

CAMBIOS EN LA SITUACIÓN NUTRICIONAL, ANEMIA Y DIABETES EN EMBARAZADAS DEL ÁREA SEMIRURAL HONDUREÑA

Changes in the nutritional situation, anemia and diabetes in pregnant from Honduran semi-rural area

Adriana Hernández¹, Adriana Beatriz Di Iorio², Raúl Espinal³, Omar Alejandro Tejada⁴

RESUMEN

La adecuada nutrición durante la gestación es crucial para el desarrollo del feto; la malnutrición incrementa el riesgo de diabetes gestacional y anemia en la madre. **Objetivo:** evaluar los cambios en la situación nutricional, prevalencia de anemia y diabetes gestacional de las mujeres embarazadas de una zona semirural de Honduras. **Material y métodos:** el estudio fue retrospectivo y transversal. Los datos se obtuvieron de historias clínicas de un centro de salud semirural, con muestra aleatoria de 98 embarazadas. Se utilizó una gráfica argentina, para la evaluación del estado nutricional de la embarazada por semana gestacional. Los datos se analizaron con estadística descriptiva (frecuencias absolutas y porcentajes). **Resultados:** el rango de edad de las embarazadas fue de 19 a 42 años, 53 (54%) culminaron estudios secundarios. La estatura promedio fue de 1.55 m, y a su último control de peso, 72 (73%) de las embarazadas se encontraron con índice de masa corporal normal; desde el primer control de peso hasta el último, 82 (83%) de la población se mantuvo en su mismo estado nutricional; 4 (45%) del grupo de 19 y 20 años se estimaron con bajo peso, 4 (4%) de la muestra eran fumadoras, 4 de 75 (5.3%) tuvieron hemoglobina alterada (primer trimestre) y 4 (4%) diabetes gestacional; 52 (53%) de las embarazadas presentaron antecedentes familiares de riesgo para enfermedades crónicas. La muestra de embarazadas presentó ventajas socioeconómicas

frente a indicadores nacionales. **Conclusión:** Existe un adecuado seguimiento del peso de las embarazadas para atender su estado nutricional. En promedio la anemia no fue grave, pero en el último trimestre se requiere un seguimiento estricto de sus niveles de hemoglobina. La diabetes gestacional no constituyó un problema de gravedad. El embarazo en adolescentes, con bajo peso o sobrepeso, y sus antecedentes familiares, las colocan en situación de alta vulnerabilidad.

Palabras claves: Mujeres embarazadas, complicaciones del embarazo, anemia, diabetes gestacional, enfermedad crónica, estado nutricional.

ABSTRACT

Adequate nutrition during pregnancy is crucial for the development of the fetus; malnutrition increases the risk of diabetes and anemia in the mother. **Objective:** evaluate changes in the nutritional status, anemia and gestational diabetes prevalence of pregnant women in a semi-rural area of Honduras. **Methods and material:** The study was retrospective and transversal. The data were obtained from clinical records of a semi-rural health center with a random sample of 98 pregnant women. An Argentine chart was used for the evaluation of the nutritional status of the pregnant woman by gestational week. The data were analyzed with descriptive statistics (absolute frequencies and percentages). **Results:** The age range of the pregnant women was from 19 to 42 years, 53 (54%) completed high school. The average height was 1.55 m, and at their last weight control, 72 (73%) of pregnant women had a normal body mass index; from the first weight control to the last one, 82 (83%) of the population remained in the same nutritional status. 4 (45%) of the group of 19 and 20 years of age was estimated to be underweight. 4 (4%) were smokers, 4 of 75 (5.3%) had altered hemoglobin (first trimester) and 4 (4%) had gestational diabetes. 52 (53%) of pregnant women were at risk of chronic diseases due to family history. The sample of pregnant women presented advantages compared to national socioeconomic indicators.

¹ Doctora en Salud Pública. Laboratorio de Nutrición Humana, Departamento de Agroindustria Alimentaria, Escuela Agrícola Panamericana Zamorano, Honduras, C.A.

² MSc. en investigación en Nutrición Humana, Departamento de Agroindustria Alimentaria, Escuela Agrícola Panamericana Zamorano, Honduras, C.A.

³ Ph.D. Departamento de Agroindustria Alimentaria, Escuela Agrícola Panamericana Zamorano, Honduras, C.A.

⁴ Lic. en Salud Comunitaria. MSS. UNICAH

Autor de Correspondencia: Adriana Hernández (ORCID 0000-0002-7802-3611) ahernandez@zamorano.edu

Recibido: 13/03/2019 Aprobado: 06/08/2019

Conclusion: There is an adequate monitoring of the weight of pregnant women to attend their nutritional status. On average, anemia was not serious, but strict monitoring of the hemoglobin levels is required in the last trimester. Gestational diabetes was not a serious problem. Pregnancy in adolescents and the family history, place them in a situation of high vulnerability, particularly those with low weight or overweight.

Keywords: Pregnant women, pregnancy complications, anemia, diabetes, gestational, chronic diseases, nutritional status.

