

















ORIGINAL

Dieta preconcepcional y su relación con la hemoglobina en mujeres de la zona rural y urbana de San Francisco Cozoaltepec y Puerto Escondido, Oaxaca

Preconception diet and its relationship with hemoglobin in rural and urban women of San Francisco Cozoaltepec and Puerto Escondido, Oaxaca

Merary Flores-García¹  , Héctor Santiago-Cruz²  , Juan Antonio García-Baltazar³  , Moisés Alberto Torres-Olivera⁴  , Alma Delia Ramírez-Figueroa⁵  , Narciso Ysac Ávila-Serrano⁶  , Idana Beroska Rincon Soto⁷  

¹NovaUniversitas. Departamento de Enfermería, Cañada de Los Matus, Santos Reyes Nopala, Oaxaca, México.

²NovaUniversitas. Facultad de Ingeniería en Agronomía, Cañada de Los Matus, Santos Reyes Nopala, Oaxaca, México.

³Dispensario Médico Villa de Tututepec. Villa de Tututepec de Melchor Ocampo, Oaxaca, México.

⁴Clínica de Cuidados Domiciliarios “El Bienestar”. Rio Grande, Villa de Tututepec de Melchor Ocampo, Oaxaca, México.

⁵Universidad del Mar. Instituto de Genética. Puerto Escondido, San Pedro Mixtepec, Oaxaca, México.

⁶Universidad del Mar. Instituto de Recursos. Puerto Escondido, San Pedro Mixtepec, Oaxaca, México.

⁷Universidad Nacional de Costa Rica. Provincia de Heredia, Costa Rica.

Citar como: Flores-García M, Cruz-Santiago H, García-Baltazar JA, Torres-Olivera MA, Ramírez-Figueroa AD, Ávila-Serrano NY, Rincon Soto IB. Dieta preconcepcional y su relación con la hemoglobina en mujeres de la zona rural y urbana de San Francisco Cozoaltepec y Puerto Escondido, Oaxaca. Salud Cienc. Tecnol. 2023;3:259. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2023259>

Recibido: 14-01-2023

Revisado: 17-2-2023

Aceptado: 12-03-2023

Publicado: 13-03-2023

Editor: Dr. William Castillo González 

RESUMEN

Introducción: durante la gestación, la mujer embarazada requiere de necesidades nutricionales que se calculan a partir de las recomendaciones para las mujeres no embarazadas (etapa preconcepcional), así mismo de necesidades calóricas, las cuales dependen de la actividad física y su desarrollo, uno de los principales problemas de la dieta es un aporte insuficiente de hierro debido al aumento de la masa muscular y la volemia.

Objetivo: describir la dieta preconcepcional de las mujeres con control prenatal y su relación con la hemoglobina en la zona rural de San Francisco Cozoaltepec y la zona urbana de Puerto Escondido, pertenecientes a la región de la costa oaxaqueña.

Métodos: para valorar la nutrición de la dieta preconcepcional se utilizó el cuestionario de “Frecuencia de consumo de los alimentos” y el “recordatorio de 24 horas”, para la valoración del nivel de hemoglobina se tomó el “primer registro clínico” anexo al expediente.

Resultados: se incluyeron 60 embarazadas (de 25,83±0,92 años en la zona urbana y de 26,03±1,18 años en la zona rural respectivamente). Durante la primera etapa del embarazo, la concentración de hemoglobina se encontró dentro de los parámetros normales con mayor significancia en la zona rural (13,24 ± 0,30 unidades).

Conclusión: la concentración de la hemoglobina en ambas zonas de estudio estuvo dentro de parámetros normales; sin embargo, el valor que se tiene en la zona rural es mayor con respecto a la zona urbana, esta diferencia se relaciona con la altitud al nivel del mar. También se observó un estado nutricio inadecuado en ambas poblaciones.

Palabras clave: Dieta; Atención Preconcepcional; Hemoglobina; Gestación.

ABSTRACT

Introduction: during pregnancy, pregnant women have nutritional needs that are calculated based on recommendations for non-pregnant women (preconception stage), as well as caloric needs, which depend on physical activity and development. One of the main problems with the diet is insufficient iron intake due to the increase in muscle mass and blood volume.

Objective: to describe the preconception diet of women with prenatal care and its relationship with

hemoglobin in the rural area of San Francisco Cozoaltepec and the urban area of Puerto Escondido, belonging to the Oaxacan coast region.

Methods: to evaluate the nutrition of the preconception diet, the “Frequency of food consumption” questionnaire and the “24-hour recall” were used. To assess the hemoglobin level, the “first clinical record” attached to the medical record was taken.

