



Original/Valoración nutricional

Estado nutricional materno y neonatal en un grupo de adolescentes de la ciudad de Medellín

Sandra Lucía Restrepo-Mesa^{1,2}, Natalia Zapata López¹, Beatriz Elena Parra Sosa^{1,2}, Luz Estela Escudero Vásquez¹ y Laura Betancur Arrovaye³

¹Profesora Escuela de Nutrición y Dietética, Universidad de Antioquia, Colombia. ²Miembro Grupo de Investigación Alimentación y Nutrición Humana. Universidad de Antioquia. ³Estudiante de pregrado en formación Escuela de Nutrición y Dietética. Universidad de Antioquia. Colombia.

Resumen

Introducción: en los países en vía de desarrollo, entre ellos Colombia, el embarazo adolescente es un problema de salud pública por sus consecuencias sociales, de salud y nutrición para el binomio madre-hijo.

Objetivo: evaluar las características demográficas, socioeconómicas, de seguridad alimentaria, de salud y el estado nutricional en un grupo de gestantes adolescentes y sus recién nacidos.

Métodos: se realizó un estudio analítico de corte transversal con 294 embarazadas adolescentes en el tercer trimestre de gestación del programa de control prenatal de la Red Pública Hospitalaria de Medellín-Colombia, durante 2011-2012. Se buscó la asociación del índice de masa corporal materno, estado nutritivo del hierro y peso al nacer del neonato con variables explicativas.

Resultados: los ingresos económicos mensuales inferiores a un salario mínimo se asociaron con bajo peso materno y con recién nacidos pequeños para la edad gestacional. El bajo peso gestacional se presentó en mayor proporción en las gestantes de 15 años o menos y con una edad ginecológica inferior a cinco años. La prevalencia de anemia fue baja en el primer trimestre y aumentó significativamente al final del embarazo; 90% presentaron reservas inadecuadas de hierro. El bajo peso al nacer se asoció con la presencia de infecciones y el bajo peso materno en el tercer trimestre de gestación.

Conclusión: la gestación adolescente es un problema complejo que se asocia con efectos negativos en el estado nutricional, de salud y social de la mujer y su recién nacido.

(Nutr Hosp. 2015;32:1300-1307)

DOI:10.3305/nh.2015.32.3.9406

Palabras clave: Estado nutricional. Embarazo adolescente. Índice de masa corporal. Ferropenia. Peso al nacer.

TEEN MOTHER AND NEWBORN NUTRITIONAL STATUS IN A GROUP OF TEENAGERS OF THE CITY OF MEDELLIN

Abstract

Introduction: in developing countries, including Colombia, teen pregnancy is a public health problem. It brings social, health and nutritional consequences for the mother/son binomial.

Objective: to assess demographic, socioeconomic, food security, health and nutritional status characteristics in a group of pregnant teenagers and their newborns.

Methodology: a cross sectional analytical study was performed in 294 pregnant teenagers in their third trimester of pregnancy enrolled in the prenatal care programs of the public network of hospitals in Medellín-Colombia between 2011 and 2012. Association between the mother's body mass index, iron nutritional status and newborn's weight at birth using explicative variables was assessed.

Results: monthly incomes under a minimum salary were associated with low mother's weight and newborns small for gestational age. Low gestational weight was higher in pregnant women under 15 years of age and with a gynecological age under five years. The prevalence of anemia was low in the first trimester and increased at the end of pregnancy; 5.6% had adequate iron reserves. Low weight at birth was associated with infections and mother's low weight in the third trimester of pregnancy.

Conclusion: teenage pregnancy is a complex problem associated with negative effects in the nutritional, health and social status of the girl and their newborn.

(Nutr Hosp. 2015;32:1300-1307)

DOI:10.3305/nh.2015.32.3.9406

Key words: Nutritional status. Adolescent pregnancy. Body mass index. Iron-deficiency. Birth weight.

Correspondencia: Sandra Lucía Restrepo Mesa.
Carrera 75 N.º 65 -87. Bloque 44-oficina 109.
Universidad de Antioquia, Medellín (Colombia).
E-mail: sanresme@gmail.com

Recibido: 11-VI-2015.
Aceptado: 25-VI-2015.

Abreviaturas

- BPN: Bajo peso al nacer
ENSIN: Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia
IMC: Índice de masa corporal
Hb: Hemoglobina
VCM: Volumen corpuscular medio
CHCM: concentración media de hemoglobina corpuscular
PCR: Proteína C reactiva
SMMLV: Salario mínimo mensual legal vigente
PEG: Pequeños para la edad gestacional

Introducción

El contexto socioeconómico y el nivel de seguridad alimentaria en el que se desarrolla el embarazo adolescente condicionan el estado nutricional materno y fetal. Un estado nutricional deficiente en la madre, afecta el desarrollo general y neurológico del hijo y su salud futura.

