



Medicina de Familia SEMERGEN

www.elsevier.es/semergen



ORIGINAL

Análisis de características demográficas, de salud y adherencia a la dieta mediterránea en mujeres embarazadas. Cuestionario MEDAS



B. López Villalba^a, B. Marcos Puig^b, A. García Belinchón^b
y M. Morales-Suarez-Varela^{c,d,*}

^a Department of Preventive Medicine and Public Health, Hospital Clínico Universitario de Valladolid (HCUV), Valladolid, España

^b Department of Obstetrics, Hospital Universitario y Politécnico La Fe, València, España

^c Grupo de investigación en Epidemiología Social y Nutricional, Farmacoepidemiología y Salud Pública. Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Ciencias de la Alimentación, Toxicología y Medicina Legal. Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación, Universitat de València, Burjassot, Valencia, España

^d Centro de Investigación Biomédica en Red de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), Instituto de Salud Carlos III (ISCIII), Madrid, España

Recibido el 7 de octubre de 2024; aceptado el 17 de diciembre de 2024

Disponible en Internet el 8 de febrero de 2025

PALABRAS CLAVE

Embarazo;
Dieta mediterránea;
MEDAS;
Salud maternoinfantil

Resumen

Objetivo: Identificar las diferencias en la adherencia a la dieta mediterránea y evaluar la influencia de las características sociodemográficas, de estilo de vida y clínicas asociadas a la presentación de enfermedades durante el embarazo.

Material y métodos: Estudio de casos y controles anidado llevado a cabo en el Hospital Universitario y Politécnico La Fe de Valencia con mujeres ingresadas en la planta de obstetricia que habían dado a luz entre el 10/06/2024 y el 25/07/2024. Los instrumentos utilizados incluyeron cuestionarios sociodemográficos y de estilo de vida, el cuestionario MEDAS y la historia clínica electrónica.

Resultados: Participaron 101 mujeres con una edad media de 32 años. La adherencia al cuestionario MEDAS fue buena en el 81,2%, media en el 12,9% y baja en el 5,9%. Las mujeres con buena adherencia tenían una edad promedio superior, una predominancia de origen europeo, un IMC al final del embarazo menor, un nivel educativo superior, y un consumo de suplementos de ácido fólico y hierro mayor. En cuanto a las características del embarazo y del parto, la presencia de problemas de glucosa fue más común en mujeres con alguna otra enfermedad, pero los parámetros bioquímicos analizados no muestran una asociación firme con la presencia de enfermedad durante el embarazo. Finalmente, las características del recién nacido no mostraron diferencias significativas entre los grupos.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: maria.m.morales@uv.es (M. Morales-Suarez-Varela).

Conclusiones: La implementación de estrategias nutricionales dirigidas a aumentar la adherencia a la dieta mediterránea podría tener un impacto positivo en la salud de las mujeres embarazadas, especialmente en relación con el consumo de suplementos esenciales.

© 2025 Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN). Publicado por Elsevier España, S.L.U. Se reservan todos los derechos, incluidos los de minería de texto y datos, entrenamiento de IA y tecnologías similares.

KEYWORDS

Pregnancy;
Mediterranean diet;
MEDAS;
Maternal and child
health

Analysis of demographic and health characteristics and adherence to the Mediterranean diet in pregnant women. MEDAS questionnaire

Abstract

Objective: To identify differences in adherence to the Mediterranean diet and to evaluate the influence of sociodemographic, lifestyle and clinical characteristics associated with the presentation of pathologies during pregnancy.

Material and methods: Nested case-control study carried out at the Hospital Universitario y Politécnico La Fe of Valencia with women admitted to the obstetrics ward who had given birth between 10/06/2024 and 25/07/2024. The instruments used included sociodemographic and lifestyle questionnaires, the MEDAS questionnaire and the electronic medical record.

Results: 101 women with a mean age of 32 years participated. Adherence to the MEDAS questionnaire was good in 81.2%, medium in 12.9% and low in 5.9%. Women with good adherence had a higher mean age, a predominance of European origin, a lower BMI at the end of pregnancy, a higher educational level, and a higher intake of folic acid and iron supplements. Regarding pregnancy and delivery characteristics, the presence of glucose problems was more common in women with other pathology, but the biochemical parameters analyzed did not show a robust association with the presence of pathology during pregnancy. Finally, the characteristics of the newborn showed no significant differences between groups.

Conclusions: The implementation of nutritional strategies aimed at increasing adherence to the Mediterranean diet could have a positive impact on the health of pregnant women, especially in relation to the consumption of essential supplements.

© 2025 Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN). Published by Elsevier España, S.L.U. All rights are reserved, including those for text and data mining, AI training, and similar technologies.

Introducción

La dieta mediterránea (DM) es un patrón alimentario tradicional en los países que rodean el mar Mediterráneo, caracterizado por un alto consumo de frutas, verduras, legumbres, frutos secos, cereales y aceite de oliva, junto con una ingesta moderada de pescado, productos lácteos y un bajo consumo de carnes rojas y productos procesados. Este enfoque dietético ha sido extensamente investigado y se ha asociado con numerosos beneficios para la salud, tales como la reducción del riesgo de enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo 2 y ciertos tipos de cáncer¹⁻³.

El embarazo es una etapa crítica en la vida de la mujer, durante la cual la nutrición juega un papel fundamental en el desarrollo y la salud tanto de la madre como del feto. La adherencia a una dieta equilibrada y saludable durante el embarazo puede influir en diversos factores, como el peso ganado durante la gestación, el índice de masa corporal (IMC) final de la madre, y el riesgo de desarrollar enfermedades relacionadas con el embarazo como la preeclampsia, el hipotiroidismo gestacional, la diabetes gestacional y la anemia^{4,5}.