Results: sixty pregnant women were included (25,83±0,92 years in the urban area and 26,03±1,18 years in the rural area, respectively). During the first stage of pregnancy, the hemoglobin concentration was within normal parameters, with greater significance in the rural area (13,24 ± 0,30 units).

Conclusion: the hemoglobin concentration in both study areas was within normal parameters; however, the value in the rural area is higher compared to the urban area, and this difference is related to altitude above sea level. An inadequate nutritional status was also observed in both populations.

Key words: Diet; Attention Preconceptive; Hemoglobin; Gestation.

INTRODUCCIÓN

El embarazo es el proceso que comienza cuando se adhiere el blastocito a la pared del útero, unos 5 o 6 días después de la fecundación, entonces este, atraviesa el endometrio e invade el estroma. El proceso finaliza cuando el defecto de la superficie del epitelio se cierra y se completa el proceso de nidación, esto ocurre entre los 12 y 16 días dentro de la fecundación.⁽¹⁾

Generalmente, durante la gestación, la mujer embarazada requiere de necesidades nutricionales las cuales se calculan a partir de las recomendaciones para las mujeres no embarazadas (etapa preconcepcional), así mismo de necesidades calóricas, las cuales dependen de la actividad física y su desarrollo, uno de los principales problemas de la dieta es un aporte insuficiente de hierro debido al aumento de la masa muscular y la volemia. El estado nutricional de una mujer antes y durante la gestación puede influir significativamente en su propia salud y la del feto. Una buena nutrición prenatal es el resultado de una alimentación adecuada durante toda la vida, no solo durante el embarazo.⁽²⁾

Por ello una nutrición óptima en el embarazo contribuye a la concepción satisfactoria cuando incluye cantidades idóneas de vitaminas, minerales y macronutrientes necesarios, dado que el feto en desarrollo depende exclusivamente de la transferencia de nutrientes.⁽³⁾ Es por esto por lo que la importancia de la nutrición en la reproducción es evidente a partir del hecho de que el tejido materno o fetal está formado de nutrientes provenientes de la dieta materna, pasada o presente. Una mujer que está bien nutrida cuando concibe y cuya dieta durante el embarazo contiene los nutrientes en calidad, cantidad y proporción suficientes, tienen probabilidad de tener menos complicaciones durante el embarazo y el parto, de producir un infante más saludable y de estar en mejores condiciones físicas después del parto.⁽⁴⁾

Se sabe que el consumo inadecuado de hierro induce, a veces, producción escasa de hemoglobina, seguida de afección del aporte de oxígeno al útero, la placenta y el feto en desarrollo. La carga de trabajo cardíaco adicional en caso de anemia materna con incremento del gasto cardíaco puede ser motivo de parto prematuro, retraso del crecimiento fetal, bajo peso al nacer (BPN) o peor estado de salud neonatal. Aunque las implicaciones de la ingesta excesiva de hierro para mujeres y lactantes no se han definido con claridad hasta el momento, ciertos estudios plantean una posible relación con diabetes mellitus gestacional.⁽³⁾

Los valores normales de hemoglobina en embarazadas son de 11-14 g/dl, el valor de hemoglobina es muy particular porque tiene tendencia a disminuir considerablemente durante el embarazo, en el primer trimestre se habla de anemia con niveles menores a 11 g/dl y en los trimestres 2 y 3 cuando es menor a 10,5 g/dl.⁽⁵⁾

El Informe de la Nutrición Mundial del año 2017 demuestra la gran escala y el carácter universal del problema que la nutrición plantea. La comunidad mundial lidia con múltiples cargas de la malnutrición, el cual demuestra que el 88% de los países soportan la pesada carga de 2 o 3 formas de malnutrición (retraso del crecimiento en la infancia, anemia en las mujeres en edad reproductiva o sobrepeso en las mujeres adultas). Se calcula que 38 millones de personas se encuentran en situación de escasez alimentaria grave en Nigeria, Somalia, Sudán del Sur y el Yemen, mientras que Etiopía y Kenya padecen sequías importantes, que son países que se encuentran en zonas rurales. Ningún país se halla en vías de cumplir las metas de reducción de la anemia en las mujeres en edad reproductiva, y en realidad el número de mujeres que sufren anemia ha aumentado desde 2012.⁽⁶⁾

En México las últimas cifras indican que se observa el retraso de crecimiento en un 12 % de los niños menores de cinco años. Más del 65 % de las mujeres adultas tienen sobrepeso y un 15 % de mujeres en edad reproductiva padecen anemia.⁽⁷⁾ Según el Instituto Nacional de Salud Pública, de acuerdo a la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT), revela que Oaxaca se encuentra en uno de los primeros lugares con mayor índice de pobreza nutricional, con un 38,6 % principalmente en comunidades rurales,⁽⁸⁾ a nivel Costa no existen estudios referentes sobre la alimentación en mujeres embarazadas.

