

Adecuación de la ingesta nutricional de embarazadas de segundo y tercer trimestre

Cristina Cárcel
Cárcel²

Joan Quiles¹
Belén Rico²

Teresa Sanchis²

¹Servei de Salut
Infantil i de la Dona
Direcció General
de Salut Pública
Conselleria
de Sanitat
Generalitat Valenciana

²Grup de Comares
per a l'Estudi
de la Nutrició
de les Gestants

Correspondencia:

Joan Quiles Izquierdo
Servei de Salut Infantil
i de la Dona
Direcció General
de Salut Pública
Conselleria de Sanitat
Generalitat Valenciana
Micer Mascó, 31-33
46010 Valencia

E-mail: quiles_joa@gva.es

Resumen

Fundamentos: La nutrición de una gestante es un factor determinante de la salud de la madre y del producto de la gestación.

Métodos: Estudio transversal mediante cuestionario de frecuencia de consumo alimentario a 108 mujeres gestantes de 12 o más semanas de gestación de tres centros de salud valencianos. Se ha estimado la ingesta media del grupo de energía, proteínas, hidratos de carbono, lípidos, vitaminas y minerales seleccionados (calcio, fósforo, sodio, potasio, hierro e iodo) y se ha calculado la prevalencia de mujeres que no se adecuan a la ingesta recomendada de nutrientes de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria.

Resultados: El consumo medio de energía ha sido 2294 kcal (DE=696), con el siguiente reparto energético: 17,1% de proteínas; 44,4% de hidratos de carbono y 38,5% de los lípidos y un consumo medio de fibra dietética de 21,2 g (8,3). En cuanto a vitaminas y minerales se estimó un consumo medio de 2219 ER (1101) de vitamina A; 1,9 mg (0,6) de tiamina; 2,4 mg (0,7) de riboflavina; 28,9 mg (9,7) de niacina; 2,1 mg (0,9) de piridoxina; 10,4 µg (6,1) de B12; 392,9 µg (147,5) de ácido fólico y 149,7 mg (64,4) de vitamina C. Además la ingesta media fue de 1251 mg de calcio; 1793 mg de fósforo; 16,2 mg de hierro, 148 mg de iodo y 5287 mg de sodio.

Conclusiones: Los resultados ponen de manifiesto que un importante porcentaje de esta población supera la ingesta de proteínas (97,3%), colesterol (68,3%) y sodio (44,3%). También se ha evidenciado una prevalencia elevada de gestantes que no consumen suficiente Fe (71,3%), Ca (68,5%), I (42,6%), vitamina D (92,6%), E (92,6%), folatos (61,1%) y piridoxina (40,7%).

Palabras clave: Nutrición. Gestación. Cuestionario de frecuencia alimentaria. Ingestas recomendadas de nutrientes.

Summary

Background: Nutrition of a pregnant woman is a determinant factor for the health of the mother and of the product of the gestation.

Methods: Observational and cross-sectional study of 108 pregnant women with 12 or more weeks of gestation. They were visited in three health centers of Valencia. They filled a frequency food questionnaire. It has been estimated the intake of energy, proteins, carbohydrates, fats, vitamins

and minerals (calcium, phosphorus, sodium, potassium, iron and iodine) and calculated the frequency of women that not adapted their nutrition to the recommended intake of nutrients for the Spanish Society of Community Nutrition (SENC).

Results: The energy consumption observed in this group was of 2294 kcal (SD=696), with the following percentual energetic distribution: proteins, 17,1%; carbohydrates, 44,4% and fats, 38,5%. The estimated dietetic fiber consumption was 21,2 g (8,3). In reference to the intake of vitamins and minerals was estimated the means of consumption of vitamin A, 2219 ER (1101); Thiamine, 1,9 mg (0,6); Riboflavin, 2,4 mg (0,7); Niacin 28,9 mg (9,7); Piridoxine, 2,1 mg (0,9); vitamin B12, 10,4 mg (6,1); Folate, 392,9 µg (147,5) and vitamin C 149,7 mg (64,4). Furthermore, the mean intake of minerals was: 1251 mg for calcium; 1793 mg for phosphorus; 16,2 mg for iron, 148 mg for iodine and 5287 mg for sodium.

Conclusions: There is an important group of pregnant women with a high intake of proteins (97,3%), cholesterol (68,3%) and sodium (44,3%). Also it has been observed a high frequency of pregnant women that don't consume the recommended values of Fe (71,3%), C (68,5%), I (42,6%), vitamin D (92,6%), A (92,6%), Folate (61,1%) and Piridoxine (40,7%).

Key Words: Nutrition. Pregnant. Food frequency questionnaire. Recommended intake of nutrients.

Introducción

El estado nutricional materno es uno de los factores ambientales que más influye sobre la evolución del embarazo y probablemente uno de los de más fácil abordaje. Estudios realizados en poblaciones sometidas temporalmente a restricciones dietéticas, como es el caso de situaciones bélicas¹, muestran un aumento de la tasa de abortos, retraso de crecimiento intrauterino, insuficiente peso al nacer y prematuridad. Asimismo, aún con un aporte energético adecuado, el déficit de determinados nutrientes también puede afectar al resultado de la gestación. Estudios como el de Ebbs, *et al*², correlacionaron dietas pobres en proteínas, calcio, fruta y cereales con un aumento de la incidencia de abortos y mortalidad perinatal.