El embarazo en mujeres menores de 19 años presenta un riesgo de salud mayor comparado con la gestación en la edad adulta¹. Las gestantes adolescentes presentan mayores tasas de mortalidad materna, fetal y neonatal, más riesgo de parto prematuro y bajo peso al nacer -BPN-, a diferencia de las mujeres entre 20-29 años en las cuales este riesgo es menor². El embarazo adolescente tiene mayor prevalencia en países en desarrollo como Colombia; la Encuesta Nacional de Demografía y salud de 2010³ reportó que en el país, 19.5% de las adolescentes entre 15 y 19 años ya son madres o están embarazadas por primera vez. En Medellín, esta proporción alcanza 23%⁴ según reportes de Dirección Seccional de Salud. La Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia -ENSIN- 2010⁵, reportó 28.6% de las gestantes adolescentes con bajo peso y 19% entre 13-17 años con anemia. El BPN en el país, según cifras del Departamento Nacional de Estadística fue de 9%⁶, cifra a la que en proporción, aportaron más los hijos nacidos de mujeres en edades extremas: menores de 15 años y mayores de 40.

Por lo expuesto anteriormente, este trabajo tuvo como objetivo explorar el contexto sociodemográfico y económico en el que se desarrolla el embarazo adolescente, el estado nutricional materno, y su relación con el peso de los recién nacidos, información fundamental para diseñar e implementar estrategias que contribuyan a mejorar la atención en salud y nutrición de este grupo, y aminorar las consecuencias de la gestación a temprana edad en un contexto de vulnerabilidad emocional, social y económica.

Metodología

Se realizó un estudio analítico observacional de corte transversal, que incluyó gestantes adolescentes

entre 13 y 19 años de edad, en tercer trimestre de gestación (semanas 27-40), con embarazo monofetal, que realizaron sus controles prenatales en la Red Pública Hospitalaria de la Ciudad de Medellín-Colombia. La población de referencia fue 659 adolescentes entre 10-19 años, inscritas en el programa de control prenatal durante el primer semestre de 2011. Se calculó una muestra de 283 gestantes teniendo en cuenta un error de muestreo de 4% y un nivel de confianza de 95%, se tomó como variable de interés el bajo peso en gestantes de 13 a 18 años según la ENSIN 2010 de 28,6%⁵.

El estudio indagó por variables demográficas, socioeconómicas, de seguridad alimentaria, de salud y valoración del estado nutricional materno por antropometría en 294 gestantes. Para la estimación del estado nutritivo del hierro, la muestra fue 276 maternas; a una submuestra de 178 gestantes se le determinó la ferritina sérica, la cual se calculó tomando como variable de interés la prevalencia de ferropenia en gestantes adolescentes que fue de 34.9%, según la ENSIN 2010⁵ y un error de 4%. Se recolectaron los datos de 274 neonatos y las variables analizadas fueron edad gestacional al nacimiento, tipo de parto, sexo y peso al nacer. La información fue tomada previa capacitación y estandarización del grupo investigador.

Materiales y métodos

Para la clasificación del estrato socioeconómico se utilizó la categorización nacional de uno a seis, donde uno es el estrato más bajo y para la evaluación de la seguridad alimentaria de los hogares la Escala Latinoamericana y Caribeña para la medición de la seguridad alimentaria⁷.

La categorización del estado nutricional de la gestante se realizó por índice de masa corporal -IMC- según la propuesta de Atalah y col⁸. El peso pregestacional se describió como indicador cuantitativo. La estatura para las adolescentes hasta los 18 años se evaluó por medio del indicador estatura/edad y se clasificó según la Resolución Nacional 2121⁹. Para la clasificación de las medidas de perímetro de brazo y pantorrilla se utilizaron como puntos de corte <24cm y <32cm respectivamente¹⁰.

Para la medición del estado nutritivo del hierro, se tomó una muestra de sangre venosa con ayuno de ocho horas, la hemoglobina -Hb- se cuantificó por el método cianometahemoglobina modificado. Los puntos de corte de Hb para el diagnóstico de anemia fueron <11g/dL, para primero y tercer trimestre, y <10,5g/dL, para segundo¹¹, la microcitosis se consideró con un valor de volumen corpuscular medio -VCM- inferior a 78fL y la hipocromía, con un valor de concentración media de hemoglobina corpuscular -CHCM- menor de 32g/dL¹¹. Los datos de Hb se ajustaron por altura del lugar de residencia de acuerdo con la recomendación de la Organización Mundial de la Salud¹². La ferritina sérica se determinó por nefelometría y la proteína C

Tabla I*Asociación del bajo peso gestacional con variables sociodemográficas, económicas, de salud y de seguridad alimentaria*

<i>Variable</i>	<i>B</i>	<i>P</i>	<i>OR</i>	<i>Intervalo de Confianza (95%)</i>	
<i>Edad Ginecológica</i>	-0,28	0,604	0,75	0,26	2,19
<i>Edad Cronológica</i>	1,39	0,049	4,03	1	16,16
<i>Ingresos por SMMLV</i>	1,75	0,001	5,76	1,97	16,84
<i>Clasificación PB</i>	-2,81	0	0,06	0,02	0,19
<i>Clasificación PP</i>	-2,76	0	0,063	0,02	0,22
<i>Presencia de Infecciones durante el embarazo</i>	0,5	0,365	1,65	0,56	4,85
<i>Consumo de sustancias++ antes del embarazo</i>	0,35	0,493	1,42	0,52	3,9
<i>Clasificación Seguridad Alimentaria</i>	-0,58	0,294	0,56	0,19	1,65