INTRODUCCIÓN

Hay evidencia clara del rol que cumple la alimentación y el estado nutricional preconcepcional y durante la gestación. La situación nutricional determina la vida fetal y los próximos 1000 días siguientes a la concepción, que podría predisponer el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, obesidad, diabetes y otras condiciones crónicas no transmisibles⁽¹⁾ en la etapa adulta y cada vez a una edad más temprana.

La prevalencia de sobrepeso y obesidad en mujeres adultas alcanza hasta el 70% en las Américas y el Caribe⁽¹⁾. Los indicadores antropométricos maternos, como el Índice de Masa Corporal (IMC), la estatura y la ganancia de peso durante el embarazo⁽²⁾, tienen una asociación directa con el peso del niño al nacer. La Organización Mundial de la Salud (OMS), recomienda el uso del IMC, como un indicador sencillo y práctico para la evaluación del estado nutricional durante la gestación⁽³⁾.

Una excesiva ganancia de peso durante el embarazo y la obesidad pre-gestacional, son factores de riesgo independientes de complicaciones maternas y fetales⁽⁴⁾. Las alteraciones nutricionales durante este proceso, pueden conducir a problemas de peso por exceso o deficiencia, y anemia, entre otras complicaciones. Entre las principales comorbilidades perinatales que afectan a la madre están: la diabetes gestacional, eclampsia y preeclampsia; las que afectan al feto son las malformaciones congénitas, bajo peso al nacer y la macrosomía, entre otras complicaciones, en situaciones más graves podría llegar hasta la muerte materna y fetal⁽⁴⁾. Se ha demostrado que la deficiencia de folatos, se asocia al incremento en la respuesta de mediadores inflamatorios como la interleuquina (IL)-6; IL6, entre otros⁽⁵⁾ y que la suplementación

con ácido fólico reduce el riesgo de defectos del tubo neural⁽¹⁾.

La alteración hematológica más frecuente en el embarazo es la anemia⁽⁶⁾, a consecuencia de las bajas reservas de hierro y/o ácido fólico, y se asocia con complicaciones en la madre durante el embarazo, predisponiendo a partos prematuros⁽⁷⁾, dando por resultado recién nacidos con bajo peso, retardo en el desarrollo psicomotor y neuroconductual; y en la madre, eclampsia e infecciones del tracto urinario⁽⁸⁾, que conllevan a partos de alto riesgo, o cesáreas, con alto riesgo de mortalidad. Evidencias recientes demuestran que los cambios en el estado de nutrición materna y su microbiota, impactan en la evolución generacional de la descendencia, así como el consumo de dietas bajas en proteínas, que predisponen el desarrollo de enfermedades crónicas ya mencionadas⁽⁹⁾.

Existe escasa información en Honduras, sobre la situación nutricional de las embarazadas y sobre los cambios de ésta en el embarazo. El presente estudio tuvo como objetivo evaluar los cambios en la situación nutricional, prevalencia de anemia y diabetes gestacional de las mujeres embarazadas en una zona semirural de Honduras.

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio epidemiológico fue retrospectivo y transversal, de mujeres que tuvieron control durante su embarazo en el centro integral de salud del municipio de San Antonio de Oriente (SAO), denominado como zona semirural. El universo quedó comprendido por 140 historias clínicas pertenecientes al periodo 2015-2016.

La muestra se estimó con una calculadora estadística (Fisterra), con un intervalo de confianza de 95%. Resultando una muestra de 98 historias clínicas perinatales. Éstas fueron recolectadas de mayo a julio del año 2017 de acuerdo a los archivos del centro integral de salud de SAO.

Los criterios de inclusión fueron:

- Historia clínica completa, por lo menos con tres seguimientos del peso
- Registro de embarazada, con 19 años de edad o más

Los criterios de exclusión:

- Pacientes embarazadas con menos de 19 años de edad
- Historia clínica incompleta

Las historias clínicas perinatales de las embarazadas fueron digitalizadas, lo que constituyó el universo de la población y sobre el cual se hizo la estimación de la muestra. Se seleccionaron sólo aquellas que cumplieran con los criterios de inclusión, se enumeraron y el muestreo fue aleatorio simple, a través de la función RANDOM de Excel 2016. Los datos fueron tomados según el formato de la historia clínica perinatal, establecida por la Secretaría de Salud de Honduras, que incluye edad (años cumplidos), etnia, peso antes de la semana 12 y peso después de la semana 20, talla, antecedentes de enfermedad crónica no transmisible y patologías actuales, tensión arterial, hemoglobina antes y posterior a la semana 20, glucosa antes y posterior a la semana 20, suplementación con hierro, suplementación con ácido fólico. Con lo anterior se elaboró la base de datos en Excel 2016 (Microsoft, Redmond, WA, EE. UU.); se utilizó el programa SAS (Statistical Analysis Software), para la estadística descriptiva (frecuencias absolutas y porcentajes, medias, mínimos y máximos) y estimación de prevalencias.

El estudio fue conducido por el laboratorio de nutrición humana de la Universidad Zamorano, contó con el

apoyo del centro integral de salud municipal de SAO y fue auspiciado por el Instituto de Tecnología para Cuidados de la Salud (ITHC, por sus siglas en inglés). El protocolo fue aprobado por el Comité de Ética de Investigación Biomédica (CEIB #00003070).