Además podemos encontrar también, en mujeres sanas con una alimentación abundante, el déficit de determinados micronutrientes imprescindibles para el desarrollo fetal que pueden producir problemas. Es por todos conocida la relación existente entre el déficit de ácido fólico y los defectos de cierre del tubo neural³.

Si bien estas consideraciones pueden ser motivo de preocupación para las mujeres gestantes y por tanto, para las matronas, existen pocos estudios que describan el valor nutricional de la ingesta de la mujer gestante en nuestro país⁴⁻⁶.

Por esta razón diferentes sociedades científicas recomiendan durante la gestación una dieta variada, con suplementación de ácido fólico y hierro.

Se ha planteado realizar una exploración del estado nutricional y alimentario de un grupo de mujeres gestantes durante su segundo y tercer trimestre de embarazo, y en concreto: estimar el consumo total de energía, macronutrientes, vitaminas, minerales y fibra total, calculando el aporte relativo de macronutrientes al volumen energético total; y, describir el nivel de adecuación nutricional de la dieta habitual con respecto a las ingestas recomendadas para la población gestante española⁷ asumidas por la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC)⁸.

Material y métodos

Diseño del estudio

Se ha realizado un estudio transversal (encuesta de nutrición y salud), utilizando un cuestionario que recogió información sociodemográfica, aspectos de salud, un cuestionario de frecuencia de consumo alimentario.

Sujetos de estudio

El estudio se ha realizado con una muestra no probabilística de 108 gestantes de 2º y 3er trimestre controladas en los centros de salud de Puçol, Bétera y San Marcelino (Valencia) durante los meses de mayo a noviembre de 2003, aprovechando el periodo de formación práctica de tres matronas las cuales fueron adiestradas para realizar adecuadamente las entrevistas y exploraciones del estudio.

La selección de las gestantes se hizo de acuerdo a la disponibilidad de tiempo de las matronas cuando las

gestantes acudían a la consulta de control de embarazo o a las clases de educación maternal en el mismo centro de salud (muestra consecutiva).

Para el estudio se consideraron los siguientes criterios de inclusión: embarazo de 12 ó más semanas, no presentar patología que implique la práctica de dietas especiales, tener más de 20 años y no ser inmigrante extranjera (para evitar la dificultad que podría representar el idioma y los hábitos alimentarios particulares de sus zonas de origen).

Exposición

La recogida de información se utilizó un cuestionario con dos partes, una primera para donde se contemplaban:

- Datos sociodemográficos; datos relacionados con la gestación; toma de suplementos vitamínicos o minerales; trastornos digestivos padecidos durante el embarazo; información recibida sobre alimentación en el embarazo; distribución de la ingesta a lo largo del día; variación en el consumo de alimentos en el embarazo con respecto a la situación previa y mitos y creencias en torno a la alimentación en el embarazo.
- La segunda parte incluía un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos validado en el que se preguntaba por el consumo habitual de un total de 93 alimentos o grupos de alimentos para el periodo del embarazo en curso. Este instrumento ha sido previamente validado en población adulta valenciana⁹. Este cuestionario permitió estimar además del consumo de alimentos específicos, cuantificar la ingesta de los siguientes nutrientes: energía total; proteínas, hidratos de carbono, lípidos, colesterol y fibra; vitaminas hidrosolubles: B₁, B₂, B₃, B₆, B₁₂, ácido fólico y vitamina C; vitaminas liposolubles: A, D, E y K; y, la siguiente selección de minerales: hierro, yodo, calcio, fósforo, magnesio, cinc, selenio, sodio y potasio.

Análisis

La introducción de los datos se realizó por duplicado para reducir al máximo la tasa de error, depurando y verificando las discrepancias antes del análisis. Para el análisis estadístico se utilizó el programa SPSS 11.5.

Para la estimación de la ingesta de nutrientes a partir del cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos se ha utilizado el programa FOOD PROCESSOR PLUS¹⁰ que incluye como fuente principal las Tablas

de Composición de Alimentos del Departamento de Agricultura Norteamericano además de numerosas publicaciones científicas recogidas todas en la base de datos ESHA. La adecuación nutricional de la ingesta se ha realizado empleando como referencia las ingestas recomendadas para la población española⁷.

Para caracterizar los datos cualitativos se han estimado porcentajes y para los cuantitativos (ingesta de nutrientes) se ha estimado la media, desviación estándar (DE), su intervalo de confianza al 95% (IC95%) rango, límites y los percentiles 5, 10, 25, 50, 75, 90 y 95. Se han utilizado pruebas estadísticas adecuadas en cada caso, Chi-cuadrado para variables cualitativas y pruebas de comparación de medias (T-test y ANOVA).

Resultados

Datos sociodemográficos

En la Tabla 1 se expone la distribución de las participantes según las variables sociodemográficas: loca-

lidad de residencia; nivel educativo; ingresos anuales en el hogar y ocupación. La edad media de las mujeres estudiadas fue de 31 años (DE=4,1), con un mínimo de 21 y máximo de 39 años. En cuanto al estado civil, el 98,1% estaba casada o vivía en pareja. Entre las mujeres que trabajan fuera del hogar (68,5%). las profesiones más notificadas fueron dependienta (13,9%), administrativa (13,9%), trabajo en fábricas (10,2%) y limpieza (5,6%).