++ Cigarrillo, alcohol y sustancias psicoactivas

reactiva -PCR-, como un control de inflamación o infección, mediante turbidimetría. El punto de corte para definir la deficiencia de hierro fue una concentración de ferritina sérica $<12\mu\text{g/L}$, sin infección (PCR $\leq 1,5$ mg/dL)¹³, o ferritina $<30\mu\text{g/L}$, en presencia de infección (PCR $>1,5$ mg/dL)¹⁴. El riesgo de deficiencia se determinó con un valor de esta proteína entre $12\mu\text{g/L}$ e inferior a $24\mu\text{g/L}$. Se obtuvo información acerca de la frecuencia de consumo del suplemento de hierro, se consideró como ingesta adecuada el consumo diario y como inadecuada, el inferior a siete días.

El peso al nacer del recién nacido se clasificó por edad gestacional, según la propuesta de Fenton¹⁵.

Procesamiento y análisis de los datos

El procesamiento de datos se realizó en el Software estadístico SPSS versión 18,0. El análisis descriptivo para las variables cuantitativas incluyó medidas de tendencia central como media, mediana, moda y como medida de dispersión la desviación estándar; para las variables cualitativas se utilizaron frecuencias absolutas y porcentajes.

Para la evaluación del estado nutricional materno por antropometría, se realizó un análisis bivariado entre la clasificación del IMC y variables explicativas sociodemográficas, de salud y la clasificación de la seguridad alimentaria, para lo cual se utilizaron las pruebas Chi² y correlación de Spearman. Con el test de Kolmogorov-Smirnov se determinó la normalidad de las variables cuantitativas: IMC, perímetro de brazo y de pantorrilla, según su distribución se aplicó la prueba de análisis de varianza y la T de Student para comparar las diferencias de las medidas antropométricas entre grupos. Se realizó una regresión logística binaria global para explorar la asociación entre las variables de estudio con la clasificación de bajo peso gestacional según IMC,

lo cual permitió el cálculo de las razones de disparidad con sus respectivos intervalos de confianza.

Para el componente bioquímico, se hizo un análisis bivariado buscando asociación entre el consumo del suplemento de hierro y los indicadores del estado nutricional del mineral. Dado que la Hb, el VCM, la CHCM y la ferritina sérica presentaron una distribución no paramétrica, se aplicaron pruebas Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney. Finalmente, para el análisis de los datos del recién nacido, se realizó un análisis bivariado entre la clasificación del peso al nacer y variables explicativas, la asociación se buscó mediante la prueba de Chi². Se realizó una regresión lineal múltiple para explorar las variables que se asocian con el peso al nacer. Se consideró una diferencia estadísticamente significativa con un valor de $p < 0,05$.

Aspectos éticos.

Este trabajo cumplió con los principios éticos para la investigación en humanos, de acuerdo con la declaración de Helsinki y la resolución 8430 del Ministerio de Salud de Colombia. Fue aprobada por los comités de ética para la investigación de la Red Pública Hospitalaria de Medellín y de la Sede de Investigación Universitaria de la Universidad de Antioquia.

Resultados

Características demográficas, socioeconómicas y de salud de las gestantes adolescentes

El promedio de edad fue $17,3\pm 1,5$ años, alrededor de una sexta parte tuvieron 15 años o menos. Al momento de la entrevista 71,4% no se encontraba estudiando, de éstas 56,2% manifestó no hacerlo por el

Tabla II
Concentración de hemoglobina y de algunos índices eritrocitarios,
según categorías de consumo de suplemento de hierro en gestantes adolescentes.

Días de ingesta de suplemento de hierro	Hb (g/dL)			VCM (fL)			CHCM (g/dL)		
	N	X ± DS	Me	n	X ± DS	Me	n	X ± DS	Me
Ninguno	23	11,7 ± 1,0	11,7	39	89,3 ± 5,5	89,4	39	32,9 ± 0,7	33,1
Entre 1 – 3 días	11	11,4 ± 0,9	11,4	16	87,5 ± 5,4	89,4	16	32,5 ± 0,8	32,6
Entre 4 – 6 días	36	12,0 ± 1,2	12	62	89,7 ± 5,4	90,6	62	33,1 ± 0,8	33,1
Diario	108	12,1 ± 1,1	12,1	157	90,6 ± 5,3	91,4	157	33,1 ± 0,9	33,1
Valor p*			0,004‡			0,061			0,052

Los valores de Hb, VCM y CHCM están expresados en X ± DS y Me.

(*) La Prueba de Kruskal-Wallis fue aplicada para obtener las diferencias estadísticas de entre las categorías.

