminosas. Estos resultados difieren de los de un estudio realizado en seis comunidades rurales del Valle de Solís, México¹⁴, en el que las mujeres embarazadas tuvieron un consumo importante de hojas verdes y frijoles. Es posible que las características de este grupo de estudio se deban al poco conocimiento de sus beneficios y, sobre todo, a una cultura con hábitos alimentarios que los excluye de la dieta.¹⁵ No es por falta de disponibilidad, ya que en el mercado existe una gran variedad de verduras y leguminosas con costo accesible para casi toda la población. La relevancia de estos hallazgos se sustenta en que estos alimentos proporcionan una fuente importante de folato. Asimismo, varios trabajos realizados en México destacan, además del folato, ingestiones bajas de vitamina B₆, hierro, cinc y, por ende, una menor adecuación de estos micronutrientos.^{7,9} Otros estudios, que evalúan la ingestión alimenticia,

confirman que numerosos segmentos de la población consumen dietas que, por lo general, están por debajo de las recomendaciones estándar de cinc.⁵ Este estudio corrobora dichos resultados (bajo consumo de cinc). A pesar de que en estas mujeres la adecuación de proteínas superó al 100%, es importante señalar que, en su mayoría, los cereales aportaron proteínas de menor calidad, donde el cinc biodisponible es escaso o nulo. Otra deficiencia específica de micronutrientos en estos resultados fue la baja ingestión de hierro heme, debido al bajo consumo de alimentos que lo contienen, como las carnes o el hígado.¹⁶

Los requerimientos preconcepcionales de calcio alcanzan los 800 mg diarios y en el embarazo se incrementan 50%. En México, la población en edad fértil sólo alcanza una adecuación cercana al 64%, aunque en las embarazadas este porcentaje se eleva a casi 80%.⁵ En esta investigación se encontró una adecuación cercana al 90%, la cual tuvo mayor correlación con el consumo de leche. No se conoce con exactitud la razón por la cual las mujeres incrementan el consumo de alimentos ricos en calcio durante el embarazo; al parecer, dicho incremento está relacionado con los mensajes obtenidos en la consulta prenatal y por los medios de comunicación. Debe reconocerse que los programas gubernamentales de

apoyo a mujeres embarazadas de bajos recursos, como el de leche industrializada Conasupo (LICONSA) con subsidios a bajo costo, puede reflejar sus beneficios en un mayor aporte de calcio.¹⁷ La distribución de energía, que proviene exclusivamente de los macronutrientos, muestra que la dieta de las embarazadas fue alta en lípidos, puesto que se encontró más cantidad de la recomendada. Por ello, debiera hacerse hincapié en el consumo de proteínas de buena calidad con menor contenido de grasas, como: a) carnes blancas: pollo, pavo, pescado, b) otros productos: queso, yogurt y leche con bajo contenido en grasa. Se sugiere menor consumo de carnes frías por su alto contenido en grasa y sodio. Por lo que se refiere a los resultados de la evaluación nutricional, éstos mostraron 10% de bajo peso para la edad gestacional, mayor a la proporción de desnutrición en mujeres en edad fértil (1.8%) que reporta la última Encuesta Nacional de Nutrición (99).⁵ Aunque las tablas de referencia en la que se basan nuestros resultados tienen limitaciones,¹¹ como su utilidad a partir de la semana 20 de gestación, otros estudios que evaluaron el estado nutricio de embarazadas con el mismo criterio, también reportaron mayor frecuencia de bajo peso para la edad gestacional.¹⁸ Una de las ventajas de estas tablas es que se derivan de datos longitudinales de mujeres sanas y que dieron a luz niños a término con un peso al nacer mayor a 2,500 g; a diferencia de las curvas de referencia propuestas por Rosso, las cuales se basan en cálculos teóricos.¹⁹ Se requerirán nuevos estudios que permitan validar estos hallazgos, en muestras representativas de la población de embarazadas mexicanas.

Inversamente, la proporción de exceso de peso en esta muestra fue similar a la encontrada en mujeres de las Encuestas Nacionales de Salud de 1999 y del 2000. El sobrepeso es un factor de riesgo para las embarazadas debido a que pueden tener complicaciones durante el parto, mismas que se relacionan directamente con incremento de la tensión arterial, diabetes gestacional y productos macrosómicos.¹⁷ Otros autores también han empleado el método de recordatorio de 24 horas para la evaluación alimentaria. Dado que este método recoge información de un solo día, no capta la variabilidad en el consumo diario de alimentos y puede subestimar el consumo

de energía y de micronutrientos. Sin embargo, facilita una buena aproximación de la dieta habitual. Su uso permite comparar los resultados con otros estudios que emplean el mismo método, como la Encuesta Nacional de Nutrición de 1999. El reporte de adecuaciones de micronutrientos de la encuesta es similar al de este trabajo. Se está consciente de los posibles errores que encierra cualquier método derivado de una entrevista, sobre todo en lo que respecta a la alimentación.