Datos relacionados con la gestación

La edad gestacional media estimada fue de 30,5 semanas (DE=6,6). Siendo, a causa de los propios criterios de inclusión, la edad gestacional mínima de 12 semanas y la máxima de 40 semanas.

Con referencia a su vida reproductiva, la media de embarazos observada en el grupo de estudio fue de 1,56 (DE=0,89). De las participantes, 65 mujeres (60,2%) se encontraban en su primera gestación, 33 (29,6%) eran secundíparas, 8 mujeres (7,4%) eran tercíparas, dos mujeres (1,9%) eran cuartas gestaciones y una mujer cursaba su séptimo embarazo. De las gestaciones en curso, un 2,8% eran embarazos múltiples.

En cuanto a embarazos no terminados: 18 participantes (16,7%) había tenido un aborto, una mujer (0,9%) había tenido dos abortos y otra (0,9%) había tenido cuatro.

Distribución de la ingesta a lo largo del día

Un 41,5% de las gestantes del estudio realizaba cinco comidas diarias. En la Figura 1 se puede observar el porcentaje de gestantes que realizaban cada una de las diferentes comidas diarias. Un 3,7% de las embarazadas estudiadas no desayunaba habitualmente; un 31,5% no tomaba alimento alguno a media mañana; un 24,1% no tomaba merienda y un 3,7% no cenaba. Todas las mujeres tomaban de forma cotidiana la comida de mediodía y un 12% tomaba algún alimento antes de acostarse ("resopón").

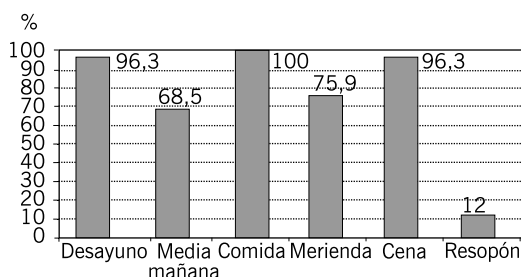
Variación en la frecuencia de consumo de alimentos con respecto a la ingesta alimentaria preconcepcional

En la Figura 2 se expone la proporción de gestantes que manifestaron haber modificado o mantenido el consumo de grupos de alimentos seleccionados con

Tabla 1.
Datos sociodemográficos
de la muestra estudiada
(n=108 gestantes)

Variable		n	(%)
Población	Bétera	34	(31,5)
	Puçol	40	(37)
	Valencia	34	(31,5)
Nivel educativo	No lee ni escribe	0	0
	Graduado escolar	41	(38)
	BUP, FP o similar	44	(40,7)
	Universitarios	23	(21,3)
Ingresos anuales en el hogar	< 6.000 •	6	(5,6)
	6.000 a 9.000 •	27	(25)
	9.001 a 12.000 •	21	(19,4)
	12.001 a 15.000 •	17	(15,7)
	> 15.000•	26	(24,1)
	No sabe / No contesta	11	(10,2)
Ocupación	Trabaja fuera de casa	74	(68,5)
	No trabajan fuera de casa	34	(31,5)
Total		108	(100)

Figura 1.
Porcentaje de gestantes
que realiza las diferentes
comidas del día



respecto a su alimentación preconcepcional. Destaca una prevalencia de mujeres superior al 20% que aumentaron el consumo de: frutas (66,7%), lácteos (62%), verdura (46,3%), pescado (26,9%) y legumbres (21,3%). Así mismo, se observó una disminución en el consumo de distintos alimentos en una proporción de mujeres superior al 20 % con: alcohol (70,4%), café y té (63,9%), dulces (31%), pan (32,4%), sal (25%) y grasas (24,1%). Se han observado unos porcentajes mayores del 70% para el mantenimiento del consumo de huevos (78,7%) y de carne (74,1%).

La estimación de la ingestión de nutrientes se hizo considerando exclusivamente la ingesta alimentaria. Sin embargo, debe considerarse que un 97,2% de mujeres estaba durante el momento del estudio tomando algún suplemento vitamínico o mineral.

Ingesta de energía, principios inmediatos, colesterol y fibra

Como se observa en la Tabla 2, el consumo medio de energía estimado fue de 2294 kcal/día con un IC 95% [2162,73; 2425,27]. Con respecto a la ingesta recomendada de energía para mujeres gestantes de 20 a 39 años en la segunda mitad de la gestación (2550 kcal), el 68,5% de las mujeres estudiadas estaría realizando un consumo inferior a la ingesta recomendada.

En cuanto a las proteínas, el consumo medio estimado ha sido de 105,84 g/día con un IC 95% [98,87; 112,81], no superando el 3,7% de las gestantes la recomendación de 56 g/día. La figura 3 muestra el consumo energético total y el reparto porcentual del aporte energético por principios inmediatos.

El consumo medio de hidratos de carbono estimado ha sido de 254,29 g/día con un IC 95% [238,50; 270,08], representando un 43,8% (DE=6,01) del aporte energético total (AET). Un 56,1% de las gestantes se encontraban por debajo del 55% del AET que considera la SENC como objetivo nutricional para la población adulta española.