(‡) Diferencias estadísticamente significativas (p<0.05) entre las categorías de consumo.

embarazo. Una tercera parte de las gestantes no tenía ocupación actual. La mayor proporción (50%) de las familias fueron extensas, para las familias monoparentales, 98% reportaron ser de jefatura femenina. De los hogares, 80% pertenecía a los estratos socioeconómicos uno y dos, la media del ingreso mensual familiar fue \$766,807 (383USD) y 39,6% de los hogares devengó menos de un salario mínimo mensual legal vigente -SMMLV- (\$566,700-USD 321). Uno de cada seis hogares se encontró en inseguridad alimentaria: 42,2% leve, 14,5% moderada y 8,7% en severa.

Evaluación del estado nutricional por antropometría

Se encontró que la estatura promedio fue 156,3+5,7cm, tuvieron talla adecuada para la edad 51,1%, riesgo de talla baja 39,1% y retraso en talla 9,9%; la mayor proporción de baja talla para la edad y riesgo de talla baja la presentaron las menores de 15 años.

El IMC pregestacional promedio fue 20.8kg/m²±3.0 y 29% pesaron menos de 45 kg. La media de IMC en tercer trimestre fue 25,1+3,5kg/m², se clasificaron con bajo peso gestacional 33,7%, peso adecuado 52% y sobrepeso u obesidad 14,3%. Al asociar las variables de estudio con la clasificación del IMC materno, se evidenció que el bajo peso en las gestantes menores de 15 años alcanzó 52,2%, con diferencias significativas por grupos de edad (p=0,011). La mayor probabilidad de presentar bajo peso gestacional la tuvieron aquellas gestantes cuyas familias devengaban menos de un salario mínimo mensual (OR=5,8; IC_{95%}:1,97-16,8), además tener 15 años o menos, aumentó cuatro veces la probabilidad de presentar bajo peso gestacional (Tabla I).

Para las medidas de perímetro de brazo y de pantorrilla los valores promedio fueron 26,0+2,9cm y 33,9+2,97cm, respectivamente. En el caso del perímetro del brazo, 23,8% de las participantes se ubicaron

por debajo del punto de corte, en el perímetro de pantorrilla la proporción aumentó ligeramente a 24,5%; para ambas medidas hubo diferencias significativas entre el promedio y la clasificación del IMC materno (p=0,000). Al aplicar el modelo de regresión logística, se encontró que tener un perímetro de brazo y de pantorrilla por encima de 24cm y de 32cm respectivamente, reduce la probabilidad de presentar bajo peso gestacional en 94% (PB: OR=0,1; IC_{95%}:0,0-0,2) (PP: OR=0,1; IC_{95%}:0,0-0,2) (Tabla I).

Características de salud

La edad promedio de la menarca fue 12,4 años, presentaron una edad ginecológica menor de cinco años 52,1%. El ingreso al control prenatal fue en promedio a la semana 14,8+6,8 y se encontró que 48,6% lo inició de manera tardía. Referente a la planeación 77,2% de las gestaciones no fueron planeadas sin embargo, 76% de las adolescentes no planificaban y 17% ya había tenido un hijo nacido vivo antes de la gestación actual, el promedio de edad en el que tuvieron su primer hijo fue 15 años. Con relación a la presencia de enfermedades, 85,7% presentó alguna patología en el embarazo, la de mayor prevalencia fue la infección vaginal y/o urinaria (89%).

El consumo de licor, cigarrillo y sustancias alucinógenas antes del embarazo fue 66,3% y durante la gestación alcanzó 35,4%.

Evaluación del estado nutritivo del hierro

Al evaluar las reservas de hierro se encontró que 11,2% de las adolescentes presentó depósitos de hierro aceptables y adecuados. La deficiencia de hierro y el riesgo de deficiencia se presentó en un 44,4% para cada una de las categorías.

Tabla III

Asociación del peso al nacer con variables sociodemográficas, económicas, de salud, antropométricas de la madre

Variable	Beta	Valor p.	*I.C 95% para B		FIV
			Límite inferior	Límite superior	
Devengar menos de 1 SMMLV	-118,6	0,045	-234,7	-2,5	1,03
Clasificación perímetro de pantorrilla	-53,4	0,46	-195,6	88,8	1,24
Peso Pregestacional	10,3	0,015	2	18,5	1,27

*Intervalo de confianza, ‡Factor de inflación de la varianza

La frecuencia de anemia en primero y segundo trimestre fue baja: 2,9% y aumentó en el tercero: 17,1%, (p<0,05). La anemia presentó las siguientes características: 10% hipocrómica y microcítica concomitantemente, 27,7% hipocrómica y 2,1% microcítica. De las gestantes con anemia en el tercer trimestre, 51,1%, fue anemia ferropénica.