Diversos estudios han evidenciado que la adherencia a la DM puede estar asociada con un menor riesgo de complicaciones durante el embarazo y mejores resultados perinatales^{1,6,7}. Sin embargo, la evidencia sobre cómo esta adherencia puede afectar específicamente a la aparición de enfermedades durante el embarazo y el parto es aún limitada. Además, factores sociodemográficos y de estilo de vida, como la edad, el nivel educativo, la condición laboral y la actividad física, también pueden influir en la adherencia a la dieta y, consecuentemente, en los resultados del embarazo^{8,9}.

En este contexto, el presente estudio se propone identificar las diferencias en la adherencia a la DM y evaluar la influencia de las características sociodemográficas, de estilo de vida y clínicas asociadas a la presentación de enfermedades durante el embarazo.

Material y métodos

La presente investigación se diseñó como un estudio de casos y controles anidado. La investigación se llevó a cabo en el Hospital Universitario y Politécnico La Fe de Valencia, en

colaboración con la Facultad de Farmacia de Valencia. La población de estudio estaba constituida por mujeres que recientemente habían dado a luz en el Hospital Universitario y Politécnico La Fe de Valencia. Se incluyeron en la muestra aquellas mujeres ingresadas en la planta de obstetricia del hospital que habían dado a luz entre el 10 de junio de 2024 y el 25 de julio de 2024. Se excluyeron aquellas que se negaron a responder el cuestionario y las que tuvieron un embarazo múltiple. Las participantes fueron seleccionadas entre las mujeres que dieron a luz en el Hospital Universitario y Politécnico La Fe de Valencia y aceptaron responder al cuestionario. La recogida de datos se llevó a cabo mediante la realización de una encuesta a las madres durante el periodo de hospitalización. Los datos fueron posteriormente completados y confirmados a través de la aplicación hospitalaria Mizar.

Los instrumentos de medición utilizados incluyeron: cuestionarios sociodemográficos y de estilo de vida, el cuestionario MEDAS¹⁰ para evaluar la adherencia a la DM, antecedentes y seguimiento clínico durante el embarazo obtenidos de la historia clínica electrónica. Las variables de estudio fueron: sociodemográficas: edad (años), grupo de edad (20-30 años y 31-45 años), continente de origen (Europa, África, América y Asia), nivel educativo (primaria, secundaria y terciaria, esta última estaba compuesta por estudios universitarios y de posgrado), condición laboral (empleada o desempleada); estilo de vida: actividad física en el tiempo libre (sin actividad, leve y moderada/alta), consumo de tabaco previo al embarazo, consumo de tabaco durante el primer trimestre, consumo de alcohol, consumo de suplementos alimentarios, consumo de vitaminas, consumo de suplementos de ácido fólico, consumo de suplementos de hierro, adherencia a la DM según el cuestionario MEDAS (buena [7-14], media [6] y baja [0-5]); y clínicas: peso inicial y final del embarazo (kg), IMC previo y final, ganancia de peso durante el embarazo, coeficiente de variación IMC, altura (cm), semana gestacional, mujeres con enfermedad (riesgo de preeclampsia, hipotiroidismo gestacional, diabetes gestacional, anemia y otros) y mujeres sin enfermedad.

Para el análisis de datos se empleó estadística descriptiva para caracterizar la muestra, así como análisis bivariado y multivariado para identificar asociaciones entre las diferentes variables. Se han elaborado tablas con la totalidad de los resultados, a excepción de la última tabla, en la cual se redujo el tamaño de la muestra a 39 pacientes, ya que solo disponíamos de datos completos de las analíticas de todos los trimestres para este grupo; el resto de las pacientes presentaban datos faltantes en alguno de los meses estudiados. El análisis estadístico se realizó utilizando el programa SPSS®. Se consideraron significativos los valores de $p < 0,05$.

Resultados

En este estudio de 101 mujeres (fig. 1) con una edad media de 32 años, el 40,6% tenía entre 20 y 30 años y el 59,4% entre 31 y 45 años. El peso promedio aumentó de 66,0 kg al inicio a 77,3 kg al final del embarazo, con una ganancia media de 11,2 kg. El IMC se incrementó de 24,5 a 28,7. La altura media fue de 163,9 cm y la semana gestacional promedio de 39,2 semanas. En cuanto al país de origen, el 77,2% eran de ori-

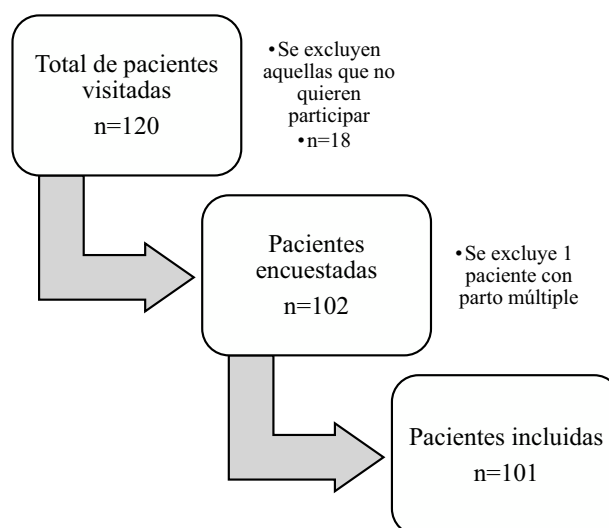


Figura 1 Diagrama de flujo de las participantes.