De acuerdo con este panorama epidemiológico, cabe resaltar que la anemia sigue siendo uno de los principales elementos a estudiar en la mujer embarazada, por lo que los valores de hemoglobina en el primer trimestre de embarazo se convierten en un elemento primordial, debido a que aumenta la demanda de hierro. La mayor parte del aumento tiene lugar después de la semana 20 de gestación cuando las demandas maternas y fetales son mayores. Muchas mujeres comienzan el embarazo con reservas de hierro insuficiente para cubrir las necesidades fisiológicas de la gestación, es a menudo necesario proceder a un aporte complementario.⁽³⁾

Otra de las determinantes son las zonas rurales y urbanas, puesto que, en las zonas urbanas, se encuentran integradas por una mayor cantidad de personas en comparación con las que habitan en las zonas rurales, esta población se encuentra en las ciudades y en los pueblos grandes. La población urbana cuenta con una mejor infraestructura en todos los aspectos, se rodea de una industrialización a gran escala, productora de todo tipo de productos y servicios. Aunque esto también conlleva problemas como la fuerte contaminación producida por numerosas fábricas, transportes y personas.⁽⁹⁾

En contraste las poblaciones rurales, tiene menos de 2 500 habitantes, son poblaciones más pequeñas que las urbanas, habitan en zonas alejadas de las grandes ciudades. Los espacios geográficos donde se encuentran suelen ser bastante grandes, generalmente son campos. La población rural usualmente se dedica a la producción de materia prima, como la agricultura, la ganadería y la pesca, por lo que hacen un aporte fundamental en la producción agropecuaria de un país, garantizando la alimentación de toda la población.⁽⁹⁾ Según datos estadísticos no actualizados hasta la fecha, mencionan que la zona rural de San Francisco Cozoaltepec se caracteriza por tener 1945 habitantes, de los cuales 1035 son mujeres y 993 hombres, se localiza en el municipio de Santa María Tonameca del Estado de Oaxaca; sus coordenadas son -96,72 de longitud, 15,81 de latitud y se encuentra a una mediana altura de 140 metros a nivel del mar⁽¹⁰⁾. En cuanto a la ciudad de Puerto Escondido Oaxaca, se caracteriza por tener una población total de 33 682 habitantes, se ubica en el municipio de San Pedro Mixtepec, Distrito 22, en el Estado de Oaxaca; teniendo las siguientes coordenadas 15,86 de latitud, -97,07 de longitud y se encuentra a 60 metros sobre el nivel del mar, esto acorde a datos estadísticos no actualizados encontrados.⁽¹¹⁾

De acuerdo con lo anterior resulta importante el hecho de estudiar a las dos poblaciones, debido a las características de cada una, de igual manera otro aspecto clave a evaluar es el acceso a los servicios de salud entre estas dos poblaciones. La revista Ciencia y Salud⁽¹²⁾ señala que el 56 % de la población rural mundial no tiene acceso a servicios de salud, comparado al 22 % de la rural. Por ello dentro de la disciplina de enfermería es importante el tema de estudio sobre la nutrición en la mujer embarazada, dado que son un grupo de alto riesgo y vulnerable a padecer alteraciones nutricionales, siendo evidente la necesidad de un mayor aporte de nutrientes antes, durante y después del embarazo. En este sentido la promoción a la salud nutricional durante todo el ciclo de vida previene situaciones de peligro en el binomio madre-hijo. Es por esto que se plantea el objetivo de describir la dieta preconcepcional de las mujeres con control prenatal y su relación con la hemoglobina en la zona rural de San Francisco Cozoaltepec, Oaxaca, y la zona urbana de Puerto Escondido, Oaxaca; pertenecientes a la región costa, teniendo como objetivos específicos: diferenciar la dieta preconcepcional en las mujeres de la zona rural de San Francisco Cozoaltepec y la zona urbana de Puerto Escondido, e Identificar el valor de hemoglobina y la relación que existe con la dieta preconcepcional.

MÉTODOS

Población: en el estudio se contemplaron 195 embarazadas de la ciudad de Puerto Escondido, Oaxaca, con control prenatal de la unidad de salud y 45 embarazadas de la zona rural de San Francisco Cozoaltepec, con control prenatal en su previa unidad de salud.

Muestreo y Muestra: de la población total se tomó una muestra de 60 embarazadas (30 embarazadas de San Francisco Cozoaltepec y 30 embarazadas de Puerto Escondido, Oaxaca). Para obtener muestras representativas mediante la inclusión de grupos supuestamente típicos, se implementó el muestreo por conveniencia. Se aplicó una encuesta como instrumento de recolección de datos (Material suplementario).

Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Mujeres embarazadas con control prenatal.
- Mujeres embarazadas en el primer y segundo trimestre de embarazo.
- Mujeres que en el primer trimestre de embarazo cuenten con su estudio de hemoglobina anexo al expediente.

Criterios de exclusión

- Mujeres que no cuente con estudio previo de biometría hemática.
- Mujeres que no quieran participar en el estudio.
- Mujeres que presenten una alteración mental.

- Mujeres que hayan presentado hemorragia.
- Mujeres que hayan tenido amenaza de aborto.
- Mujeres que hayan tenido un embarazo menor o igual a dos años.

Criterios de eliminación

- Encuestas mal contestadas.
- Encuestas incompletas.

Análisis estadístico: para el análisis de los datos obtenidos se utilizó el paquete estadístico SAS (Statistical Analysis System), con análisis descriptivo (media, desviación estándar y error estándar) y análisis inferencial (análisis paramétrico, correlación de Pearson) con un 95 % de confiabilidad y margen de error de 0,5 % por default.

RESULTADOS

La muestra de trabajo estuvo constituida por 60 participantes, el 50 % perteneciente a una zona urbana y el 50 % a una zona rural. El promedio de hijos de 1 a 2 en las mujeres de la zona urbana fue del 70 % y de 53,3 % en la zona rural. En el factor trimestre se observó que en la zona urbana predomina el 2º trimestre (segundo trimestre de embarazo) mientras que en la rural es el 1 trimestre, con un intervalo de 2 años en el periodo intergenésico. En el grado académico se observó que el nivel medio superior representó un 50 % en la zona rural y un 26,67 % en la zona urbana como las proporciones más representativas del grado académico (tabla 1).

Respecto a la edad de las embarazadas los resultados indican no diferencias estadísticas ($p > 0,05$) por el factor zona. Presentándose valores de $25,83 \pm 0,92$ años en la zona urbana y de $26,03 \pm 1,18$ años en la zona rural respectivamente. La hemoglobina en sangre presentó diferencia estadística ($p < 0,05$) por el factor zona, siendo esta un 9 % superior en la zona rural con respecto a la zona urbana ($13,24 \text{ g/dl}$ vs $12,12 \text{ g/dl}$) y encontrándose en ambas dentro de los parámetros normales.

Tabla 1. Datos de la ficha de identificación de las encuestas para valorar la nutrición preconcepcional de las embarazadas en una zona rural y urbana de la región costa

		Zona urbana %	Zona rural %
Número de hijos	0 hijos	13,33	43,33
	1-2 hijos	70	53,33
	3-4 hijos	16,67	0
	5-6 hijos	0	0
Periodo intergenésico	Mayor a 2 años	63,33	56,67
Grado académico	Primaria	10	16,67
	Secundaria	53,33	23,33
	Bachillerato	26,67	50
	Nivel superior	10	10
Trimestre de embarazo	1	16,67	46,67
	2	70	30
	3	13,33	23,33

Acorde al instrumento de frecuencia de consumo se obtuvieron los siguientes resultados mostrados en la tabla 2.

Tabla 2. Instrumento de frecuencia de consumo de alimentos aplicados en embarazadas pertenecientes a una zona rural y urbana de la región costa

	Zona urbana	Zona rural
Yogurt bajo en grasa ligth	$0,46 \pm 0,17^a$	$0,06 \pm 0,04^b$
Toronja	$0,33 \pm 0,12^b$	$1,16 \pm 0,32^a$
Calabacita	$3,73 \pm 0,75^a$	$1,83 \pm 0,44^b$
Brócoli o coliflor	$3,93 \pm 1,13^a$	$1,36 \pm 0,31^b$
Ejotes	$3,66 \pm 0,98^a$	$1,23 \pm 0,27^b$
Elote	$5,86 \pm 1,98^a$	$1,43 \pm 0,48^b$
Longaniza o chorizo	$1,86 \pm 0,40^a$	$0,80 \pm 0,24^b$
Pollo ala	$6,60 \pm 2,24^a$	$1,43 \pm 0,25^b$