Aspectos sociodemográficos y antecedentes familiares de salud

La población fue estratificada según rangos de edad entre 19-31 y 32-42 años, con el fin de identificar posibles patologías, partos prematuros y/o déficit asociados. Se consideró el nivel de educación formal alcanzado, grupo étnico, estado civil, tabaquismo, antecedentes familiares de enfermedades crónicas, afecciones o enfermedades presentes.

Estado nutricional e indicadores bioquímicos

Para la evaluación del estado nutricional se consideró el peso y la estatura por Semanas de Gestión (SG). Se tomó como referencia para el cálculo del IMC: el peso en kilogramos dividido entre la estatura en metros elevada al cuadrado, además la figura 1 obtenida del Ministerio Nacional de la Salud de Argentina⁽¹⁰⁾, con el fin de identificar su situación de acuerdo a la SG.

La figura 1, está basada en un estudio realizado en Argentina en el 2009, en el cual se evaluaron a mujeres embarazadas de siete regiones de dicho país,

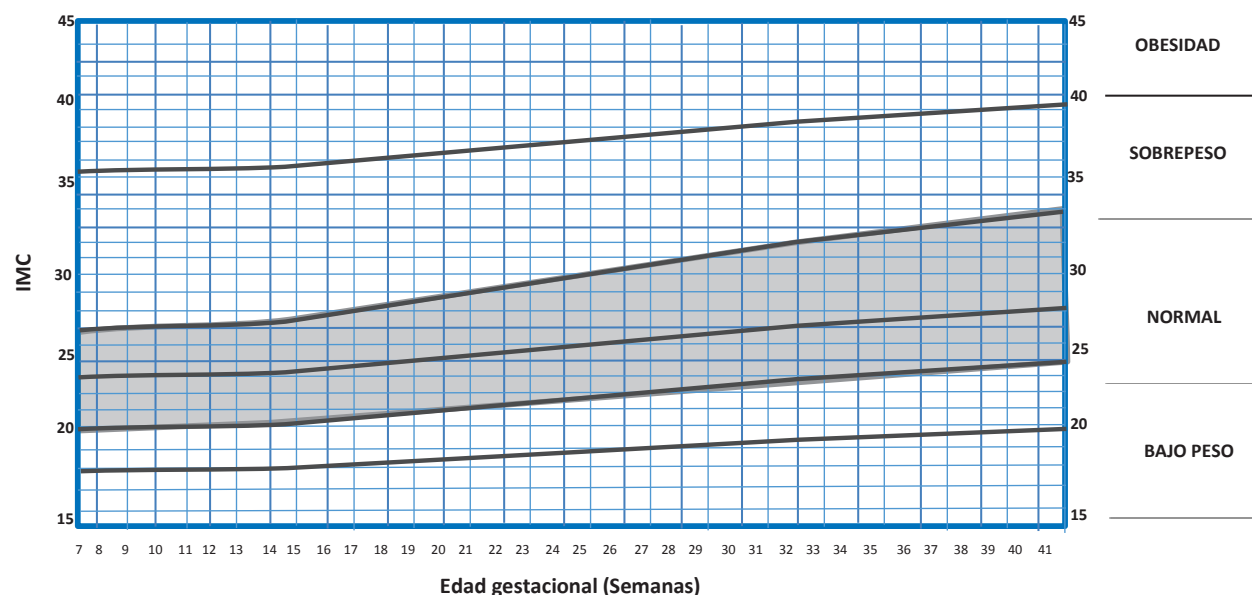


Figura1. Índice de masa corporal por edad gestacional. Fuente: Calvo E, et al. Reference charts for weight gain and body mass index during pregnancy obtained from a healthy cohort.⁽¹⁰⁾

con características étnicas y edades similares (19–42 años de edad). Esta gráfica es una herramienta que facilita la pronta evaluación del estado nutricional de la embarazada por SG, por lo que se consideró su uso en el presente estudio.

Se tomaron en cuenta los datos de peso (kg) de las embarazadas durante el primer y último control de peso previo a la fecha de parto, para comparar el estado nutricional durante ese periodo. Se analizaron los datos de concentración de hemoglobina (g/dL) en sangre, análisis realizado antes y después de las 20 SG, para determinar los niveles de anemia, según los criterios establecidos por la OMS⁽¹¹⁾ (diagnóstico de anemia en valores menores de 11 g/dL) y la Secretaría de Salud de Honduras.

La Diabetes Gestacional (DG), es diagnosticada durante el embarazo. Existen dos oportunidades para su diagnóstico, antes de las 20 SG, e idealmente entre las 28 a 32 semanas, independientemente de la necesidad de tratamiento insulínico. Se utilizaron los criterios diagnósticos de la OMS y la Asociación Americana de Diabetes (ADA)⁽¹²⁾, ya que coinciden con el utilizado en la historia clínica perinatal del Centro Latinoamericano de Perinatología (CLAP), aplicada por la Secretaría de Salud de Honduras, que es diagnosticar la DG con valores de glucosa basal mayores o iguales a 105 mg/dl⁽¹³⁻¹⁴⁾.