gen europeo, el 18,8% americano, el 3,0% africano y el 1,0% asiático. En términos de educación, el 65,3% tenía educación terciaria, el 28,7% secundaria y el 5,9% primaria. El 66,3% trabajó durante algunos meses del embarazo. En cuanto a la actividad física, el 13,9% no realizaba ejercicio, el 60,4% hacía actividad leve y el 25,7% actividad moderada o alta. Respecto al tabaquismo, el 17,8 fumaba antes del embarazo y el 7,9% continuó durante el primer trimestre. Ninguna mujer reportó consumo de alcohol. El 26,7% usó suplementos alimentarios, el 57,4% tomó vitaminas, el 79,2% ácido fólico y el 66,3% hierro. La adherencia al cuestionario MEDAS fue buena en el 81,2%, media en el 12,9% y baja en el 5,9%. El 35,6% presentó alguna dolencia durante el embarazo, siendo las más comunes el riesgo de preeclampsia (10,9%), hipotiroidismo gestacional (11,9%), diabetes gestacional (7,9%) y anemia (6,9%) (tabla 1).

En relación con la adherencia a la DM (tabla 2), se observó que las mujeres con buena adherencia tenían una edad promedio de 33 años, mientras que las mujeres con adherencia media y baja tenían una edad promedio de 29 años ($p = 0,012$). La proporción de mujeres entre 20 y 30 años era significativamente mayor en los grupos de adherencia baja (83,3%) y media (76,9%) en comparación con el grupo de adherencia buena (31,7%), $p < 0,001$. El grupo de edad de 31 a 45 años predominaba en el grupo de adherencia buena (68,3%) en comparación con los grupos de adherencia baja (16,7%) y media (23,1%). No se encontraron diferencias significativas en el peso inicial, final ni en el peso ganado durante el embarazo entre los grupos de adherencia. El IMC final fue mayor en el grupo de adherencia baja (29,7) en comparación con el grupo de adherencia media (25,5), $p = 0,707$. No hubo diferencias significativas en la semana gestacional entre los grupos ($p = 0,690$). El análisis del país de origen mostró diferencias significativas ($p < 0,001$), con una predominancia de mujeres de origen europeo en los grupos de adherencia buena (84,1%) y media (69,2%), mientras que el grupo de adherencia baja estaba compuesto exclusivamente por mujeres de origen americano. En cuanto al nivel educativo, se encontraron diferencias significativas ($p = 0,024$). La educación terciaria predominaba en el grupo de adherencia

Tabla 1 Características demográficas y de salud de las mujeres embarazadas participantes

	n	% (IC 95%)/media $\pm$ DE
<i>Edad embarazada (años)</i>	101	32,0 $\pm$ 5,5
<i>Grupo edad embarazada (años)</i>		
20-30	41	40,6 (31,4-50,3)
31-45	60	59,4 (49,7-68,6)
<i>Peso al inicio (kg)</i>	92	66,0 $\pm$ 16,2
<i>Peso al final (kg)</i>	91	77,3 $\pm$ 16,8
<i>Peso ganado(kg)</i>	92	11,2 $\pm$ 4,8
<i>Adecuación del peso ganado</i>		
Adecuado	64	69,6 (59,3-78,0)
Por encima	21	22,8 (15,3-32,5)
Por debajo	7	7,7 (3,5-14,5)
<i>IMC previo al embarazo</i>	92	24,5 $\pm$ 5,8
<i>IMC al final del embarazo</i>	91	28,7 $\pm$ 6,1
<i>Coefficiente de variación IMC</i>	91	17,9 $\pm$ 9,4
<i>Altura (cm)</i>	92	163,9 $\pm$ 5,9
<i>Semana gestacional</i>	101	39,2 $\pm$ 1,2
<i>País de origen</i>		
Europa	78	77,2 (68,4-84,6)
África	3	3,0 (0,5-10,7)
América	19	18,8 (12,1-7,3)
Asia	1	1,0 (0,1-4,5)
<i>Educación</i>		
Primaria	6	5,9 (2,5-11,8)
Secundaria	29	28,7 (20,6-38,0)
Terciaria ^a	66	65,3 (52,2-80,4)
<i>Trabajo</i>		
Empleada	34	66,3 (56,8-75,0)
Desempleada	67	33,7 (25,0-43,2)
<i>Actividad física en el tiempo libre</i>		
Sin actividad	14	13,9 (8,2-21,6)
Leve	61	60,4 (50,7-69,5)
Moderada/alta	26	25,7 (17,2-38,3)
<i>Tabaco madre previo al embarazo</i>	18	17,8 (11,3-26,1)
<i>Tabaco madre 1.º trimestre embarazo</i>	8	7,9 (3,8-14,4)
<i>Alcohol</i>	0	0,0
<i>Suplementos alimentarios</i>	27	26,7 (18,8-35,9)
<i>Vitaminas</i>	58	57,4 (47,7-66,7)
<i>Ácido fólico</i>	80	79,2 (70,5-86,2)
<i>Hierro</i>	67	66,3 (56,8-75,0)
<i>Adherencia cuestionario MEDAS</i>		
Buena	82	81,2 (72,7-87,9)
Media	13	12,9 (7,4-20,4)
Baja	6	5,9 (2,5-11,8)
<i>Con enfermedad^b</i>	36	35,6 (26,8-45,3)
Riesgo de preeclampsia	11	10,9 (5,9-18,1)
Hipotiroidismo gestacional	12	11,9 (6,7-19,2)
Diabetes gestacional	8	8,0 (3,8-14,4)
Anemia	7	6,9 (3,2-13,1)
Otros	14	13,9 (8,2-21,6)
<i>Sin enfermedad</i>	65	64,4 (54,7-73,2)
<i>Total</i>	101	

^a Embarazadas con estudios universitarios y de posgrado.^b Algunas pacientes presentaron más de una enfermedad; sin embargo, en el conteo final, se contabilizaron como una única enfermedad.