Pollo hígado o molleja	7,20±2,58 ^a	1,13±0,22 ^b
Frijoles de la olla	11,23±2,90 ^a	3,86±1,39 ^b
Frijoles refritos	9,70±2,78 ^a	1,66±0,38 ^b
Papas cocidas o fritas	1,96±0,52 ^a	0,80±0,21 ^b
Antojitos sin freír, con vegetales sopes, quesadillas, tlacoyos, gorditas, enchiladas	4,76±0,93 ^a	0,80±0,18 ^b
Jugos naturales con azúcar	3,36±1,93 ^a	2,16±1,39 ^a
Caldo de pollo, res o verduras	9,13±2,47 ^a	1,73±0,22 ^b
Sopa o caldo con verduras	7,76±2,52 ^a	1,63±0,22 ^b
Sopa de pasta	7,50±2,54 ^a	1,23±0,25 ^b
Tortilla de nixtamal	17,83±2,04 ^a	18,53±1,09 ^a
Tortilla de Maseca	0,43±0,24 ^a	0,03±0,03 ^a
Tortillinas	0,83±0,68 ^a	0±0,00 ^a
Tortilla de tortillería	5,20±1,54 ^a	0,33±0,33 ^b
Suplemento alimenticio	0±0,00 ^a	0±0,00 ^a

a, b. - media en hilera con diferente letra difiere estadísticamente

Las variables presentan una diferencia estadística entre zonas ($p < 0,05$); lácteos: yogurt bajo en grasa; frutas: toronja; verduras: calabacitas, brócoli, ejote, elote; carnes: longaniza, ala de pollo, hígado de pollo; leguminosas: frijoles de la olla, frijoles refritos; cereales: papas cocidas o fritas; productos del maíz: antojitos sin freír con vegetales, sopes, quesadillas, tlacoyos, gorditas; bebidas: jugos naturales con azúcar; tortillas: tortillas de nixtamal, tortillas de maseca, tortillinas, tortillas de tortillería; suplemento alimenticio.

En la zona urbana el consumo de lácteos es de un 88 %, verduras 74 %, carnes, embutidos y huevo 79 %, leguminosas 80 %, cereales y tubérculos 71 %, productos del maíz 85 %, bebidas 61 %, sopas, cremas y pastas 70 % y tortillas 84 % superior en comparación con la zona rural.

Las únicas variables donde se encontró mayor consumo en la zona rural, fue en frutas (toronja) 78 % superior el consumo. El consumo de tortillas de nixtamal es 51 % superior respecto a la zona urbana.

Las mujeres encuestadas, tanto del área rural como urbana previo al embarazo, consumían alimentos de preparación rápida; productos de origen animal: carne de res, muslo de pollo; productos ricos en omega 3; cereales y tubérculos, productos de maíz, bebidas y misceláneos, se detalla esta información en la tabla 3.

Tabla 3. Comportamiento de la dieta preconcepcional en embarazadas de la zona rural y urbana de la región costa

Alimentos consumidos	Zona urbana %	Zona rural %
Torta	66,66	60,00
Hamburguesa	36,67	43,33
Pizza	46,66	43,33
Hot dog	20,00	36,67
Carne de puerco	63,33	53,33
Carne de res	70,01	56,67
Muslo de pollo	80,00	90,00
Pescado fresco	83,33	80,00
Pescado seco	70,00	80,00
Pan dulce	70,00	76,67
Donas, churros	53,33	73,33
Galletas saladas	70,00	73,33
Antojitos fritos con vegetales	66,67	76,67
Antojitos con res, cerdo, pollos (fritos)	56,67	80,00
Refresco normal	56,67	50,00
Agua de fruta natural con azúcar	33,33	30,00
Aguas industrializadas sin azúcar	13,33	33,33
Aguas industrializadas con azúcar	20,00	30,00
Agua sola	96,67	96,67

Bebidas alcohólicas	23,33	40,00
Mantequilla	60,00	66,67
Mayonesa	73,33	66,67
Crema	53,33	66,67
Manteca vegetal	50,00	56,67
Manteca animal	50,00	60,00

En la zona urbana el consumo superior es en torta, pizza, carne de puerco y res, pescado fresco, refresco normal, agua de fruta natural con azúcar y mayonesa. Respecto a la zona rural el mayor consumo es en hamburguesa, hotdog, muslo de pollo, pescado seco, pan dulce, donas, galletas saladas, antojitos fritos con vegetales, antojitos con res, cerdo o pollo frito, aguas industrializadas sin y con azúcar, mantequilla, crema, manteca vegetal y animal. El consumo de sal en la población urbana es poca en comparación a la zona rural. El consumo total en ambas poblaciones es casi semejante (con una diferencia de 6,7 %).

El grado de asociación entre el nivel de hemoglobina con las variables: hojas verdes, pollo (hígado, molleja), mariscos, frijoles de olla, lentejas, garbanzos y CornFlakes, en zona urbana y zona rural es no significativa ($p > 0,05$), excluyendo con consumo de frijoles de la olla en zona urbana ($r = 0,41$) lo cual es corroborado con el diagrama de dispersión (figura 1).