El consumo medio de lípidos totales observado ha sido de 99,3 g/día con un IC 95% [92,69; 105,91], que representa el 37,96% (DE= 5,52) del aporte energético total. El 68,5% de las mujeres excedía los valores del 35% que establece la SENC como objetivo nutricional para la población adulta española si se utiliza como grasa principal el aceite de oliva.

Respecto al colesterol, el consumo medio estimado ha sido de 350,86 mg/día con un IC 95% [325,30;

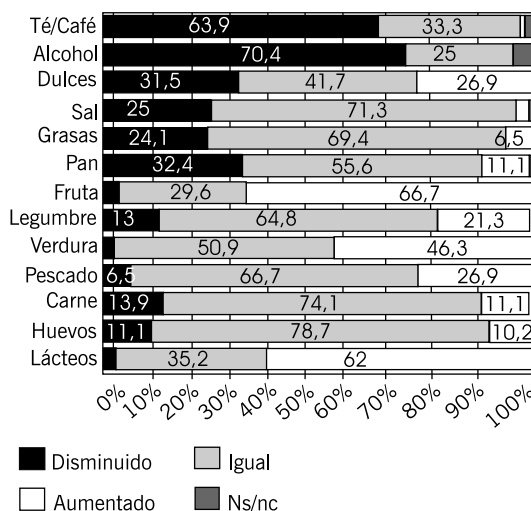


Figura 2.
Porcentaje de gestantes que manifiestan variar el consumo de alimentos durante el embarazo

376,42], siendo el objetivo nutricional menos de 300 mg/día. Un 41,7% de las gestantes realiza un consumo superior a dicho objetivo.

En relación al consumo de fibra, la media es de 21,28 g/día con un IC95% [19,71; 22,85]. Como objetivo nutricional, la SENC propone un consumo mayor de 22 g/día. Un 59,3% de las mujeres del estudio realiza un consumo inferior a este objetivo.

Ingestión de vitaminas hidrosolubles

En la Tabla 2 se representa el consumo medio de vitaminas hidrosolubles. Respecto a la tiamina (vitamina B1), el consumo medio ha sido de 1,87 mg/día con un IC 95% [1,75; 1,99]. Un 5,6% de las gestantes del estudio no cumplían la ingesta recomendada de nutrientes (1 mg/día).

La ingesta media de riboflavina (vitamina B2) ha sido de 2,46 mg/día con un IC 95% [2,32; 2,60]. La ingesta recomendada es de 1,6 mg/día, estimando que un 11,1% de las embarazadas estudiadas presentaban un consumo inferior al recomendado.

El consumo medio de niacina (vitamina B3) ha sido de 24,90 mg/día con un IC 95% [23,07; 26,73]. Un 13,9% de las gestantes no llegaba a la ingesta recomendada por SENC, de 17 mg/día.

En cuanto a la vitamina B6, la ingestión media diaria observada ha sido de 2,10 mg/día con un IC 95% [1,93; 2,27], siendo la ingesta recomendada de nutrientes de 1,8 mg/día. Un 40,7% de las gestantes realiza un consumo inferior al recomendado.

Tabla 2.
*Ingesta nutricional
media y distribución
en percentiles
del consumo
en embarazadas
de 2º y 3º trimestre
(N=108)*

Nutriente	MEDIA	DE	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95
Energía (Kcal)	2293,79	696,33	1348,57	1501,09	1778,30	2185,60	2881,49	3303,27	3542,05
Proteína (g)	105,84	36,94	61,32	68,09	82,62	101,02	120,15	149,16	179,20
H de carbono (g)	254,29	83,72	134,80	161,92	195,13	240,79	302,12	372,58	403,89
Lípidos (g)	99,33	35,05	51,34	58,08	73,58	73,58	125,07	150,44	159,02
Colesterol (mg)	350,86	135,50	146,81	216,56	267,80	326,51	413,56	531,96	628,22
Fibra (g)	21,28	8,32	9,73	11,17	15,67	20,06	25,77	31,11	38,45
Tiamina (mg)	1,87	0,61	0,98	1,19	1,38	1,81	2,19	2,78	3,00
Riboflavina (mg)	2,46	0,72	1,37	1,57	1,95	2,40	2,96	3,40	3,64
Niacina (mg)	24,90	9,71	12,27	15,29	18,62	23,25	28,44	37,17	40,45
Piridoxina (mg)	2,10	0,91	1,17	1,35	1,60	1,95	2,41	2,95	3,38
Vit B12 (µg)	10,45	6,05	4,37	4,54	6,18	9,48	13,29	17,00	20,18
Folatos (µg)	392,90	147,48	191,50	220,99	300,24	360,89	475,71	576,98	679,23
Ac ascórbico (mg)	149,70	64,40	69,39	80,40	104,55	144,35	175,27	213,60	275,86
Vitamina A (µg)	2018,69	1100,77	678,86	821,11	1117,15	1829,13	2711,96	3444,20	4438,04
Vitamina D (µg)	6,56	3,41	2,65	3,42	4,20	6,01	8,09	9,62	11,21
Vitamina E (mg)	14,27	6,22	5,37	7,74	10,04	13,21	17,01	22,64	26,83
Vitamina K (µg)	202,42	108,87	55,50	83,05	120,34	189,72	249,48	349,82	429,63
Calcio (mg)	1250,95	476,92	542,22	692,43	944,99	1232,58	1232,58	1508,66	1791,13
Fósforo (mg)	1793,05	587,72	967,12	1172,24	1376,52	1762,43	2107,76	2462,25	2957,50
Sodio (mg)	5287,26	1955,28	2025,62	2629,49	4033,35	5225,60	6750,37	8076,04	8436,68
Potasio (mg)	3904,99	1249,13	2176,48	2519,37	3120,82	3804,93	4523,57	5257,11	6082,74
Hierro (mg)	16,19	5,53	8,12	9,60	12,03	15,92	15,92	24,31	27,37
Yodo (µg)	147,96	54,14	62,16	77,96	102,99	144,57	191,50	224,46	234,11
Zinc (mg)	12,77	4,15	7,38	8,15	9,70	12,58	14,88	18,54	21,52
Magnesio (mg)	360,03	120,20	202,61	218,77	282,96	353,07	408,94	502,28	575,31
Selenio (mg)	135,41	51,16	69,95	81,87	102,52	125,84	155,30	199,30	243,71