Tabla 2 Características según el nivel de adherencia a la dieta mediterránea en mujeres embarazadas. Encuesta MEDAS

	Nivel de adherencia ^a			p ^b
	Buena (n = 82) % (IC 95%)/media ± DE	Media (n = 13) % (IC 95%)/media ± DE	Baja (n = 6) % (IC 95%)/media ± DE	
<i>n</i> (%)	81,2 (72,7-87,9)	12,9 (7,4-20,4)	5,9 (2,5-11,8)	< 0,001
<i>Edad</i> (años)	33 ± 5	29 ± 5	29 ± 3	0,012
<i>Grupo de edad</i> (años)				< 0,001
20-30	31,7 (22,4-42,3)	76,9 (50,3-93,0)	83,3 (44,2-98,1)	
31-45	68,3 (57,7-77,6)	23,1 (7,0-49,7)	16,7 (1,9-55,8)	
<i>Peso al inicio</i> (kg)	65,6 ± 15,5	66,0 ± 22,6	71,6 ± 8,6	0,731
<i>Peso al final</i> (kg)	76,8 ± 15,9	77,9 ± 24,6	83,2 ± 6,4	0,713
<i>Peso ganado</i> (kg)	11,3 ± 4,9	10,6 ± 4,8	10,7 ± 3,4	0,886
<i>IMC previo al embarazo</i>	24,2 ± 5,4	25,5 ± 8,5	25,9 ± 2,9	0,670
<i>IMC al final del embarazo</i>	28,4 ± 5,7	25,5 ± 8,5	29,7 ± 2,5	0,707
<i>Coefficiente de variación IMC</i>	18,1 ± 9,9	17,8 ± 8,1	15,0 ± 3,5	0,776
<i>Altura</i> (cm)	164 ± 6	161 ± 5	168 ± 4	0,046
<i>Semana gestacional</i>	39 ± 1	39 ± 1	40 ± 1	0,690
<i>País de origen</i>				< 0,001
Europa	84,1 (75,1-90,8)	69,2 (42,3-88,6)	0,0	
África	2,4 (0,5-7,6)	7,7 (0,8-30,7)	0,0	
América	12,2 (6,4-20,6)	23,1 (7,0-49,7)	100,0	
Asia	1,2 (0,1-5,6)	0,0	0,0	
<i>Educación</i>				0,024
Primaria	7,3 (3,1-14,5)	0,0	0,0	
Secundaria	20,7 (13,1-30,4)	61,5 (35,0-83,5)	66,7 (28,6-92,3)	
Terciaria ^c	72,0 (57,0-88,8)	38,5 (16,5-65,0)	33,3 (7,7-71,4)	
<i>Trabajo</i>				0,609
Empleada	68,3 (57,7-77,6)	61,5 (35,0-83,5)	50,0 (16,7-83,3)	
Desempleada	31,7 (22,4-42,3)	38,5 (16,5-65,0)	50,0 (16,7-83,3)	
<i>Actividad física</i>				0,551
Sin actividad	11,0 (5,6-19,1)	23,1 (7,0-49,7)	33,3 (7,7-71,4)	
Leve	61,0 (50,2-71,0)	53,8 (28,3-77,9)	66,7 (28,6-92,3)	
Moderada/alta	28,0 (18,3-42,7)	23,1 (7,0-49,7)	0,0	
<i>Tabaco previo al embarazo</i>	17,1 (10,1-26,3)	30,8 (11,4-57,7)	0,0	0,244
<i>Tabaco 1.º trimestre</i>	7,3 (3,1-14,5)	15,4 (3,3-40,9)	0,0	0,461
<i>Alcohol</i>	0,0	0,0	0,0	
<i>Suplementos alimentarios</i>	28,0 (19,2-38,4)	23,1 (7,0-49,7)	16,7 (1,9-55,8)	0,790
<i>Vitaminas</i>	59,8 (49,0-69,9)	53,8 (28,3-77,9)	33,3 (7,7-71,4)	0,433
<i>Ácido fólico</i>	81,7 (72,3-88,9)	84,6 (59,1-96,7)	33,3 (7,7-71,4)	0,016
<i>Hierro</i>	69,5 (59,0-78,7)	69,2 (42,3-88,6)	16,7 (1,9-55,8)	0,029
<i>Con enfermedad^d</i>	36,6 (26,8-47,3)	30,8 (11,4-57,7)	33,3 (7,7-71,4)	0,914
Riesgo de preeclampsia	11,0 (5,6-19,1)	7,7 (0,8-30,7)	16,7 (1,9-55,8)	0,842
Hipotiroidismo gestacional	4,9 (1,7-11,2)	7,7 (0,8-30,7)	0,0	0,771
Diabetes gestacional	7,3 (3,1-14,5)	15,4 (3,3-40,9)	0,0	0,461
Anemia	7,3 (3,1-14,5)	0,0	16,7 (1,9-55,8)	0,393
Otros	14,6 (8,3-23,5)	15,4 (3,3-40,9)	0,0	0,597
<i>Sin enfermedad</i>	63,4 (52,7-73,2)	69,2 (42,3-88,6)	66,7 (28,6-92,3)	0,914