Con relación al consumo del suplemento, 14% de las gestantes no lo ingirió y 43% lo consumió de forma inadecuada. A mayor número de días de consumo del suplemento se observó un incremento significativo en la concentración de Hb (p=0,004) y ferritina (p=0,002) y no significativo para CHCM y VCM (Tabla II). La concentración de ferritina sérica también mostró un aumento estadísticamente significativo (p=0,002) a medida que aumentó la frecuencia en la ingesta del suplemento; no obstante, la mediana de este indicador para las categorías “ningún día”, “entre 1 y 3 días”, y “entre 4 y 6 días”, estuvo por debajo de 12µg/L. Para la categoría de consumo adecuado, la mediana estuvo por encima del punto de corte para el diagnóstico de deficiencia de hierro.

Evaluación del estado nutricional de los recién nacidos

La edad gestacional promedio al momento del nacimiento fue 39 semanas, nacieron antes de la semana 37 de gestación 4,8%. El peso promedio al nacer fue 3087±408g. Se clasificaron con adecuado peso para la edad gestacional 85,3%, pequeños para la edad gestacional -PEG- 13,9% y grandes para la edad gestacional 0,7%. Al realizar el análisis bivariado entre las características maternas y el peso al nacer de los hijos, se encontró que la proporción más grande de niños PEG fue producto de adolescentes con infecciones vaginales y/o urinarias (p=0,045), mujeres de bajo peso gestacional (p=0,029) y aquellas cuyas familias devengaron menos de un salario mínimo mensual (p=0,034). Al aplicar el modelo de regresión lineal múltiple, se halló que las variables que resultaron ser significativas fueron los ingresos económicos y el peso pregestacional, evidenciando cómo un ingreso inferior a \$566,700-283USD disminuye en 118g el peso al nacer (IC_{95%}: -2,5 a -234,7); además, por cada kilogramo que

aumenta el peso pregestacional de la madre se incrementa el peso al nacer de los niños en 10,3 g (IC_{95%}: 1,9 a -18,5) (Tabla III).

Discusión

Los hallazgos de este estudio exponen que el bajo peso gestacional se presentó en mayor proporción en las adolescentes con ingresos familiares menores a un salario mínimo, con 15 años o menos y con edad ginecológica inferior a cinco años. La prevalencia de anemia fue mayor en el tercer trimestre. Nueve de cada 10 gestantes presentaron reservas inadecuadas de hierro, ambos indicadores, se asociaron de forma significativa con el consumo del suplemento. En los recién nacidos, el bajo peso al nacer según edad gestacional estuvo asociado con el peso pregestacional de la madre, el IMC bajo en el tercer trimestre, los ingresos económicos inferiores a un salario mínimo mensual, y la presencia de infecciones urinarias y/o vaginales.

El embarazo adolescente conlleva grandes y graves implicaciones para el desarrollo físico, social y emocional de la mujer y su hijo, sus causas son complejas, entre estas, la aparición temprana de la menarca, inicio precoz de las relaciones sexuales, uso inadecuado de los métodos anticonceptivos, bajo nivel educativo, inadecuado acceso a la educación, bajo status socioeconómico, entre otros¹⁶. El embarazo adolescente trae consigo implicaciones para el desarrollo físico, social y emocional de la mujer y su hijo. En situaciones socioeconómicas desfavorables, este fenómeno y sus elementos causales se presentan con mayor frecuencia, según la Comisión Económica para América Latina existe relación entre la maternidad temprana y la pobreza, de hecho, evidencian que el embarazo es cuatro veces más común en mujeres adolescentes de menores ingresos¹⁷. El presente estudio mostró que la mayor proporción de adolescentes gestantes se presentó en el estrato socioeconómico dos (bajo).

Al hacer el análisis entre situación económica y estado nutricional, se encontró que seis de cada 10 familias tenían inseguridad alimentaria, cifras superiores al promedio municipal y nacional. La mayor proporción de gestantes con bajo peso gestacional y de recién nacidos pequeños para la edad gestacional se presentó

en las mujeres cuyas familias devengaron menos de un SMMLV.

Los hallazgos entre la asociación de peso al nacer y status socioeconómico de este trabajo, fueron similares a lo reportado por otros estudios, realizados en Estados Unidos¹⁸ y Malasia¹⁹, en este mismo sentido, otra investigación²⁰ halló que en madres con nivel socioeconómico bajo, además de una alta prevalencia de bajo peso al nacer, se presentaron con mayor frecuencia malformaciones cráneo-faciales y del sistema nervioso central. Esta evidencia sugiere como el nivel socioeconómico más bajo, pudiera estar asociado con la restricción del crecimiento intrauterino, y por ende con menor peso al nacer y mayores complicaciones neonatales.

Los resultados de esta investigación denotan un contexto de pobreza y condiciones socioeconómicas desfavorables para el adecuado desarrollo del proceso gestacional. García y Col²¹ en Colombia encontraron asociación entre inseguridad alimentaria, hambre y pobreza extrema, donde los mayores afectados son los niños y adolescentes, debido a las altas tasas de desnutrición infantil, bajo peso y retardo del crecimiento, asociado probablemente con pobre calidad de la dieta. Las personas más vulnerables a la inseguridad alimentaria, además de ser los más pobres, son aquellos con menor nivel educativo, y son los que heredan las condiciones socioeconómicas desfavorables y la desnutrición sufrida por sus padres, reproduciéndose de una generación a otra²².