El consumo medio de vitamina B12 ha sido de 10,45 µg/día con un IC 95% [9,31; 11,59]. Prácticamente el total de las gestantes (99%) supera la ingesta recomendada de 2,2 µg/día.

Respecto al ácido fólico, el consumo medio estimado ha sido de 392,90 µg/día con un IC 95% [365,09; 420,71]. Un 61,1% de las mujeres del estudio no cumplían la ingesta recomendada de 400 µg/día.

La ingesta media de vitamina C observada ha sido de 149,70 mg/día con un IC 95% [137,55; 161,85]. Observando que un 9,3% de las gestantes no cumple la ingesta recomendada de nutrientes diaria de 80 mg/día.

Ingestión dietética de vitaminas liposolubles

En la Tabla 2, se representa las medidas descriptivas sobre el consumo de vitaminas liposolubles. El consumo medio de vitamina A estimado ha sido de 2018,69 mg/día con un IC 95% [1811,08; 2226,30]. La ingesta recomendada es de 800 mg/día, así un 8,3% de las participantes no cumple esta recomendación. Respecto a la vitamina D, el consumo medio ha sido de 6,56 µg/día con un IC 95% [5,92; 7,20]. El 92,6% de las gestantes no alcanzaba la recomendación de 10 µg/día. En cuanto a la vitamina E, la ingesta media ha sido de 14,27 mg/día con un IC 95% [13,10; 15,44]. Un 59,3% no alcanzaba

la recomendación de 15 mg/día. El consumo medio de vitamina K ha sido de 202,42 µg/día con un IC 95% [181,89; 222,95].

Ingestión dietética de minerales

En la Tabla 2 se expone el consumo medio de algunos minerales. En cuanto al calcio, el consumo medio observado ha sido de 1250,95 mg/día con un IC 95% [1161; 1340,9], estando la ingesta recomendada en 1400 mg/día. Un 68,5% de las gestantes del estudio no alcanzó dicha recomendación. La ingesta media de hierro ha sido de 16,19 mg/día con un IC 95% [15,15; 17,23]. La ingesta recomendada ha sido de 18 mg/día. Si bien un 50% de las gestantes no alcanzaba la cifra recomendada se evidenció que el 88% de las mujeres estudiadas tomaba suplementos de hierro a partir del segundo trimestre de embarazo.

Respecto al yodo, el consumo medio observado ha sido de 147,96 mg/día con un IC 95% [137,75; 158,17]. Dado que la ingesta recomendada de yodo es de 135 mg/día, un 42,6% de las gestantes realiza un consumo inferior al recomendado. El consumo medio de sodio es de 5287,26 mg/día con un IC 95% [4918,49; 5656,03]. Como objetivo nutricional, se recomienda un consumo inferior a 6 gr/día, siendo esta cifra superada por el 44,3% de las gestantes. El consumo medio de fósforo observado ha sido de 1793,05 mg/día con un IC 95% [1682,21; 1903,89] y el de potasio de 3904,99 mg/día con un IC 95% [3669,4; 4140,58].

En cuanto al selenio el consumo medio observado fue de 135,41 mg con un IC 95% [125,76; 145,06] estimando que sólo un 2% de las mujeres consultadas no alcanzaba la ingesta recomendada por la IOM cifras de forma dietética. La ingesta media de cinc estimada ha sido de 12,77 mg con un IC 95% [11,99; 13,55] y la de magnesio 360,03 mg con un IC 95% [337,37; 382,63] no alcanzando las ingestas recomendadas para las gestantes españolas un 94,4% y un 83,3% de las mujeres, respectivamente.

Discusión

El estudio presentado es de carácter descriptivo y dado el tipo de muestreo y los criterios de inclusión del mismo no intenta ser representativo de la población gestante valenciana. El grupo estudiado está formado por mujeres nacidas en nuestro país que presentan un nivel educativo medio (41%) y alto, un

21%. Estudios realizados en grupos de elevado nivel educacional evidencian que la dieta puede ser suficiente para alcanzar los valores nutricionales recomendados en mujeres gestantes incluso desde el periodo preconcepcional¹³.

Para realizar comparaciones con mujeres de población general se han utilizado los datos correspondientes a las mujeres de 25 a 49 años de la Comunidad Valenciana obtenidos mediante el mismo cuestionario de frecuencia de consumo alimentario durante la Encuesta de Nutrición y Salud de la Comunidad Valenciana¹⁴.