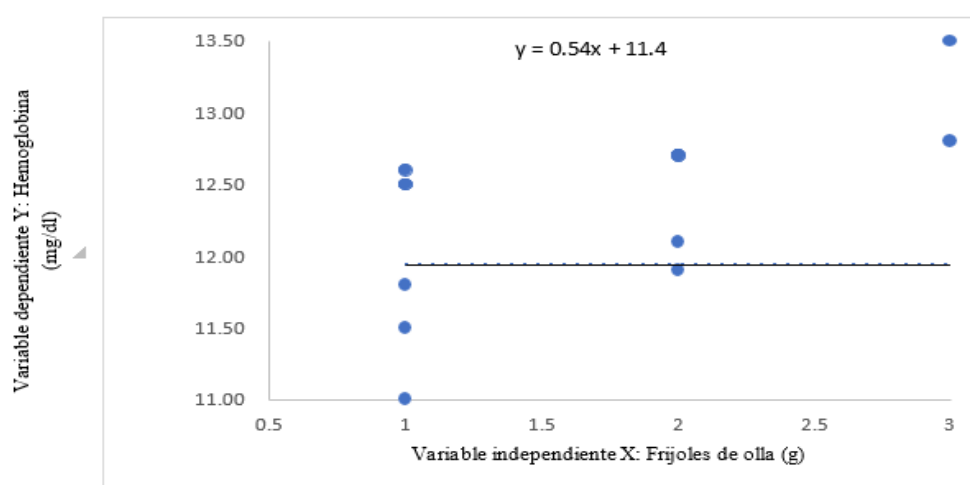


Figura 1. Correlación entre la hemoglobina y el consumo de frijoles de olla en gestantes

Las mujeres actualmente debido al embarazo consumen siempre el suplemento alimenticio, las verduras en mayor frecuencia, productos de maíz en promedio, y casi rara vez botanas, dulces y postres de acuerdo a la tabla 4.

Tabla 4. Comportamiento actual de consumo de alimentos en gestantes de una zona rural y urbana de la región costa con base al instrumento de 24 horas

Variable	Zona Urbana %	Zona Rural %
Lácteos	58,60	68,00
Frutas	58,62	74,19
Verduras	93,10	83,87
Comida rápida	20,69	6,45
Carnes embutidos y huevo	86,21	74,19
Pescados y mariscos	20,69	22,58
Leguminosas	55,17	67,74
Cereales y tubérculos	51,72	80,65
Productos de maíz	51,22	48,39
Bebidas	41,38	35,48
Botanas dulces y postres	6,90	19,35
Sopas, cremas y pastas	37,93	9,68
Tortillas	96,55	87,10
Suplemento alimenticio	100	100

El consumo actual en la zona urbana es superior en verduras, comida rápida, carnes, embutidos y huevo, productos de maíz, bebidas, sopas, cremas, pastas y tortillas. En la zona rural el consumo de alimentos es superior en lácteos, frutas, leguminosas, cereales, tubérculos, botanas dulces y postres.

DISCUSIÓN

La dieta preconcepcional de las mujeres de este estudio se caracterizó por no consumir los suplementos alimenticios tales como hierro y ácido fólico. Estos hallazgos son similares a lo reportado en investigaciones de alimentación gestacional, tal como lo señala Irles et al.⁽¹³⁾, quienes afirman nulo consumo de suplemento alimenticio durante el embarazo, presentándose un déficit nutricional en verduras, hortalizas y lácteos. Estos hallazgos probablemente se deban al mal manejo de la información respecto a los suplementos alimenticios previos al embarazo, ya que en el primer nivel de atención se le ha dado prioridad a la difusión de control del embarazo y no a la preparación para el mismo, esto aunado al desinterés que pueda existir por parte de las mujeres para la ingesta de suplementos.

La dieta actual de las embarazadas de esta investigación es alto en el consumo de frutas, verduras, lácteos, alimentos de origen animal, leguminosas, tortillas, cereales y tubérculos, con una baja ingesta de comida rápida y alimentos ricos en grasa. Estos resultados son similares a lo reportado por Ramos et al.⁽¹⁴⁾ y Goni et al.⁽¹⁵⁾, quienes encontraron mayor consumo en la etapa gestacional de pan dulce, bolillo, tortilla y hojuelas de maíz, los alimentos guisados preparados con carne, res de pollo y carnes frías, en el grupo de cereales se encontró el mayor consumo de tortillas y un elevado consumo para lácteos, frutas y legumbres. Estos resultados se deben probablemente a que el embarazo tiene un factor de impacto para el cuidado de la alimentación.

La relación de la dieta con la hemoglobina de las gestantes para este estudio fue el consumo de frijoles de olla para la zona urbana, lo cual difiere con lo señalado por Quintero et al.⁽¹⁶⁾ quienes, al indagar en la relación del consumo de alimentos con la hemoglobina, encontraron significancia estadística entre los nutrientes aportadores de hierro tales como coliflor y acelga ($p < 0,005$). Esto probablemente se deba a la diferencia de zonas geográficas, dado que en Puerto Escondido el grupo de alimentos que predomina son las leguminosas; siendo un producto propio de la región y disponible en el mercado.