Una limitante es la falta de información relacionada con la ingestión de complementos multivitamínicos; por ello es necesario aceptar que en las mujeres que los toman se subestima la adecuación de micronutrientos; no obstante, el objetivo de este trabajo fue evaluar la ingestión de nutrientes solos derivados de la alimentación. Así, se estimaron con mayor precisión las necesidades complementarias durante el embarazo.

Este trabajo permitió identificar que la alimentación de las embarazadas fue poco variada, con exceso en el consumo de macronutrientos (especialmente lípidos) y deficiencia en la ingestión de micronutrientos (cinc, hierro y folato), los cuales se consideran decisivos para la nutrición y salud del binomio madre-hijo. Los resultados reflejan un inadecuado estado nutricio en esta etapa de la vida reproductiva de la mujer. Se requiere fomentar en etapas tempranas del embarazo la educación nutricional para promover la nutrición óptima. Es necesaria la participación coordinada y permanente de los médicos que atienden a las embarazadas (médico familiar, enfermera materno infantil, licenciado en nutrición, trabajadora social, etc.) para lograr que la educación nutricional sea un componente esencial de la atención prenatal.

REFERENCIAS

1. King J. Physiology of pregnancy and nutrient metabolism. *Am J Clin Nutr* 2000;71:1218S-25S.
2. Wildman R, Medeiros D. Advanced human nutrition: nutrition and human reproduction. London: CRS Press, 2000;pp:399-403.
3. Hickey C. Sociocultural and behavioral influences on weight gain during pregnancy. *Am J Clin Nutr* 2000;71:1364S-70S.
4. Hamet P. The evaluation of the scientific evidence for a relationship between calcium and hypertension. *J Nutr* 1995;125:311S-400S.

5. González T, Rivera J, Shamah T, et al. Mujeres. En: Rivera J, Shamah T, Villalpando S, González T, Hernández B, Sepúlveda J, editores. Encuesta Nacional de Nutrición 1999, estado nutricio de niños y mujeres en México. 1^a ed. México; 2001;pp:103-74.
6. Quintero A, González G, Rodríguez S, et al. Alimentación de las embarazadas del estado de Morelos. *Perinatol Reprod Hum* 1999;13:128-36.
7. Rosado J, Bourges H, Saint B. Deficiencia de vitaminas y minerales en México. Una revisión crítica del estado de la información: I deficiencia de minerales. *Salud Pública Mex* 1995;37:137-39.
8. Martínez H, González T, Flores M, et al. Anemia en mujeres en edad reproductiva. Resultados de una encuesta probabilística nacional. *Salud Pública Mex* 1995;37:108-19.
9. Hunt I, Murphy M, Martner P, et al. Zinc, vitamin B6, and other nutrients in pregnant women attending prenatal clinics in Mexico. *Am J Clin Nutr* 1987;46:563-69.
10. National Research Council. Recommended dietary allowances. 10th ed. Washington: National Academy Press, 1989.
11. Arroyo P, Reynoso M, Casanueva E. Peso esperado para la talla y la edad gestacional. Tablas de referencia. *Ginecol Obstet Mex* 1985;53:227-31.
12. Hu F, Manson J, Stampfer M, et al. Diet, lifestyle, and the risk of type 2 diabetes mellitus in women. *N Engl J Med* 2001;345:790-7.
13. Uauy R, Atalah E, Barrera C, et al. Alimentación y nutrición durante el embarazo. En: Burrows R, Castillo C, Atalah E, Uauy R, editores. *Guías de alimentación para la mujer. Bases para la acción.* 1^a ed. Santiago, 2001;pp:53-74.
14. Black A, Allen L, Pelto G, et al. Iron, vitamin B12, and folate status in Mexico: associated factors in men and women during pregnancy and lactation. *J Nutr* 1994;124:117-18.
15. Rozin P. Sociocultural influences on human food selection. En: Capaldi ED, editor. *Why we eat what we eat: the psychology of eating.* Washington: American Psychological Association, 1996;pp:233-63.
16. Wienk K, Marx J, Beynen A. The concept of iron bioavailability and its assessment. *Eur J Nutr* 1999;38:51-75.
17. Barquera S, Rivera J, Gasca A. Políticas y programas de alimentación y nutrición en México. *Salud Pública Mex* 2001;43:464-77.
18. Castañeda R, Lechuga D, Ramos R, et al. Endemic goiter in pregnant women: utility of the simplified classification of thyroid size by palpation and urinary iodine as screening tests. *Int J Gynaecol Obstet* 2002;109:1366-72.
19. Rosso P. A new chart to monitor weight during pregnancy. *Am J Clin Nutr* 1985;41:644-52.