Los cuestionarios de frecuencia de consumo de alimentos permiten obtener información sobre la frecuencia con que se consumen los alimentos incluidos en una lista establecida según unas porciones determinadas a priori. Es un método rápido y eficiente, relativamente barato y fácil de utilizar y su carácter estructurado simplifica la instrumentación de la conversión de alimentos a nutrientes. Sin embargo, presenta algunas limitaciones dado que la lista de alimentos incluidos es restringida y se reduce el estudio a los alimentos considerados de presencia más frecuente¹⁵. Si bien se han notificado ciertas sobrestimaciones con este método, el instrumento utilizado cuenta con un exhaustivo trabajo de validación que lo hace apto para la descripción de ingesta nutricional¹⁶. Como vemos en todo caso que existiera sobreestimación esto conllevaría a argumentar que la proporción de mujeres estimadas con un consumo por debajo de las recomendaciones quedaría subestimada.

Dados los datos referidos a la variación de la dieta con respecto a la practicada habitualmente antes del embarazo se observa una proporción importante de mujeres que aumentaron su consumo de lácteos; fruta y verdura. En consonancia con distintas recomendaciones alimentarias realizadas para el embarazo¹⁷ Sin embargo, no se observó un consumo mayor de calcio, folatos y fibra total que en la población de mujeres de su misma edad. Esto pudo ser debido a un sesgo de respuesta para agradar al entrevistador o bien a que el consumo previo, no contemplado en el estudio era más bajo que el de la población de comparación.

La ingestión energética media estimada se situó de forma ligeramente inferior a la realizada por las mujeres de 25 a 34 años (2581 kcal/d) y superior a la realizada por las del grupo de edad de 35 a 49 años, sin ser ninguna de estas diferencias significativas¹⁴. Sin embargo son datos semejantes al estudio nutricional de 49 gestantes de primer trimestre en Sevilla⁶ y ligeramente superior al estudio de segui-

miento realizado en 80 gestantes en la ciudad de Reus⁵, habiendo sido realizados estas estimaciones mediante recuerdo de 24 horas.

Con respecto al aporte energético medio de los diferentes principios inmediatos, la alimentación de las embarazadas estudiadas queda por debajo de las metas nutricionales establecidas por OMS para la población adulta de los países desarrollados¹⁸ de consumo de hidratos de carbono totales (55-75% del AET) y excedida en el aporte de grasas que no debería superar el 30% del AET, o bien el 35% del AET según los objetivos para la población española⁸ suponiendo que la grasa predominante fuera de aceite de oliva. También queda excedida en el aporte realizado a las kilocalorías totales por las proteínas (entre 10-15% del AET). Si bien la ingesta media referida al AET de estos principios inmediatos para las mujeres valencianas no gestantes de 25 a 49 años presenta desviaciones del mismo signo¹⁴ estas son mayores que las observadas en el grupo de embarazadas estudiadas. En cuanto a la media del consumo de fibra dietética total presenta valores semejantes al presentado por las mujeres valencianas no embarazadas y esta por debajo de las metas descritas para la población adulta (27-40 g/día), y se sitúan por arriba del estudio realizado en los estudios sobre población sevillana y de Reus.

La media de colesterol (351 mg/d) se sitúa por encima de las metas establecidas (0 - 300 mg/día), es

semejante a la presentada por las embarazadas andaluzas (359 mg/dl) pero menor a la de la población de mujeres valencianas de 25 a 34 años (426 mg/d) y de 35 a 49 años (361 mg/d) y la de la población de Reus (307-337 mg/dl). En resumen, observamos para este grupo un reparto de los principios inmediatos sobre el aporte energético total que está más cercano de las recomendaciones y objetivos nutricionales que el estimado en las mujeres valencianas no embarazadas.

En cuanto al consumo de vitaminas y minerales, se ha detectado que más de un 40% de la población se encuentra con una ingestión dietética que no alcanza las recomendaciones realizadas para la segunda mitad de la gestación en los siguientes nutrientes: cinc, vitamina D, magnesio, hierro, calcio, folatos, vitamina E, yodo y piridoxina (Figura 4).

Si bien hemos de considerar que un 97,2% de las mujeres estudiadas estaba tomando algún suplemento mineral o vitamínico en el momento de la entrevista, estudios realizados de la Comunidad Valenciana observan un consumo subóptimo de ácido fólico para un 57,6% de las mujeres en edad fértil¹⁹. La suplementación en el embarazo se indica para los folatos con la finalidad de prevenir los defectos de cierre del tubo neural, desde el periodo preconcepcional hasta la semana 12 de gestación²⁰. Para el hierro, la mayoría de los organismos abogan por la administración suplementaria de 30 a 60 mg/día de hierro elemental en forma de preparado ferroso durante el segundo y tercer trimestre.

Las mujeres del presente estudio manifestaron en un 94,4% la toma de suplementos de ácido fólico en el primer trimestre de gestación. El inicio medio de la toma fue en la semana 5 de gestación (DE=3,17). Un 30,4% lo tomó preconcepcionalmente y un 22,2% siguió tomando ácido fólico en el segundo trimestre de gestación. A pesar de que esta cifra es inferior a lo deseable, el único estudio al respecto encontrado en nuestro país está realizado en la población mallorquina y muestra que sólo el 3% de las embarazadas tomó ácido fólico en el momento recomendado⁸.