En este estudio los resultados de hemoglobina en el primer trimestre de embarazo se encontraron dentro de los parámetros normales para ambas zonas, siendo un 9 % superior en la zona rural. Estos resultados concuerdan con Reino,⁽¹⁷⁾ quien reporta que, en el primer trimestre de gestación, el 47 % de mujeres presentaba valores normales de hemoglobina mientras que el 5,3 % presentaba valores bajos.

Para esta investigación los niveles de hemoglobina en el primer trimestre se comportaron de forma normal, sin embargo, la diferencia del 9 % entre la zona rural y urbana pueden explicarse a partir de la zona geográfica, ya que la altitud del mar difiere.

Ortega y et al.⁽¹⁸⁾, González et al.⁽¹⁹⁾ y la Organización Mundial de la Salud⁽²⁰⁾ concuerdan en que los valores altos de hemoglobina materna-fetal en el primer trimestre son asociados a la altitud a nivel del mar, calculando que por cada 100 metros de aumento en la altitud la concentración de hemoglobina se incrementa en 1,52 g/dl. Con base a la evidencia científica presentada, sostenemos que los resultados obtenidos en esta investigación están en estrecha relación con la altitud del mar, y dado que San Francisco Cozoaltepec se encuentra a 140 metros de altitud con respecto a los 60 metros de altitud de Puerto Escondido, es lógico que la concentración de hemoglobina sea mayor en la zona rural.

CONCLUSIÓN

Los principales hallazgos derivados de esta investigación son:

- Las mujeres embarazadas consumen alimentos necesarios, como frutas, verduras, lácteos, alimentos de origen animal; pero no en porciones adecuadas a su etapa gestacional.
- La zona urbana presenta un consumo mayor de alimentos en comparación a la zona rural.
- La alimentación de las mujeres de la zona urbana es inadecuada.
- El consumo de frijoles de olla favoreció el incremento de la hemoglobina en la zona urbana.
- Se identificó que el resultado de hemoglobina en el primer trimestre de embarazo en ambas zonas se encontraba en parámetros normales, sin embargo se observa una necesidad de implementar el uso de suplementos alimenticios antes del embarazo, además de asesoramientos nutricionales en la etapa gestacional, sensibilizando a la población para una alimentación equilibrada e identificar de manera oportuna, la presencia de anemia ferropénica en el embarazo, previniendo enfermedades y complicaciones para el binomio madre-hijo mediante la promoción de la salud.
- Esta investigación contribuye a la disciplina de enfermería al ser este el profesional de primer contacto con la población.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Guerrero GEM, Cabrera IN, Rodríguez YH, Castellanos JE. El embarazo y sus complicaciones en la madre

adolescente. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología* 2012;38.