RESULTADOS

La muestra se compuso de 98 gestantes cuyas historias clínicas cumplieron los criterios de inclusión. En 53 (54%) embarazadas el embarazo fue planeado. El total de la muestra fueron mestizas, de las cuales 52 (53%) alcanzaron a completar su secundaria, 29 (30%) la primaria completa y 17 (17%) finalizaron estudios superiores. En relación con su estado civil, 70 (71%) embarazadas se encontraban en unión libre. Los datos de edad y estatura se pueden observar en el cuadro 1. Las embarazadas entre 19 y 31 años fueron 83 (85%) y 15 (15%) entre 32 y 42 años.

Las Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT) como asma, preeclampsia e hipercolesterolemia durante el periodo de gestación, afectaron a 5 (5%) embarazadas; 48 (49%) tuvieron antecedentes familiares de hipertensión y diabetes principalmente; 4 (4%) fumaban tabaco, de las cuales 2 (2%) fue consumo activo y 2 (2%) consumo pasivo.

Cuadro 1. Resultados de edad, estatura e IMC de las embarazadas.

Variable	Valor promedio	Mínimo	Máximo
Edad (años)	25.7	19	42
Estatura (m)	1.55	1.43	1.69
IMC(kg/m ²)*	24.65	17.5	37.9
IMC(kg/m ²)**	27.38	21.2	36.8

* En el 1er control (antes de las 20 semanas de gestación)

** En el control subsiguiente a las 20 semanas de gestación

Se estimó un peso promedio de 59.10 kg antes de las 20 SG; el peso máximo fue 107 kg y el mínimo 42 kg. En la figura 1, se muestran los resultados de la situación nutricional de las embarazadas según SG. Después de las 20 semanas, se estimó un incremento de peso de 7 kg en promedio.

Las embarazadas con bajo peso antes de la 20 SG, 5 (45%) eran de 19 y 20 años de edad y 6 (40%) después de las 20 SG. Durante la gestación, el IMC aumenta como consecuencia del incremento de peso para el desarrollo fetal, de acuerdo con el tipo de alimentación y actividad física realizada.

En el presente estudio, se estimó que 82 (83.7%) embarazadas se mantuvieron dentro del rango de normalidad, 1 (1%) varió de bajo peso a normopeso, 5 (5%) de normopeso a bajo peso, 9 (9%) de sobrepeso a normopeso y 2 (2%) de normopeso a sobrepeso. De las 11 embarazadas de 19 años de edad, 4 (36%) estaban afectadas con bajo peso para la SG que les correspondía.

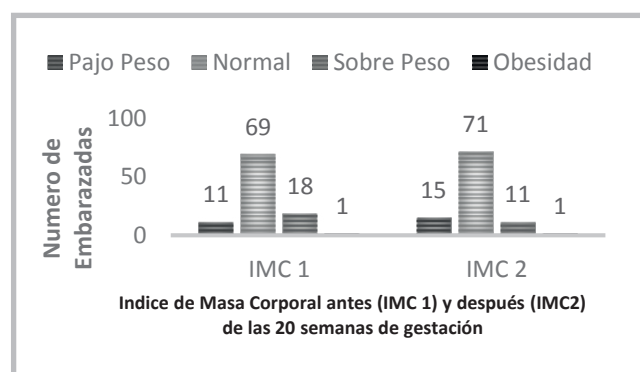


Figura 2. Resultados del estado nutricional de las embarazadas antes y después de las 20 semanas de gestación.

El número de historias clínicas con datos de hemoglobina antes de las 20 SG fue de 72 y de 43 después de las 20 SG, con un subregistro de 26 (26.5%) y 55 (56.1%) respectivamente. El valor promedio de hemoglobina de las embarazadas, antes de las 20 SG, fue 12.9 g/dL, con un valor mínimo de 10.0 g/dL y un máximo de 16 g/dL. El valor promedio de hemoglobina posterior a las 20 SG fue 12.2 g/dL, con un mínimo de 10.0 mg/dL y un máximo 14.6 g/dL. El promedio de subregistro de datos fue de 81 (40.5%).

De 72 embarazadas con valores de hemoglobina antes de las 20 semanas, 4 tuvieron valores menores a 11 g/dL y 3 de ellas eran adolescentes. Después de las 20 SG, 43 tuvieron valores de hemoglobina en sus historias clínicas, de ellas 6 presentaron valores menores a 11 g/dL y 5 eran adolescentes. Lo que podría significar 5.5% y 13.9% con la hemoglobina alterada de acuerdo con lo esperado, antes y después de las 20 SG, respectivamente. Recibieron suplementos de hierro 97 (99%) y 96 (98%) de ácido fólico, del total de embarazadas del estudio.

Según los datos de la historia clínica perinatal, el valor promedio de glucosa estimada antes de las 20 SG fue de 76.2 mg/dl con un valor máximo de 106 mg/dl y un mínimo de 52.2 mg/dl. Si bien no es el método habitual de screening para detectar DG, los valores de glucemia obtenidos posterior a las 20 semanas coincidentes con el período de la semana 24 a 28, aunque sin mencionar en la historia clínica perinatal con exactitud en qué momento se realizó la toma, se observó un valor promedio de glucosa de 73.2 mg/dl con un valor máximo de 105 mg/dl y un mínimo de 57 mg/dl de glucosa basal.