La maternidad durante la adolescencia se considera uno de los eslabones de la reproducción intergeneracional de la pobreza ya que se frena la continuidad escolar, estudios concluyen que las mujeres que fueron madres en su adolescencia obtienen menores logros educativos que el resto²³ lo que limitan las oportunidades de un vínculo laboral estable. En el presente estudio, 71,4% de las adolescentes no estudiaban al momento de la entrevista.

Con relación al componente antropométrico, el porcentaje de gestantes de bajo peso gestacional encontrado en este estudio, fue mayor al promedio nacional⁵. Es común encontrar una gran proporción de adolescentes embarazadas que no alcanzan un peso adecuado durante la gestación, lo que se asocia con pobre nutrición intrauterina que puede llevar a BPN e incrementa el gasto de las reservas corporales de la madre para el desarrollo del feto²⁴. Castillo L y col²⁵ citan que estudios han determinado que la variable más importante asociada con el BPN es el peso materno al final de la gestación. Otros autores plantean que mientras mayor sea el peso de la madre al inicio del embarazo, sin llegar al sobrepeso/obesidad, mayor será la media del peso del recién nacido y que el mejor peso se obtendrá si la gestante pesa más de 50kg de peso antes del embarazo²⁶, lo anterior sustenta el riesgo de las gestantes del estudio, ya que tres de cada 10 pesaron menos de 45kg.

Con relación a las características de salud, en este trabajo se encontró que alrededor de 50% de las ges-

tantes ingresó de manera tardía al control prenatal, hallazgo similar al trabajo realizado por Corres²⁷, donde 42.1% de las embarazadas asistieron a más de cinco consultas prenatales; lo anterior indica un factor de riesgo adicional para el desarrollo de complicaciones del embarazo. Un estudio realizado en India²⁸ mostró como algunos resultados del embarazo fueron mejores en aquellas madres que recibieron una adecuada atención prenatal en comparación con las que no la tuvieron.

Con relación a la edad ginecológica, la literatura es consistente en afirmar que entre más cercano ocurra el embarazo a la edad de la menarca, mayores riesgos y complicaciones pueden presentarse²⁹. Un estudio conducido por Enrique Donoso², muestra como el grupo de adolescentes de 10-14 años fue el que presentó mayor tasa de mortalidad materna (33,86/100.000 NV), fetal neonatal e infantil. Otra investigación¹, encontró que el riesgo de parto pretermino, niños con bajo peso al nacer y condiciones neonatales desfavorables fueron significativamente mayores en las adolescentes en el grupo de ≤ 15 años. Los resultados anteriores son consistentes con esta investigación dado que algunos resultados gestacionales adversos se presentaron en mayor proporción en las adolescentes menores de 15 años.

La proporción de adolescentes con consumo de licor, cigarrillo y sustancias psicoactivas antes y durante la gestación, fue superior a lo reportado en otros trabajos. Bottorff JL³⁰ refiere que las mujeres adolescentes tienen mayor probabilidad que las adultas para fumar cigarrillo y/o consumir bebidas alcohólicas durante el embarazo. Este grupo es más vulnerable cuando las circunstancias de vida o situaciones del grupo familiar y social refleja desigualdades, lo que contribuyen a una mayor probabilidad de practicar estas conductas de riesgo, lo cual se convierte en un ciclo vicioso, pues el consumo de estas sustancias durante la adolescencia se asocia con un aumento del riesgo de conductas sexuales no planeadas y, como consecuencia, el embarazo no deseado.

Por otro lado, un problema de salud ampliamente documentado durante el embarazo adolescente es la anemia dado que las necesidades del mineral se encuentran aumentadas como consecuencia de los cambios en el tamaño corporal y formación de tejidos propios del periodo de adolescencia, sumado a las necesidades adicionales durante la gestación para la síntesis acelerada de glóbulos rojos, la formación de la placenta y el crecimiento y desarrollo del feto³¹.

La anemia incrementa la morbilidad materno-fetal y se considera un problema de salud pública, principalmente en los países en vías de desarrollo. Estudios similares a este realizados en Perú³² encontraron resultados disímiles, ya que ellos en su trabajo hallaron que 15,8% presentó anemia en el primer trimestre, 16,6% en el segundo y 32,5% en el tercero, mientras que en el actual trabajo, la anemia en primero y segun-

do trimestre fue baja (2,9%) y aumentó en el tercero (17,1%); sin embargo y pese a las diferencias en las proporciones, ambos estudios coinciden con el hecho que a medida que avanzó el embarazo, aumentó la prevalencia de anemia, lo anterior puede explicarse por el incremento de los requerimientos nutricionales de hierro, el cual es más elevado durante el segundo y tercer trimestre³³.