^a Nivel de adherencia: buena (> 6-14), media (> 5-6) y baja (0-5).^b Valor de p obtenido del test de Chi-cuadrado para variables cualitativas y del test ANOVA para variables cuantitativas.^c Embarazadas con estudios universitarios y de posgrado.^d Algunas pacientes presentaron más de una enfermedad; sin embargo, en el conteo final, se contabilizaron como una única enfermedad.

buena (72,0%) y era menos común en los grupos de adherencia media (38,5%) y baja (33,3%), mientras que la educación secundaria era más común en los grupos de adherencia baja (66,7%) y media (61,5%). Se encontraron diferencias sig-

nificativas en el consumo de suplementos de ácido fólico ($p=0,016$) y hierro ($p=0,029$), siendo mayor en los grupos de adherencia media y buena comparado con el grupo de adherencia baja.

Tabla 3 Características del embarazo y del parto en pacientes con y sin enfermedad durante el embarazo

	Mujeres con enfermedad durante el embarazo (n = 36) % (IC 95%)/media ± DE	Mujeres sin enfermedad durante el embarazo (n = 65) % (IC 95%)/media ± DE	p ^a
n (%)	35,6 (26,8-45,3)	64,4 (54,7-73,2)	-
Características del embarazo			
IMC madre previo	24,8 ± 6,9	24,3 ± 5	0,255
IMC madre final	29,0 ± 7,2	28,5 ± 5,3	0,313
Embarazos previos			0,305
0	58,3 (42,1-73,3)	47,7 (35,9-59,7)	
≥ 1	41,7 (26,7-57,9)	52,3 (40,3-64,1)	
Partos previos			0,305
0	58,3 (42,1-73,3)	47,7 (35,9-59,7)	
≥ 1	41,7 (26,7-57,9)	52,3 (40,3-64,1)	
Abortos previos			0,916
0	66,7 (50,5-80,3)	67,7 (55,7-78,1)	
≥ 1	33,3 (19,7-49,5)	32,3 (21,9-44,3)	
Seguimiento durante el embarazo			
Problemas glucosa	36,1 (22,0-52,4)	15,4 (8,2-25,6)	0,017
Amenaza parto pretérmino	2,8 (0,3-12,3)	0,0	0,177
Amenaza aborto	5,6 (1,2-16,6)	1,5 (0,2-7,0)	0,255
Rotura prematura de membrana	8,3 (2,4-20,6)	6,2 (2,1-14,0)	0,680
Calidad del sueño durante el último mes de embarazo			0,552
Clasificación PSQI			
Buena (< 5)	11,1 (3,9-24,3)	15,4 (8,2-25,6)	
Mala (≥ 5)	88,9 (75,7-96,1)	84,6 (74,4-91,8)	
Características del parto			
Presentación			0,288
Cefálica	100	96,9 (90,5-99,4)	
Podálica	0,0	3,1 (0,6-9,5)	
Tipo de parto			0,349
Natural	47,2 (31,7-63,2)	55,4 (43,3-67,0)	
Inducido/provocado	33,3 (19,7-49,5)	23,1 (14,1-34,3)	
Cesárea programada	2,8 (0,3-12,3)	0,0	
Cesárea de urgencia	16,7 (7,3-31,2)	21,5 (12,9-32,6)	
Episiotomía	25,0 (13,2-40,7)	46,2 (34,4-58,2)	0,236
Desgarro perinatal	44,4 (29,2-60,6)	96,9 (90,5-99,4)	0,869

^a Valor de p obtenido del test de Chi-cuadrado para variables cualitativas y del test ANOVA para variables cuantitativas.

En cuanto a las características del embarazo y del parto (tabla 3), se hallaron diferencias en la presencia de problemas de glucosa, que fueron más comunes entre las mujeres con enfermedad (36,1%) en comparación con aquellas sin enfermedad (15,4%), $p=0,017$. Los parámetros bioquímicos (tabla 4) como hematocrito, hemoglobina, hierro y ferritina mostraron diferencias mínimas entre los grupos, y las odds ratios indicaron que, aunque algunas variables como la glucosa a los 2 meses (1,95) y a los 5 meses (2,33) muestran un incremento en las probabilidades de enfermedad, estas asociaciones no fueron estadísticamente significativas debido a que los intervalos de confianza incluyen el valor 1. La mayoría de los valores de odds ratio no alcanzaron significación estadística, evidenciando que las variables analizadas no muestran una asociación firme con la presencia de

enfermedad durante el embarazo. Finalmente, las características del recién nacido (tabla 5) no mostraron diferencias significativas entre los grupos.