La prevalencia de diabetes gestacional se estimó en 4% (4 casos), dos casos durante el segundo trimestre (un caso con antecedentes familiares de diabetes mellitus y el otro de hipertensión arterial) y dos casos en el tercer trimestre de gestación, ambos, con antecedentes familiares de diabetes mellitus. El número de historias clínicas con resultados de análisis de glucosa antes de las 20 SG, fue de 57 y de 43 después de las 20 SG, con un subregistro de 41.8% y 56.1% respectivamente y promedio de 48.9%.

DISCUSIÓN

El total de las gestantes del presente estudio fueron mestizas, población mayoritaria de Honduras, 97% como lo estima otro estudio similar realizado en Honduras con embarazadas en el 2016 ⁽¹⁵⁾. El nivel

educativo completo, alcanzado por la mayoría de las embarazadas de ese mismo estudio, fue de primaria completa 29%, similar al de este estudio, que fue mayor al estimado para el área rural de Honduras 24% y 27% para el grupo de edad de 20 a 44 años de acuerdo con la Encuesta de Demografía y Salud (ENDESA 2011-2012) ⁽¹⁶⁾. La mayoría de las embarazadas en el estudio actual tenían educación secundaria, se debe, entre otros factores, a que provienen de una aldea semirural, próxima a instituciones educativas de nivel secundario y universitario, que a la vez brindan empleo, siendo la secundaria el requisito mínimo para el logro de mejores oportunidades, lo cual podría reflejarse en su situación nutricional y calidad de vida en general.

La ENDESA 2011-2012 ⁽¹⁶⁾, también refiere que el 63.7% de las mujeres en general se encontraba en unión libre, estado civil preferente por las mujeres, que coincide con el 71% estimado en el estudio actual, y del 55% en el estudio de 2016 ⁽¹⁵⁾, realizado en el Hospital Escuela Universitario de Honduras.

Los datos de consumo de tabaco en embarazadas en el presente estudio, no permite conocer si realizan esta práctica durante todo el embarazo o durante un trimestre en particular. Es conocido que los principales riesgos de fumar durante el embarazo, incluyen entre otros, retraso en el crecimiento fetal, defectos congénitos del corazón, bajo peso al nacer, problemas de aprendizaje y de comportamiento ⁽¹⁷⁻¹⁸⁾. Es de resaltar que las consumidoras de tabaco, tanto de manera voluntaria y pasiva, identificadas en el estudio, incrementan los riesgos de su embarazo, por lo que se deben continuar brindando campañas preventivas sobre el consumo del tabaco, particularmente en las embarazadas y adolescentes y de esta manera contribuir con su bienestar y el de su hijo.

Los resultados de ENDESA 2011-2012 ⁽¹⁶⁾ en mujeres de 14 a 49 años refieren que una de cada dos, tiene problemas de sobrepeso y obesidad. De acuerdo con los resultados de la población de estudio (peso de su última visita prenatal), el 12% se encontraba afectada de esta manera. Sin embargo, el 15% de las embarazadas entre 19 a 31 años se identificó con bajo peso, situación que se agudiza cuando menor es la edad de la embarazada (36% en el grupo de aquellas con 19 años de edad) y que va disminuyendo conforme se incrementa la edad, trascendiendo a sobrepeso y obesidad (29%) ⁽¹⁹⁾.

Las adolescentes embarazadas constituyen un grupo vulnerable, por ser económicamente dependientes y de hogares con escasos recursos, con bajos niveles

educativos y con la posibilidad de ser parte de hogares desintegrados y de ambientes cargados de violencia. El 19% de las adolescentes de 19 años a nivel nacional estaban embarazadas según ENDESA 2011-2012 ⁽¹⁶⁾, este porcentaje es mayor en el área rural, y del quintil más pobre, en el municipio de San Antonio de Oriente, Francisco Morazán ⁽²⁰⁾. En consecuencia, las estrategias deben ser encaminadas a su control y disminución, por el bienestar de ellas y sus recién nacidos, así se reduciría el riesgo de bajo peso ⁽²¹⁾.

La obesidad, está asociada a comorbilidades durante el embarazo como la diabetes gestacional, abortos prematuros y macrosomía fetal (peso del recién nacido mayor a 4000 g) ⁽²²⁻²³⁾, asociado a muerte materna, hemorragias, infecciones maternas, esta situación compromete la salud de la madre como la del recién nacido ⁽¹⁾.

La ENDESA (2011-2012) ⁽¹⁶⁾, no dispone de información sobre anemia en embarazadas a nivel nacional sino de mujeres en edad fértil (15%), situación inferior en promedio de la población en estudio (9.8%). La anemia en el tercer trimestre del embarazo es el mayor indicador de salud reproductiva en mujeres de bajos recursos ⁽¹¹⁾, considerada una afección frecuente en los países en vías de desarrollo, cuyas ingestas de hierro no llegan a satisfacer las demandas maternas y/o fetales ⁽²⁴⁻²⁶⁾.