2. London ML, Moberly SM, Olds SB, Ladewig PW. *Enfermería maternal y del recién nacido*. McGraw-Hill Interamericana; 2006.
3. Mahan LK, Raymond JL, editores. *Krause dietoterapia*. 14a. edición. Barcelona, España: Elsevier; 2017.
4. Beal VA. *Nutrición en el ciclo de vida*. 6a reimp. México: Uthea Noriega; 2008.
5. Gonzales GF, Olavegoya P. Fisiopatología de la anemia durante el embarazo: ¿anemia o hemodilución? *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia* 2019;65:489-502.
6. ReliefWeb. *Informe de la Nutrición Mundial 2017: Alimentar los ODS - World 2017*.
7. *Informe de Nutrición Mundial 2017 - Federación Mexicana de Diabetes, A.C.* 2017. <https://fmdiabetes.org/informe-de-nutricion-mundial-2017/>.
8. Jiménez C. Oaxaca, en los primeros lugares de inseguridad alimentaria. *El Universal* 2017. <https://oaxaca.eluniversal.com.mx/estatal/17-10-2017/oaxaca-en-los-primeros-lugares-de-inseguridad-alimentaria> (accedido 12 de marzo de 2023).
9. Población. Rural y urbana 2021. https://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/rur_urb.aspx?tema=P.
10. Giovannelli C. San Francisco Cozoaltepec. *Nuestro Mexico* 2020. <http://www.nuestro-mexico.com/Oaxaca/Santa-Maria-Tonameca/San-Francisco-Cozoaltepec/>.
11. Puerto Escondido, Oaxaca | OCDE Mexico s. f. <http://www.ocdemexico.org.mx/Oaxaca/Puerto-Escondido/> (accedido 12 de marzo de 2023).
12. Redacción Voz de América. Crece brecha entre campo y ciudad. *Voz de América* 2015. <https://www.vozdeamerica.com/a/acceso-salud-urbano-rural-oit/2741095.html>.
13. Irlés Rocamora JA, Iglesias Bravo EM^a, Avilés Mejías S, Bernal López E, Benito de Valle Galindo P, Moriones López L, et al. Valor nutricional de la dieta en embarazadas sanas: Resultados de una encuesta dietética en gestantes. *Nutrición Hospitalaria* 2003;18:248-52.
14. Hernández RIR, Quechol GR, Morales HR, Cuevas RP. Alimentación y estado nutricional de mujeres embarazadas derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social en un área suburbana de la Ciudad de México. *Ginecol Obstet Mex* 2005;73:3-10.
15. Goñi Mateos L, Martínez Hernández JA, Santiago Neri S, Cuervo Zapatel M. Validación de una encuesta para evaluar el estado nutricional y los estilos de vida en las etapas preconcepcional, embarazo y lactancia. *Revista española de nutrición comunitaria = Spanish journal of community nutrition* 2013;19:105-13.
16. Quintero de Rivas Y, Bastardo G, Angarita C, Paoli M, Sanz B, Rojas L, et al. Consumo de alimentos, factores socioeconómicos y anemia en mujeres gestantes. *Anales Venezolanos de Nutrición* 2012;25:64-72.
17. Reino Pérez AY. Valoración del estado nutricional en mujeres gestantes en el Hospital Básico de Paute, período enero - junio 2017. Tesis de Grado. Universidad Católica de Cuenca, 2017.
18. Ortega F PA, Leal M JY, Chávez CJ, Mejías C L, Chirinos Q N, Escalona V C del P. Anemia y depleción de las reservas de hierro en adolescentes gestantes de una zona urbana y rural del estado Zulia, Venezuela. *Revista chilena de nutrición* 2012;39:11-7. <https://doi.org/10.4067/S0717-75182012000300002>.
19. Gonzales GF, Tapia V. Hemoglobina, hematocrito y adaptación a la altura: su relación con los cambios hormonales y el periodo de residencia multigeneracional. *Revista Med* 2007;15:80-93.
20. World Health Organization. *Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad* 2011.

AGRADECIMIENTO

Merary Flores García agradece al Dr. Carlos Vázquez Cid de León por su orientación académica en el proceso de la presente investigación y a la Dra. Idana Beroska Soto por animarle a presentar y publicar el trabajo de investigación en el “I Encuentro Internacional de Estudiantes, Investigadores y Emprendedores en la Globalidad Multidisciplinaria de la Ciencia, Tecnología e Innovación 2022”. Asimismo, agradecemos al M.S.P. Everardo Baños Santiago del Centro de Salud de Servicios Ampliados de Puerto Escondido, Oaxaca, por su apoyo para la realización de este estudio.

FINANCIACIÓN

La presente investigación no recibió financiamiento para su desarrollo.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existen conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Merary Flores García, Juan Antonio García Baltazar, Moisés Alberto Torres Olivera, Alma Delia Ramírez Figueroa, Narciso Ysac Ávila Serrano, Héctor Cruz Santiago y Idana Beroska Rincon Soto

Curación de datos: Narciso Ysac Ávila Serrano y Merary Flores García

Análisis formal: Narciso Ysac Ávila Serrano y Merary Flores García

Adquisición de fondos: Merary Flores García, Alma Delia Ramírez Figueroa y Narciso Ysac Ávila Serrano

Investigación: Merary Flores García y Moisés Alberto Torres Olivera

Metodología: Merary Flores García y Héctor Cruz Santiago

Administración del proyecto: Merary Flores García y Juan Antonio García Baltazar

Recursos: Merary Flores García, Alma Delia Ramírez Figueroa y Narciso Ysac Ávila Serrano

Software: Narciso Ysac Ávila Serrano

Supervisión: Merary Flores García y Alma Delia Ramírez Figueroa

Validación: Merary Flores García y Narciso Ysac Ávila Serrano

Visualización: Merary Flores García

Redacción - borrador original: Merary Flores García, Héctor Cruz Santiago y Moisés Alberto Torres Olivera

Redacción - revisión y edición: Merary Flores García, Juan Antonio García Baltazar y Héctor Cruz Santiago

MATERIAL SUPLEMENTARIO

Este se encuentra disponible en línea:

Cuestionario 1. Encuesta de frecuencia de consumo; <https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/descargas.php>.

Cuestionario 2. Recordatorio de 24horas; https://www.farmaceuticoscomunitarios.org/sites/default/files/wysiwyg/snf_anexo_3.pdf