Discusión

Comparación con la literatura científica existente

Adherencia a la dieta mediterránea

El estudio revela que las mujeres con buena adherencia a la DM tienden a ser mayores en comparación con aquellas con adherencia media o baja, corroborando hallazgos anteriores que muestran que la adherencia a dietas saludables, como la DM, es más común entre mujeres de mayor

Tabla 4 Valores bioquímicos a lo largo del embarazo de las mujeres que participaron en el estudio

	Mujeres con enfermedad durante el embarazo (n = 20) % (IC 95%)/media ± DE	Mujeres sin enfermedad durante el embarazo (n = 19) % (IC 95%)/media ± DE	p ^a	Odds ratio
n (%)	51,3 (36,0-66,4)	48,7 (33,6-64,0)	-	
Preparto				
Anemia				
No	50,00 (29,34-70,66)	68,42 (46,09-85,60)		
Sí	50,00 (29,34-70,66)	31,58 (14,40-53,91)		
1. ^{er} O'Sullivan	143,95 ± 36,77	104,88 ± 35,66	0,620	
Mes 2^b				
Glucosa	75,37 ± 9,86	77,84 ± 10,61	0,964	1,95 (0,52-7,31)
Hematocrito	37,09 ± 3,22	37,39 ± 4,14	0,748	1,61 (0,37-0,692)
Hematíes	4,11 ± 0,39	4,17 ± 0,40	0,513	2,87 (0,62-13,37)
Hemoglobina	12,46 ± 1,11	12,62 ± 1,50	0,721	2,87 (0,62-13,37)
Hierro	92,67 ± 36,89	99,86 ± 43,20	0,509	1,15 (0,14-9,38)
Ferritina	45,27 ± 21,91	129,13 ± 164,74	0,060	2,31 (0,19-28,47)
Mes 5^b				
Glucosa	71,50 ± 11,33	71,89 ± 10,87	0,824	2,33 (0,55-9,83)
Hematocrito	35,12 ± 3,26	35,08 ± 3,45	0,975	1,09 (0,30-3,91)
Hematíes	3,81 ± 0,37	3,83 ± 0,29	0,600	1,35 (0,38-4,80)
Hemoglobina	11,77 ± 1,15	11,72 ± 1,25	0,808	1,36 (0,38-4,79)
Hierro	106,13 ± 46,10	91,44 ± 41,63	0,835	1,00 (0,17-5,90)
Ferritina	26,19 ± 27,25	26,07 ± 25,08	0,918	0,92 (0,18-4,58)
Mes 8^b				
Glucosa	74,95 ± 12,20	85,37 ± 14,71	0,571	1,53 (0,42-5,50)
Hematocrito	35,51 ± 3,36	36,04 ± 4,18	0,901	1,77 (0,48-6,56)
Hematíes	3,83 ± 0,47	3,94 ± 0,40	0,402	1,37 (0,39-4,87)
Hemoglobina	11,97 ± 1,31	12,16 ± 1,62	0,985	1,87 (0,48-7,25)
Hierro	60,60 ± 14,54	69,33 ± 21,55	0,412	- ^c
Ferritina	11,80 ± 3,70	9,67 ± 3,79	0,952	- ^c
Posparto				
Hematocrito	35,74 ± 2,41	36,46 ± 2,68	0,936	
Hemoglobina	11,90 ± 0,76	12,14 ± 1,12	0,405	
Anemia			0,605	
No	55,00 (33,77-74,90)	63,16 (40,87-81,76)		
Sí	45,00 (25,10-66,23)	36,84 (18,24-59,13)		

^a Valor de p obtenido del test de Chi-cuadrado para variables cualitativas y del test ANOVA para variables cuantitativas.

^b Valores normales: glucosa (74-106 mg/dL), hematocrito (36,0-46,0%), hematíes (3,9-5,2*10⁶ µL), hemoglobina (12,0-16,5 g/dL), hierro (60-180 µg/dL), ferritina (15-200 ng/mL).

^c Tamaño muestral pequeño, por lo que no se presentan los datos.

edad^{11,12}. La DM se asocia con mejores resultados de salud maternofetal^{7,13-16}. Los resultados de este estudio están en consonancia con investigaciones recientes que muestran que la DM, rica en nutrientes esenciales, puede mejorar los resultados del embarazo y reducir la incidencia de deficiencias nutricionales^{7,17}.

Además, una buena adherencia a la DM se asocia a un consumo mayor de suplementos de ácido fólico y hierro^{13,18-20}. Un estado inadecuado de ácido fólico materno plantea un problema de salud pública, ya que se ha asociado ampliamente con malos resultados maternofetales, como anemia megaloblástica, preeclampsia, mortinatalidad y parto prematuro, defectos del tubo neural, trastornos del

neurodesarrollo como retraso de las capacidades cognitivas, hiperactividad y trastornos del espectro autista²¹. A su vez, un estado inadecuado de hierro materno es un factor de riesgo de anemia, infecciones, bajo peso, parto prematuro y para el desarrollo conductual, emocional y cognitivo del bebé²². En este estudio, el consumo dietético de ácido fólico y hierro no se estudió como tal, pero una mayor adherencia a la DM está asociada a un mayor consumo de suplementos de ácido fólico y hierro.

El IMC promedio observado en el grupo de adherencia baja presenta variaciones que podrían estar relacionadas con diferencias en la nutrición y el estilo de vida, aspectos que han sido bien documentados en la literatura²³. Sin