La alta incidencia de mortalidad materno-fetal, tiene en constante preocupación a estos países, señalando como el factor causal el embarazo en adolescentes, clasificándolo como un riesgo obstétrico ⁽²⁷⁻²⁸⁾. La gestación, es la situación fisiológica que tiene la mayor demanda de proveer hierro, situación que se demuestra en el estudio, dado que más de dos terceras partes de las afectadas con alteración en la concentración de hemoglobina fueron adolescentes. La demanda obligatoria inicial es de 0.85 mg/día durante el primer trimestre, a aproximadamente 7.5 mg/día en el tercer trimestre. El requerimiento promedio durante toda la gestación es aproximadamente 4.4 mg/día ⁽²⁹⁾, valor muy lejos de cumplirse a través del consumo regular de alimentos, de no ser por la suplementación brindada como parte del protocolo de atención en el sistema de salud.

La OMS recomienda un aporte energético adicional de 150 kcal por día durante el primer trimestre de la gestación y de 350 kcal diarias en los meses posteriores, con el fin de cubrir las necesidades energéticas tanto para la madre como para el feto, esto se ve reflejado en

el adecuado incremento de peso. De acuerdo con las nuevas guías del Instituto de Medicina de Estados Unidos del 2009 ⁽³⁰⁾, se recomienda un aumento de peso, de acuerdo con el IMC previo al embarazo de la siguiente manera: 12.5 a 18 kg en las mujeres de bajo peso; 11.5 a 16 kg en las mujeres de peso normal; 7 a 11.5 kg en las mujeres con sobrepeso; 5 a 9 kg en las mujeres con obesidad. Un IMC menor de 19.8 kg/m² previo al embarazo, aumenta el riesgo de un parto pretérmino, al igual que el aumento inadecuado de peso durante el tercer trimestre y el deficiente aumento de peso materno en la primera mitad del embarazo ⁽³¹⁾. De ahí, que, para el primer control de peso de las embarazadas en este estudio, 7% que tuvieron IMC menor a 19.8 kg/m², estarían con riesgo incrementado. De éstas, solo dos lograron incrementar el peso sugerido de 12.5 a 18 kg, ya que en promedio el peso incrementado fue de 10.2 kg (mínimo de 3 y máximo de 17.6 kg).

Entre los antecedentes familiares patológicos más frecuentes, la hipertensión fue la primera y la diabetes mellitus fue la segunda más frecuente (37% y 21% respectivamente, en algunos casos, 16% ambas enfermedades), siendo un problema de salud en todos los grupos poblacionales a nivel mundial ^(21,31). La biodisponibilidad de micronutrientes del embarazo, depende de los mecanismos metabólicos específicos. El embarazo es un estado dinámico y anabólico, con incrementada acción hormonal para la redirección de nutrientes a tejidos maternos altamente especializados y la transferencia de nutrientes al feto en desarrollo ⁽²⁸⁾. El riesgo en el desarrollo de DG es afectado por factores directos e indirectos, como la calidad de la dieta, ingreso económico y biodisponibilidad de micronutrientes, edad materna y el medio ambiente en general ⁽³²⁾. Esta información es de suma importancia para realizar la orientación específica de la embarazada con su monitoreo y tamizaje oportuno desde su primera visita de control.

Estudios recientes han documentado que el examen de O'Sullivan, con una carga oral de glucosa de 50 g, puede ser de utilidad desde la semana 14 de gestación para la detección oportuna de DG temprana. Si este test resulta positivo, se deberá realizar otra prueba: un Test de Tolerancia a la Glucosa (TTOG), para confirmar el diagnóstico de DG ⁽³³⁾. Es válido aclarar que a nivel de centros de atención primaria, no es común utilizar TTOG ⁽³⁴⁾, como lo sugieren diversas asociaciones como método de screening en la detección precoz de DG, posterior a las 24 semanas de gestación ⁽³⁵⁾.

Limitaciones. Los resultados del presente estudio se limitan a la población en estudio. Sin embargo, la información de la historia clínica prenatal, con datos de puerperio y del parto/recién nacido, son datos cuyo uso e interpretación debería optimizarse para contribuir al estado del bienestar tanto de la madre como de su recién nacido. Los datos de las historias clínicas son recolectados regularmente por diferentes profesionales de la salud bajo los mismos estándares, pero no garantiza su confiabilidad.

Conclusiones

Las características sociodemográficas de este grupo de mujeres embarazadas mestizas del área semirural hondureña, las sitúa en ventaja frente a los indicadores a nivel nacional. Sin embargo, el fenómeno de embarazo en adolescentes y los antecedentes familiares de enfermedades crónicas, las colocan en situación de alta vulnerabilidad, particularmente aquellas que bajaron (bajo peso) o incrementaron de peso (sobrepeso). Esta situación particular les suma un posible riesgo de partos pretérmino, llama la atención el poco incremento en promedio del peso ganado entre el primer y tercer trimestre de gestación.

La alteración de la concentración de hemoglobina afecta a pocas mujeres de la población de estudio durante el primer trimestre de embarazo, situación que se incrementa aproximadamente tres veces conforme avanza el embarazo debido a las propias demandas fisiológicas. Si bien existe una alta administración de suplementos de hierro y ácido fólico, obligatorios para toda mujer embarazada, es primordial disminuir el subregistro del seguimiento de la concentración de hemoglobina para evitar las complicaciones de la madre y el feto.