El peso al nacer es un importante indicador con influencia en el estado de salud del neonato en etapas posteriores de la vida, el bajo peso es una de las principales causas de morbimortalidad infantil, principalmente en el período perinatal³⁴, se asocia también el BPN o la macrosomía con el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles en la edad adulta. El problema del BPN es complejo y multicausal, en la adolescencia, este riesgo se incrementa dada la inmadurez fisiológica de la mujer para afrontar el proceso, y la adquisición de conductas de riesgo³⁵. Este estudio encontró que 13,9% de los recién nacidos fueron pequeños para la edad gestacional, cifra superior al promedio nacional.

Con los resultados de este estudio, se concluye que la gestación adolescente se desarrolla en un contexto de vulnerabilidad emocional social y económica que incide directamente en el estado nutricional de la madre y en el peso al nacer del neonato, con efectos deletéreos de corto, mediano y largo plazo en la salud materno infantil.

Las desventajas socioeconómicas de la madre, la pérdida de las oportunidades en educación y el riesgo de un futuro embarazo, son elementos que deben ser tenidos en cuenta al momento de abordar la prevención y atención integral de la gestante adolescente²⁸, con especial cuidado en la alimentación y nutrición por las serias implicaciones de este componente para la salud y el desarrollo del capital humano.

Agradecimientos

Los autores agradecen a las gestantes adolescentes y sus familias, sujetos centrales del estudio, a la Red Pública Hospitalaria de Medellín Metrosalud por permitir realizar la investigación en la institución y a todos los entes financiadores: Comité para el Desarrollo de la Investigación (CODI) de la Universidad de Antioquia, el grupo de Investigación en Alimentación y Nutrición Humana con recursos de sostenibilidad de la Vicerrectoría de Investigación y Empresa Social del Estado Metrosalud, lo cual permitió el desarrollo del proyecto.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses de ninguna índole en el desarrollo del estudio.

Referencias

1. Ganchimeg T, Ota E, Morisaki N, Laopaiboon M, Lumbiganon P, Zhang J, et al. Pregnancy and childbirth outcomes among adolescent mothers: a World Health Organization multicountry study. *BJOG*; 2014. p. 40-8.
2. Donoso E, Carvajal J, Vera C, Poblete J. La edad de la mujer como factor de riesgo de mortalidad materna, fetal, neonatal e infantil. *Rev Méd Chile*. 2014;142:168-74.
3. Profamilia. Quinta Encuesta Nacional de Demografía y Salud ENDS-2010. *Bogotá: Profamilia*; 2010.
4. Dirección Seccional de Salud de Antioquia. *Estadística de Fecundidad - Embarazos 2009*. <http://www.dssa.gov.co/index.php/estadisticas/fecundidad>. Consultado el 7 de diciembre 2010 Antioquia DSSA.
5. Profamilia; Instituto Nacional de Salud; Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, Ministerio de Protección Familiar. Encuesta nacional de la situación nutricional en Colombia 2010: ENSIN. *Bogotá: Instituto Colombiano de Bienestar Familiar*; 2011.
6. Departamento Nacional de Estadística -DANE-. Estadísticas vitales. Nacimientos y Defunciones. *Cifras preliminares 2014*. Página en internet. www.dane.gov.co/index.php/es/poblacion-y-demografia/nacimientos-y-defunciones/118-demograficas/estadisticas-vitales/5414-nac-2014. Consultado 6 de agosto de 2014.
7. Álvarez M, Estrada A, Montoya E, Melgar H. Validación de la escala de la seguridad alimentaria doméstica en Antioquia – Colombia 2006. *Salud Publ Mex*. 2006;48(6):474-81.
8. Atalah E, Castillo C, Castro R, Aldea A. Propuesta de un nuevo estándar de evaluación nutricional de embarazadas. *Rev Med Chile*. 1997;125(12):1429-36.
9. Ministerio de la protección social. Resolución 2121 del 2010 “por la cual se adoptan los patrones de crecimiento publicados por la organización mundial de la salud – OMS- en el 2006 y 2007 para los niños, niñas y adolescentes de 0 a 18 años de edad y se dictan otras disposiciones”.
10. Benjumea MV. Antropometría materna como predictora de peso al nacer. [Trabajo de grado de doctorado]. *La Habana: Instituto superior de ciencias básicas y preclínicas*; 2007.
11. UNICEF, ONU, OMS. Iron Deficiency Anaemia: Assessment, Prevention and Control, a guide for programme managers. *Washington: OMS*; 2001.
12. Organización Mundial de la Salud. Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad. Ginebra: OMS; 2011. Disponible en: http://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin_es.pdf. Consultado el 17 de agosto de 2012.
13. Berger J, Wieringa FT, Lacroux A, Dijkhuizen MA. Strategies to prevent iron deficiency and improve health. International Life Sciences Institute. *Nutr Rev*. 2011; 69: 578-86. DOI:10.1111/j.1753-4887.2011.00436.
14. Cunningham F, Leveno K, Bloom S, Hauth J, Gilstrap III L, Wemstrom K. *Maternal Physiology*. 22 ed. *New York: Mc Graw-Hill*; 2005; 131.
15. Fenton T. A new growth chart for preterm babies: Babson and Benda's chart updated with recent data and a new format. *BMC Pediatr*. 2003;3:13. DOI: 10.1186/1471-2431-3-13.
16. Posada C. Embarazo en la adolescencia: no una opción, si no una falta de opciones. *Revista Sexología y Sociedad* 2014. Documento electrónico. Disponible en: <http://revsexologiaysociedad.sld.cu/index.php/sexologiaysociedad/article/view/268>. Consultado el 27 de mayo de 2015.
17. Flórez C, Soto. Fecundidad adolescente y desigualdad en Colombia. *Notas de Población*, N° 83. 2006. Comisión Económica para América Latina y el Caribe -CEPAL-.
18. Tua J, Tub V, Tedders S. Spatial variations in the associations of birth weight with socioeconomic, environmental, and behavioral factors in Georgia, USA. *Appl Geogr*. 2012; 34:331-344
19. Yadav H, Lee N. Maternal factors in predicting low birth weight babies. *Med J Malaysia*. 2013;68(1):44-7.
20. Palacios A, García R, Zarante I, Rodríguez F. Asociación entre la condición socioeconómica materna con el desarrollo de