Tabla 5 Características del recién nacido

	Mujeres con enfermedad durante el embarazo (n = 36) % (IC 95%)/media $\pm$ DE	Mujeres sin enfermedad durante el embarazo (n = 65) % (IC 95%)/media $\pm$ DE	p ^a
Sexo			0,869
Masculino	55,6 (39,4-70,8)	53,8 (41,8-65,6)	
Femenino	44,4 (29,2-60,6)	46,2 (34,4-58,2)	
Talla (cm)	50,4 $\pm$ 2,5	51,4 $\pm$ 5,4	0,171
Peso (kg)	3,4 $\pm$ 0,5	3,4 $\pm$ 0,5	0,781
Perímetro craneal (cm)	34,6 $\pm$ 1,5	34,6 $\pm$ 1,7	0,732
Clasificación según peso			0,641
Normal (10-90%)	77,8 (62,4-88,9)	70,8 (59,0-80,7)	
Pequeño (< 10%)	8,3 (2,4-20,6)	7,7 (3,0-16,0)	
Grande (> 90%)	13,9 (5,5-27,8)	21,5 (12,9-32,6)	
Apgar 1 min			0,891
10	41,7 (26,7-57,9)	43,1 (31,6-55,2)	
< 10	58,3 (42,1-73,3)	56,9 (44,8-68,4)	
Apgar 5 min			0,995
10	86,1 (72,2-94,5)	86,2 (76,3-92,9)	
< 10	13,9 (5,5-27,8)	13,8 (7,1-23,7)	
Malformaciones	0,0	0,0	-
Sufrimiento fetal	2,9 (0,3-12,6)	0,0	0,171
pH arterial	7,22 $\pm$ 0,09	7,25 $\pm$ 0,07	0,115
pH venoso	7,30 $\pm$ 0,08	7,31 $\pm$ 0,07	0,886
Ingreso en neonatos	2,8 (0,3-12,3)	4,6 (1,3-11,8)	0,650
Ingreso en UCI neonatos	0,0	0,0	-
Problemas en el nacimiento	16,7 (7,3-31,2)	18,5 (10,5-29,1)	0,821

^a Valor de p obtenido del test de Chi-cuadrado para variables cualitativas y del test ANOVA para variables cuantitativas.

embargo, no se encontraron diferencias significativas en el peso inicial, final ni en la ganancia de peso durante el embarazo, lo cual podría estar relacionado con la variabilidad en la adherencia a la dieta y la dificultad para detectar diferencias en una muestra relativamente pequeña²⁴.

Enfermedades durante el embarazo

Las diferencias en la prevalencia de enfermedades como la diabetes gestacional, el hipotiroidismo gestacional y el riesgo de preeclampsia entre los grupos con diferentes niveles de adherencia a la DM son consistentes con la literatura que demuestra que una dieta adecuada puede ayudar a reducir el riesgo de estas dolencias^{25,26}. No obstante, los resultados del estudio en relación con las enfermedades y los parámetros bioquímicos deben ser interpretados con cautela debido a la falta de diferencias significativas en la mayoría de los parámetros medidos.

Aplicabilidad práctica de los resultados

Los hallazgos del estudio destacan la importancia de la adherencia a la DM durante el embarazo. La DM se ha asociado con beneficios significativos para la salud materna y fetal, incluyendo la reducción de deficiencias nutricionales y la mejora en ciertos parámetros de salud^{3,27}. La promoción de la DM podría tener un impacto positivo en la salud de las

mujeres embarazadas, y la implementación de intervenciones nutricionales dirigidas a aumentar la adherencia a la DM puede ser una estrategia útil y de salud pública para evitar el sobrepeso y las deficiencias nutricionales.

Limitaciones del diseño

La muestra relativamente pequeña puede limitar la generalización de los resultados a otras poblaciones. La adherencia a la DM se evaluó mediante un cuestionario autorreportado, lo cual puede introducir sesgo de memoria y de deseabilidad social. Además, algunas variables clínicas y sociodemográficas pueden estar influidas por factores no considerados en el estudio.

Directrices para futuras investigaciones sobre el tema

Las futuras investigaciones deberían considerar diseños longitudinales para evaluar los efectos a largo plazo de la adherencia a la DM durante el embarazo. Además, sería beneficioso incluir una muestra más diversa para mejorar la generalización de los resultados. Los estudios también podrían explorar más a fondo las interacciones entre la dieta, las características demográficas y las enfermedades del embarazo, para identificar estrategias efectivas para

la prevención y manejo de condiciones relacionadas con el embarazo.

Consideraciones éticas

Este estudio se ha llevado a cabo de conformidad con el Código de Ética de la Asociación Médica Mundial (Declaración de Helsinki) para experimentos con seres humanos; Requisitos de uniformidad para manuscritos enviados a revistas biomédicas. El protocolo fue aprobado por el Comité de Ética del Hospital Universitario y Politécnico La Fe (CEIC 2014/0116). Todos los participantes dieron su consentimiento informado, que incluía un acuerdo de confidencialidad según la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Oficial.

Financiación

La presente investigación no ha recibido ayudas específicas provenientes de agencias del sector público, sector comercial o entidades sin ánimo de lucro.

Conflicto de intereses

Ninguno.