La diabetes gestacional no constituyó un problema de gravedad por sí misma, sin embargo, es un factor de riesgo por los antecedentes familiares, por lo que deberían tomarse las precauciones para prevenirla y sus posibles complicaciones.

Agradecimientos: Al centro de salud de la aldea de San Antonio de Oriente, Francisco Morazán, Honduras; al Institute of Technology for Health Care (ITHC) por su valioso apoyo financiero para realizar el presente estudio.

Conflicto de intereses.

Los autores expresan que no hay conflictos de intereses al redactar el manuscrito. La fuente financiera no

ha tenido participación en el diseño del estudio, la colección de datos, el análisis o la interpretación de estos, en la redacción del manuscrito o en la decisión de enviarlo para su publicación.

BIBLIOGRAFÍA

1. Black RE, Victora CG, Walker SP, Bhutta ZA, Christian P, de Onis M, et al. Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. *Lancet*. 2013; 382(9890):427-51. doi: 10.1016/S0140-6736(13)60937-X.
2. Alarcón-Gutiérrez R, Gutiérrez-Alarcón R, Cuadra-Moreno M, Alarcón-Gutiérrez J, Alarcón-Gutiérrez C, Chávez-Bazán T. Relación del peso del recién nacido con edad gestacional y antropometría materna en gestantes del Hospital Belén de Trujillo – 2011. *SCIENDO* [Internet]. 2014 [consultado 21 de Nov 2017];17(1):7-15. Disponible en: <http://revistas.unitru.edu.pe/index.php/SCIENDO/article/view/1013/948>
3. World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry [Internet]. Geneva: WHO; 1995. Technical Report Series No. 854. [consultado 21 Nov 2017]. Disponible en: https://www.who.int/childgrowth/publications/physical_status/en/
4. Stupin JH, Arabin B. Overweight and obesity before, during and after pregnancy: Part 1: Pathophysiology, Molecular Biology and Epigenetic Consequences. *Geburtshilfe Frauenheilkd*. 2014;74(7):639–45. doi:10.1055/s-0034-1368486
5. Kolb AF, Petrie L. Folate deficiency enhances the inflammatory response of macrophages. *Mol Immunol*. 2013;54(2):164–72. doi:10.1016/j.molimm.2012.11.012
6. Espitia de La Haz F, Orozco Santiago L. Anemia en el embarazo, un problema de salud que puede prevenirse. *Medical Journal UIS* [Internet]. 2013 [consultado 15 nov 2017];26(3):45-50. Disponible en: <http://revistas.uis.edu.co/index.php/revistamedicasuis/article/view/3920/4267>
7. Han Z, Lutsiv O, Mulla S, Rosen A, Beyene J, McDonald SD, et al. El bajo aumento de peso gestacional y el riesgo de parto prematuro y bajo peso al nacer: una revisión sistemática y meta análisis. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2011; 90(9):935- 54.