El Registro Europeo de Defectos Congénitos (EUROCAT) evaluó la tasa de cumplimiento de la suplementación con ácido fólico en el periodo periconcepcional obteniendo una tasa global de cumplimiento de alrededor del 19%.

En nuestro estudio el 88% de las mujeres tomaba suplementos de hierro en el segundo trimestre del embarazo. La cantidad media estimada de hierro a través de los suplementos fue equivalente a 79,54 mg de sulfato ferroso (DE=54,25).

Figura 3.
Consumo energético total
y reparto porcentual
del aporte energético
por principios inmediatos

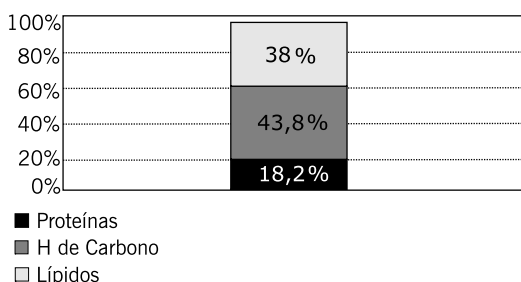
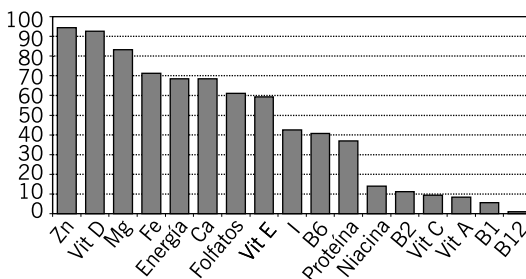


Figura 4.
Proporción de gestantes
estudiadas que no ingiere
dietéticamente las Ingestas
Recomendadas
Nutricionales para
su estado fisiológico,
ordenadas de forma
decreciente



	IRN 7,8 Mujer adulta 20-39 años	IRN 7,8 2ª mitad de gestación	NRC²¹ 3 tm	IOM²² 3 tm	FAO/OMS²³ 3 tm
Energía (kcal)	2300	2550	-----	-----	-----
Proteína (g)	41	56	--	--	--
Vitamina B1 (mg)	0,9	1	1,5	1,4	0,9
Vitamina B2 (mg)	1,4	1,6	1,6	1,4	1,5
Niacina (mg)	15	17	17	18	12,6
Vitamina B6 (mg)	1,6	2	2,2	1,9	-,
Folatos (μg)	400	600	400	600	370-470
Vitamina B12 (μg)	2	2,2	2,2	2,6	1,4
Vitamina C (mg)	60	80	65	85	
Vitamina A (μg)	800	800	800	---	600
Vitamina D (μg)	5	10	10	5	10
Vitamina E (mg)	12	15	10	15	--
Calcio (mg)	800	1400	1200	1000	1000-1200
Fosforo	--	--	1200	700	---
Hierro (mg)	18	30	30	--	--
Yodo (μg)	110	135	175	---	200
Zinc (mg)	15	20	15	-,	2,0
Magnesio (mg)	330	450	320	350-360	---
Selenio (mg)	--	--	65	60	27

IRN: Ingesta Recomendada de Nutrientes para la población española. NRC: National Research Council (USA). IOM: Institute of Medicine. FAO/WHO: Food and Agriculture Organization of the United Nations/ Organización mundial de la Salud.

Tabla 3.
Ingestas recomendadas
de energía y nutrientes
para mujeres gestantes

En relación a la ingesta de calcio no se observan diferencias con respecto las mujeres de su rango de edad estudiadas en la encuesta nutricional de la Comunidad Valenciana, a pesar de declarar las gestantes que tomaban más lácteos que en el momento previo al mismo, pero hemos de considerar que las recomendaciones de ingesta para este estado fisiológico están aumentadas, lo cual significa que deberá realizarse un consejo más persuasivo en este aspecto alimentario.

En conclusión podemos describir que en términos comparativos absolutos la dieta del grupo estudiado está más cercano a los objetivos nutricionales referidos a los principios inmediatos y la proporción al aporte energético total que las mujeres no de su edad. Sin embargo, en términos de consumo de nutrientes observamos un porcentaje importante de mujeres que no cubren las ingestas recomendadas de nutrientes para gestantes en su segundo trimestre de nutrientes como la vitamina D, calcio o el hierro que pueden tener repercusiones en la salud de la madre o del bebé. La Tabla 3 recoge la ingestas recomendadas de energía y

nutrientes para mujeres embarazadas formuladas por distintos organismos^{7,8,21-23}.

Se ha observado que la composición de la dieta no suele variar en los diferentes trimestres de la gestación, estimándose que las mujeres embarazadas siguen hábitos alimentarios y de consumo similar a la de su entorno y que los cambios son escasos e insuficientes cuando no se emplean medidas de intervención especial²⁴. Por todo ello los profesionales sanitarios que ofrecen los cuidados y seguimiento del embarazo deben desempeñar estrategias para ofrecer un consejo dietético efectivo a las mujeres.

Agradecimientos

Queremos mostrar nuestro agradecimiento al Dr Jesús Vioque por sus comentarios y orientaciones en el cuestionario de frecuencia alimentaria; a Julián González, Paqui Ortega y Maribel Zomeño por sus consejos y ayudas en el manejo de los cuestionarios y su ayuda en los procesos de análisis.