- malformaciones congénitas y peso del recién nacido. *IATREIA* 2010;23(4):s/p.
21. García S, Sarmiento O, Velasco T. Socio-economic inequalities in malnutrition among children and adolescents in Colombia: the role of individual, household and community level characteristics. *Publ Health Nutr.* 2013;16(9): 1703–1718. DOI: 10.1017/S1368980012004090.
 22. Martínez R. Hambre y desigualdad en los países andinos: La desnutrición y la vulnerabilidad alimentaria en Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú. *Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).* 2006.
 23. Rico MN, Trucco D. Capítulo 4: Trayectorias educacionales truncas. En: Adolescentes: derecho a la educación y al bienestar futuro: Serie de políticas sociales 190. *UNICEF, CEPAL* 2014.
 24. Sokulmez P, Ozenoglu. General health and nutritional status of pregnant adolescents on new born health. *J Turk Soc Obstet Gynecol.* 2014;11(1):1-9. DOI: 10.5505/tjod.2014.98598.
 25. Castillo L, Diffur R, Cabrera R, Alfonso AR, Meriño M. Caracterización de los factores de riesgo materno asociados al bajo peso al nacer. Isla de la Juventud. Abril 2007- Abril 2009. *REMIJ.* 2011;12(1):s/p.
 26. Álvarez R, Urra LR, Aliño M. Repercusión de los Factores de Riesgo en el Bajo Peso al Nacer. *RESUMED.* 2001;14(3):117-24.
 27. Corres M, Castro EV, Ortiz ME, Shaw RJ, Colín A, Ponce ER. Morbilidad materno-fetal en adolescentes: experiencia en un hospital suburbano de México. *An Med Mex.* 2013;58(3):175-179.
 28. Samar Rudra, Himadri Bal, Swati Singh. A retrospective study of teenage pregnancy in a tertiary care hospital. *Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol.* 2013;2(3):383-387. DOI: 10.5455/2320-1770.ijrcog20130924.
 29. Hiwarkar Y, Hiwarkar A. An Analytical Study of Factors Related To Reproductive Health. *Research Journal of Pharmacology and Pharmacodynamics.* 2013;5(1):43-46.
 30. Bottorff JL, Poole N, Greaves L, Marcellus L, Jung M. Tobacco and alcohol use in the context of adolescent pregnancy and postpartum: a scoping review of the literatura. *Health Soc Care Community.* 2014;22(6):561-74. DOI: 10.1111/hsc.12091.
 31. Parra B. Evaluación bioquímica del estado nutricional del hierro y folato en un grupo de mujeres gestantes participantes del programa MANA para la vida. En: Restrepo S -ed-. Alimentación y Nutrición de la mujer gestante: Diagnostico y lineamientos para la acción. Primera edición. *Medellín: Divegráficas;* 2007; p 228.
 32. Munares O, Gómez G. Niveles de hemoglobina y anemia en gestantes adolescentes atendidas en establecimientos del Ministerio de Salud del Perú, 2009-2012. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2014;31(3):501-8.
 33. Suying Chang, Lingxia Zeng, Inge D Brouwer, Frans J Kok, Hong Yan. Effect of Iron Deficiency Anemia in Pregnancy on Child Mental Development in Rural China. *PEDIATRICS.* 2013;131(3):755-763. doi:10.1542/peds.2011-3513.
 34. Castillo Plasencia L, Diffur Duverergel R, Cabrera Piñeiro R, Alfonso Sáez AR, Meriño Weatherly M. Caracterización de los factores de riesgo materno asociados al bajo peso al nacer. Isla de la Juventud. Abril 2007- Abril 2009. *REMIJ* 2011;12⁽¹⁾.
 35. Fleming N, Ng N, Osborne C, Biederman S, Yasseen AS 3rd, Dy J, et al. Adolescent pregnancy outcomes in the province of Ontario: a cohort study. *J Obstet Gynaecol Can.* 2013 Mar;35(3):234-45.