8. San Gil Suárez CI, Villazán Martín C, Ortega San Gil Y. Caracterización de la anemia durante el embarazo y algunos factores de riesgo asociados, en gestantes del municipio Regla. *Rev Cubana Med Gen Integr* [Internet]. 2014 [consultado 21 de nov de 2017];30(1):71-80. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252014000100007
9. Miller Jr WB. The eukaryotic microbiome: origins and implications for fetal and neonatal life. *Front Pediatr*. 2016;4:96. doi:10.3389/fped.2016.00096.
10. Calvo EB, López LB, Balmaceda Y del V, Poy MS, González C, Quintana L, et al. Reference charts for weight gain and body mass index during pregnancy obtained from a healthy cohort. *J Matern Fetal Neonatal Med* [Internet]. 2009 [consultado 21 nov 2017];22(1):36–42. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14767050802464502?journalCode=ijmf20>
11. Organización Mundial de la Salud. Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad [Internet]. Ginebra: OMS; 2011. [consultado 28 oct 2017]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/85842>
12. Reinauer H, Home PD, Kanagasabapathy AS, Heuck CH. Diagnóstico y Monitorización de la Diabetes Mellitus desde el Laboratorio. Ginebra: OMS; 2003.
13. Fescina RH, De Mucio B, Martínez G, Díaz Rossello JL, Durán P, Serruya S, et al. Sistema Informático Perinatal: historia clínica perinatal: instrucciones de llenado y definición de términos. Montevideo: OPS/OMS; 2011.
14. Agarwal MM. Gestational diabetes mellitus: screening with fasting plasma glucose. *World J Diabetes* [Internet]. 2016 [consultado 28 oct 2017];7(14):279-89. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4239/wjd.v7.i14.279>
15. Reyes OF, Erazo Coello E, Carrasco Medrano C, Gonzales D, Mendoza Talavera AF, Mejía Rodríguez ME, et al. Complicaciones obstétricas en adolescentes y mujeres adultas con y sin factores de riesgo asociados, Honduras 2016. *Arch Med*. 2016;12(4):1-7. doi: 10.3823/1327
16. Secretaría de Salud (HN), Instituto Nacional de Estadística. Encuesta Nacional de Salud y Demografía 2011-2012. Tegucigalpa: INE; 2012.
17. Steyn K, de Wet T, Saloojee Y, Nel H, Yach D. The influence of maternal cigarette smoking, snuff use and passive smoking on pregnancy outcomes: the birth to ten study; *Paediatr Perinat Epidemiol*. 2014;20(2):90–9.
18. Baba S, Wikström AK, Stephansson O, Cnattingius S. Changes in snuff and smoking habits in Swedish pregnant women and risk for small for gestational age births. *BJOG*. 2013; 12 (4):456- 62. doi: 10.1111 / 1471-0528.12067
19. Escoto Mejía EF, Zelaya Ochoa M. Características socioeconómicas y demográficas del embarazo en adolescentes en Honduras, 2006-2012. *Rev Portal Cienc* [Internet]. 2015 [consultado 28 nov 2017];(8):139-60. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5377/pc.v8i0.2163>
20. Rasmussen KM, Catalano PM, Yaktine AL. New guidelines for weight gain during pregnancy: what obstetrician/gynecologists should know. *Curr Opin Obstet Gynecol*. 2009 ;21(6):521-526.
21. Bhutta ZA, Das JK, Rizvi A, Gaffey MF, Walker N, Horton S, et al. Evidence-based interventions for improvement of maternal and child nutrition: what can be done and at what cost? *Lancet*. 2013;382(9890):452–77. doi:10.1016/ S0140-6736(13)60996-4
22. González-Moreno J, Juárez-López JS, Rodríguez-Sánchez JL. Obesidad y embarazo. *Rev Med MD* [Internet]. 2013 [consultado 23 oct 2018];4(4):269-75. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revmed/md-2013/md134j.pdf>
23. Denison FC, Aedla NR, Keag O, Hor K, Reynolds RM, Milne A, et al. Care of women with obesity in pregnancy: green-top guideline No. 72. *BJOG*. 2019;126(3): e62-e106
24. Milman N. Physiopathology and impact of iron deficiency and anemia in the pregnant women and newborn/infant. *Rev Peru Ginecol Obstet*. 2012;58(4):293-312
25. Vides Torres SJ, Del Cid Morazán AF, Barcan Batchvaroff ME, Barahona Zelaya WP. Caracterización Sociodemográfica Clínica de Adolescentes Embarazadas. *Arch Med* [Internet]. 2017 [consultado 23 oct 2018];13(4):1-6. Disponible en: <http://bit.ly/2TzWHkz>
26. Azevedo WF, Diniz MB, Fonseca ES, Azevedo LM, Evangelista CB. Complications in adolescent

- pregnancy: systematic review of the literature. *Einstein (Sao Paulo)*. 2015; 13(4):618-26.
27. Berti C, Decsi T, Dykes F, Hermoso M, Koletzko B, Massari M, et al. Critical issues in setting micronutrient recommendations for pregnant women: an insight. *Matern Child Nutr*. 2010;6(Suppl. 2):5–22. doi.org/10.1111/j.1740-8709.2010.00269.x
 28. Blumfield ML, Hure AJ, Macdonald-Wicks L, Smith R, Collins CE. Systematic review and meta- analysis of energy and macronutrient intakes during pregnancy in developed countries. *Nutr Rev*. 2012;70(6):322–36.
 29. Rasmussen KM, Yaktine AL, editores. *Weight gain during pregnancy: reexamining the guidelines*. Washington (DC); 2009.
 30. Meléndez-Gonzales CV, Saldaña-Solórzano CF, Gonzáles-Habib R, Tirán-Saucedo J. Relación entre el índice de masa corporal bajo previo al embarazo y el riesgo de parto prematuro. *Ginecol Obstet Mex*. 2017;85(9):589-94.
 31. Langley-Evans SC. Nutrition in early life and the programming of adult disease: a review. *J Hum Nutr Diet*. 2015;28(Suppl. 1):1–14. doi:10.1111/jhn.12212
 32. Bortolon LNM, Paula Leão Triz L de, Souza Faustino B de, Sá LBC de, Rocha DRTW, Arbex AK. Gestational Diabetes Mellitus: New Diagnostic Criteria. *OJEMD*. 2016;06(01):13–9. doi: 10.4236/ojemd.2016.61003.
 33. Liu B, Chen H, Xu Y, An C, Zhong L, Wang X, et al. Fetal growth is associated with maternal fasting plasma glucose at first prenatal visit. *PloS One*. 2014;9(12):e116352.
 34. Farrar D, Duley L, Dowswell T, Lawlor DA; Different strategies for diagnosing gestational diabetes to improve maternal and infant health. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;8:CD007122. doi: 10.1002/14651858.CD007122.pub4.
 35. Aceituno López AD, Elvir Aguilar HP, Ordóñez Vásquez CS, Simons Morales P. La diabetes gestacional en embarazadas que reciben atención ambulatoria. *Rev Portal Cienc*. [Internet].2015[consultado 23 nov 2018];(9):42-52. Disponible en: <https://www.lamjol.info/index.php/PC/article/view/2671>