Bibliografía

1. Simic S, Idrizbegovic S, Jaganjac N, *et al.* Nutritional effects of the siege on new-born babies in Sarajevo. *Eur J Clin Nutr* 1995;49(Supl 2):S33-S36.
2. Ebbs JH, Tisdall FF, Socott WA. The influence of pre-natal diet on the mother and the child. *J Nutr* 1941; 22:515-21.
3. Lumley J, Watson L, Watson M, Bower C. Periconceptional supplementation with folate and/or multivitamins for preventing neural tube defects. *Cochrane Database Syst Rev* 2001(3):CD001056 CDC.
4. Constan E, Cortes F, De La Revilla E, Fernández G, Martín M, Prados MA. Nutrición en embarazadas: estudio de hábitos dietéticos en dos zonas básicas de salud. *Atención Primaria* 1993;5:281-4.
5. Arijá V, Cucó G, Vila J, Iranzo, Fernández-Ballart J. Consumo, hábitos alimentarios y estado nutricional de la población de Reus en la etapa preconcepcional, el embarazo y el postparto. *Med Clin (Barc)* 2004; 123(1):5-11.
6. Irlés JA, Iglesias EM, Avilés S, Bernal E, Benito P, Moriones L, Maeztu A, Mingo D. Valor nutricional de la dieta en embarazadas sanas. Resultados de una encuesta dietética en gestantes. *Nutr Hosp* 2003;18: 248-52.
7. Departamento de Nutrición. Tablas de Ingestas Recomendadas de energía y nutrientes para la población española. Madrid: Departamento de Nutrición, Universidad Complutense de Madrid, 1994.
8. Sociedad Española de Nutrición Comunitaria. Guías alimentarias para la población española, recomendaciones para una dieta saludable. Madrid: IMC, SA, 2001.
9. Vioque J, González L, Vicente M C. Validación de un cuestionario de frecuencia alimentaria (CFA). Resultados preliminares. Comunicación al 4º congreso de las SESPAS (Sociedad Española de Salud Pública y Administración Sanitaria). Valencia, Octubre 1991.
10. FOOD PROCESSOR PLUS. Nutrition and Fitness Software Análisis System. Versión 5.0. Salem: ESHA Research, 1992.
11. Cabero Roura L. La revitalización de los micronutrientes. *Obstetricia y Ginecología* 2004;44:4-34.
12. Generalitat Valenciana. Control Básico del Embarazo en la Comunidad Valenciana. Manual para Profesionales Sanitarios. Conselleria de Sanitat, 2002.
13. Brown J, Buzzard M, Jacobs DR, Hannan PJ, Kushi LH, Barroso GM, Schmid L. A food frequency questionnaire can detect pregnancy-related changes in diet. *J Am Diet Assoc* 1996;96(3):262-6.
14. Vioque J, Quiles J. Encuesta de nutrición y salud de la Comunidad Valenciana. Alicante: Departamento de Salud Pública - Universidad Miguel Hernández, 2003.
15. Gorgojo L, Martín-Moreno JM. Cuestionario de frecuencia de consumo alimentario. En: Serra-Majem LL, Aranceta J, Mataix J. *Nutrición y Salud Pública, métodos, bases científicas y aplicaciones*. Barcelona: Masson, SA, 1995.
16. Aranceta J, Pérez-Rodrigo C. Estudios de consumo de alimentos. Epidemiología nutricional. En: Aranceta J, Mijan A, Moreno JM (directores) *Clínicas Españolas de Nutrición vol I*. Barcelona: Masson, 2005.
17. Ortega RM. Dietary guidelines for pregnant women. *Public Health Nutr* 2001;4(6A):1343-6.
18. WHO; Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Report of a WHO Study Group. Technical Report Series: 797. Geneva: WHO 1990.
19. Vioque J, Quiles J, García M, Guillem M, Ponce E, Muñoz P. Ingestión de ácido fólico y factores asociados en mujeres adultas de 15 a 44 años de la Comunidad Valenciana. *Med Clin (Barc)* 2000;114:414-6.
20. Dirección General de Salud Pública, Ministerio de Sanidad y Consumo. Recomendaciones sobre suplementación con ácido fólico para la prevención de defectos del tubo neural. *Inf Ter Sist Nac Salud* 2001;25(2): 66-7.
21. Ladipo OA. Nutrition in pregnancy: mineral and vitamin supplements. *Am J Clin Nutr* 2000;72(suppl):280s-90s.
22. Kaiser LL, Allen L. American Dietetic Association. Position of the American Dietetic Association: nutrition and lifestyle for a healthy pregnancy outcome. *J Am Diet Assoc* 2002;102:1479-90.
23. FAO/WHO Expert consultation. Human vitamin and mineral requirements: report of a joint FAO/WHO expert consultation, Bangkok, Thailand. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations and World Health Organization, 2002 (<http://www.fao.org/DOCREP/004/Y2809E/Y2809E00.HTM>). (Accedido 20 Mayo 2004)
24. Giddens JB, Krug SK; Tsang RC, Guo S, Miodovnik M, Prada JA. Pregnant adolescent and adult women have similar low intakes of selected nutrients. *J Am Diet Assoc* 2000;100:1334-40.