Bibliografía

- Chatzi L, Mendez M, Garcia R, Roumeliotaki T, Ibarluzea J, Tardón A, et al. Mediterranean diet adherence during pregnancy and fetal growth: INMA (Spain) and RHEA (Greece) mother-child cohort studies. *Br J Nutr*. 2012;107:135–45.
- Dernini S, Berry EM. Mediterranean diet: From a healthy diet to a sustainable dietary pattern. *Front Nutr*. 2015;2:15.
- Morales Suárez-Varela M, Peraíta-Costa I, Marín AP, Marcos Puig B, Llopis-Morales A, Soriano JM. Mediterranean dietary pattern and cardiovascular risk in pregnant women. *Life (Basel)*. 2023;13:241.
- San-Cristobal R, Navas-Carretero S, Livingstone KM, Celis-Morales C, Mcready AL, Fallaize R, et al. Mediterranean diet adherence and genetic background roles within a web-based nutritional intervention: The Food4Me Study. *Nutrients*. 2017;9:1107.
- Chatzi L, Rifas-Shiman SL, Georgiou V, Joung KE, Koinaki S, Chalkiadaki G, et al. Adherence to the Mediterranean diet during pregnancy and offspring adiposity and cardiometabolic traits in childhood. *Pediatr Obes*. 2017;12 Suppl 1:47–56.
- Sureda A, Bibiloni MM, Julibert A, Bouzas C, Argelich E, Llompарт I, et al. Adherence to the Mediterranean diet and inflammatory markers. *Nutrients*. 2018;10:62.
- Zaragoza-Martí A, Ruiz-Ródenas N, Herranz-Chofre I, Sánchez-SanSegundo M, Serrano Delgado VC, Hurtado-Sánchez JA. Adherence to the Mediterranean diet in pregnancy and its benefits on maternal-fetal health: A systematic review of the literature. *Front Nutr*. 2022;9:813942.
- Henríquez Sánchez P, Ruano C, de Irala J, Ruiz-Canela M, Martínez-González MA, Sánchez-Villegas A. Adherence to the Mediterranean diet and quality of life in the SUN Project. *Eur J Clin Nutr*. 2012;66:360–8.
- Dai J, Miller AH, Bremner JD, Goldberg J, Jones L, Shallenberger L, et al. Adherence to the Mediterranean diet is inversely associated with circulating interleukin-6 among middle-aged men: A twin study. *Circulation*. 2008;117:169–75.
- Schröder H, Fitó M, Estruch R, Martínez-González MA, Corella D, Salas-Salvadó J, et al. A short screener is valid for assessing Mediterranean diet adherence among older Spanish men and women. *J Nutr*. 2011;141:1140–5.
- Chia AR, Chen LW, Lai JS, Wong CH, Neelakantan N, van Dam RM, et al. Maternal dietary patterns and birth outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Adv Nutr*. 2019;10:685–95.
- Zhou Y, Yin S, Sheng Q, Yang J, Liu J, Li H, et al. Association of maternal age with adverse pregnancy outcomes: A prospective multicenter cohort study in China. *J Glob Health*. 2023;13:04161.
- Amati F, Hassounah S, Swaka A. The impact of Mediterranean dietary patterns during pregnancy on maternal and offspring health. *Nutrients*. 2019;11:1098, <http://dx.doi.org/10.3390/nu11051098>.
- Zhang Y, Xia M, Weng S, Wang C, Yuan P, Tang S. Effect of Mediterranean diet for pregnant women: A meta-analysis of randomized controlled trials. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2022;35:4824–9.
- Abdollahi S, Soltani S, de Souza RJ, Forbes SC, Toupchian O, Salehi-Abargouei A. Associations between maternal dietary patterns and perinatal outcomes: A systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Adv Nutr*. 2021;12:1332–52.
- Xu J, Wang H, Bian J, Xu M, Jiang N, Luo W, et al. Association between the maternal Mediterranean diet and perinatal outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Adv Nutr*. 2024;15:100159.
- Leite DFB, Souza RT, Enos JY. Editorial: Nutrient supplementation and its impact on pregnancy outcomes. *Front Nutr*. 2024;10:1357893.
- Díaz-López A, Díaz-Torres S, Martín-Luján F, Basora J, Arijia V. Prenatal adherence to the Mediterranean diet decreases the risk of having a small-for-gestational-age baby, ECLIPSES study. *Sci Rep*. 2022;12:13794.
- Monteagudo C, Mariscal-Arcas M, Palacin A, Lopez M, Lorenzo ML, Olea-Serrano F. Estimation of dietary folic acid intake in three generations of females in Southern Spain. *Appetite*. 2013;67:114–8.
- Castro-Barquero S, Larroya M, Crispi F, Estruch R, Nakaki A, Paules C, et al. Diet quality and nutrient density in pregnant women according to adherence to Mediterranean diet. *Front Public Health*. 2023;11:1144942.
- Iglesias-Vázquez L, Serrat N, Bedmar C, Pallejà-Millán M, Arijia V. Prenatal folic acid supplementation and folate status in early pregnancy: ECLIPSES study. *Br J Nutr*. 2022;128:1938–45.
- Peña-Rosas JP, Viteri FE. Effects and safety of preventive oral iron or iron + folic acid supplementation for women during pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009;4:CD004736.
- Gascoigne EL, Webster CM, Honart AW, Wang P, Smith-Ryan A, Manuck TA. Physical activity and pregnancy outcomes: An expert review. *Am J Obstet Gynecol MFM*. 2023;5:100758.
- Nicholls-Dempsey L, Badeghiesh A, Baghlaf H, Dahan MH. How does high socioeconomic status affect maternal and neonatal pregnancy outcomes? A population-based study among American women. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol X*. 2023;20:100248.
- Buchanan TA, Xiang AH, Page KA. Gestational diabetes mellitus: Risks and management during and after pregnancy. *Nat Rev Endocrinol*. 2012;8:639–49.
- Tobias DK, Zhang C, Chavarro J, Bowers K, Rich-Edwards J, Rosner B, et al. Prepregnancy adherence to dietary patterns and lower risk of gestational diabetes mellitus. *Am J Clin Nutr*. 2012;96:289–95.
- Estruch R, Ros E, Salas-Salvadó J, Covas MI, Corella D, Arós F, et al. Primary prevention of cardiovascular disease with a Mediterranean diet supplemented with extra-virgin olive oil or nuts. *N Engl J Med*. 2018;378:e34.