Anemia materna y resultados perinatales en una clínica obstétrica del Caribe colombiano

Edgar E. Rivas-Perdomo [a], Doris Vásquez Deuloffeut [b]

a. Médico ginecólogo y obstetra. Magíster en Epidemiología Clínica. Docente del Departamento de Ginecología y Obstetricia de la Universidad de Cartagena. Servicio de Urgencias, Clínica de Maternidad Rafael Calvo, Cartagena, Colombia. ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8877-3873

b. Enfermera. Especialista en Epidemiología. Departamento de Vigilancia Epidemiológica, Clínica de Maternidad Rafael Calvo, Cartagena, Colombia. ORCID: https://orcid.org/0000-0003-0721-5234

10.22517/25395203.26031

Resumen

Objetivo: Caracterizar a las gestantes con anemia atendidas durante el parto en la Clínica de Maternidad Rafael Calvo de Cartagena.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio observacional de corte transversal. Se revisaron las historias clínicas de gestantes que finalizaron el embarazo durante 2023. Se correlacionaron los valores de hemoglobina y los índices eritrocitarios con los resultados perinatales mediante el coeficiente de correlación de Pearson y, para el puntaje de Apgar al minuto, el coeficiente tau-c de Kendall.

Resultados: Se revisaron 295 historias clínicas, de las cuales 148 (50,17 %) correspondieron a gestantes con anemia. De estas, el 55,41 % presentó anemia leve, el 43,92 % anemia moderada y el 0,68 % anemia severa. Los pesos medios de los recién nacidos fueron de 3008 y 3013 g en los grupos de gestantes con anemia y sin anemia, respectivamente. La correlación de Pearson entre la hemoglobina materna y el peso al nacer fue de 0,011 (IC del 95 %: −0,103 a 0,13). La correlación entre la hemoglobina y la edad gestacional fue de 0,034 (p = 0,566). Para la hemoglobina y el puntaje de Apgar al minuto, el coeficiente tau-c de Kendall fue de 0,018 (p = 0,651).

Conclusiones: No se encontró asociación entre los niveles de hemoglobina materna y los resultados perinatales evaluados, como el bajo peso al nacer, la edad gestacional pretérmino y el puntaje de Apgar al minuto.

Palabras clave: Índices eritrocitarios; anemia; peso al nacer; volumen eritrocitario; hematocrito.

Introducción

La anemia se define como una concentración de hemoglobina inferior a un valor de corte específico. En las gestantes, la Organización Mundial de la Salud (OMS) establece un valor inferior a 11 g/dL a nivel del mar (1). Este valor corresponde a dos desviaciones estándar por debajo de la media esperada para la edad y el sexo (2), o al quinto percentil de la población (1). Durante el embarazo, la anemia se define como una concentración de hemoglobina inferior a 11 g/dL o un hematocrito inferior al 33 % durante el primer y el tercer trimestre, y una concentración de hemoglobina inferior a 10,5 g/dL o un hematocrito inferior al 32 % durante el segundo trimestre, según los criterios de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) (3). Esto se debe a la hemodilución ocasionada por el aumento del volumen plasmático materno, que hace que las concentraciones de hemoglobina disminuyan durante el primer trimestre, alcancen su punto más bajo en el segundo y comiencen a aumentar nuevamente en el tercero (4). Los valores de hemoglobina iguales o superiores a 11 g/dL se consideran normales.

Según la clasificación de la OMS, la anemia se categoriza en leve (10,0-10,9 g/dL), moderada (7,0-9,9 g/dL) y severa (inferior a 7,0 g/dL) (7). La anemia severa durante el embarazo requiere tratamiento médico urgente, mientras que una concentración de hemoglobina inferior a 4,0 g/dL constituye una emergencia clínica asociada con riesgo de insuficiencia cardíaca congestiva, sepsis y muerte (4).

En Colombia, para 2015, la prevalencia de anemia durante la gestación fue del 26,2 %, y la anemia por deficiencia de hierro representó el 59,2 % de los casos (5). En un estudio (6) se identificó una asociación entre la anemia ferropénica y la residencia en la costa atlántica, con una razón de momios (OR) de 7,21 (IC del 95 %: 1,71-30,33). Asimismo, en una investigación realizada en Neiva se informó una prevalencia del 32,01 % en una consulta de alto riesgo obstétrico (7).

La anemia durante el embarazo se asocia con condiciones sociodemográficas relacionadas con la pobreza (5). También se han señalado factores ambientales, políticos y sociales, así como un control prenatal deficiente y períodos intergenésicos muy cortos o muy largos, entre otros factores (8).

La anemia se ha relacionado con diversas complicaciones maternas, en-

tre ellas una mayor susceptibilidad a las infecciones, el parto prematuro, la rotura prematura de membranas, la hemorragia posparto, las complicaciones cardíacas y un mayor riesgo de muerte materna (9).

En la práctica clínica, es frecuente atender partos en gestantes con concentraciones de hemoglobina y hematocrito que no se encuentran dentro de los valores considerados adecuados, situación que puede asociarse con la morbilidad descrita anteriormente. Sin embargo, no se dispone de estudios recientes en nuestra región que evalúen el estado de anemia de las gestantes al momento del parto. Por ello, el presente estudio tiene como objetivo caracterizar la anemia en las gestantes atendidas durante el parto en la Clínica de Maternidad Rafael Calvo de Cartagena, Colombia, y evaluar su relación con algunos resultados perinatales, como el bajo peso al nacer —definido como un peso inferior a 2500 g—, el puntaje bajo de Apgar al minuto y la prematuridad.

Materiales y métodos

Diseño del estudio

Se realizó un estudio observacional, transversal y analítico, orientado a evaluar la asociación entre la anemia materna y los resultados perinatales.

Población

La población estuvo constituida por pacientes atendidas durante el parto en la Clínica de Maternidad Rafael Calvo de Cartagena, Colombia, entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2023. Esta institución es de segundo nivel de complejidad y atiende principalmente a pacientes afiliadas al régimen subsidiado del Sistema General de Seguridad Social en Salud.

Muestra

Se estimó una población de 3940 nacimientos anuales y una frecuencia esperada del 30 %. Con un nivel de confianza del 95 % y una precisión del 5 %, se seleccionaron 295 casos mediante muestreo aleatorio simple. Para el cálculo del tamaño de la muestra se utilizó el paquete estadístico Epidat, versión 4.2.

Criterios de inclusión y exclusión

Se incluyeron gestantes con una edad gestacional igual o superior a 22 semanas al momento del parto.

Se excluyeron las pacientes con trastornos hipertensivos del embarazo, insuficiencia renal o embarazo gemelar. De los casos seleccionados, se excluyeron cinco pacientes por presentar trastornos hipertensivos del embarazo y un caso por embarazo gemelar; estos fueron reemplazados por los

siguientes registros según el orden de aparición en la tabla general de pacientes atendidas. No se registraron pacientes con insuficiencia renal entre los casos seleccionados.

Variables

Se consideraron variables demográficas y obstétricas como la edad materna, la escolaridad, el estado civil, la edad gestacional al momento del parto y la gravidez previa.

La edad gestacional se clasificó en pretérmino, cuando el parto ocurrió antes de las 37 semanas, con las siguientes categorías: prematuridad extrema (menos de 28 semanas), prematuridad muy temprana (de 28 a menos de 32 semanas) y prematuridad moderada a tardía (de 32 a menos de 37 semanas) (10). El embarazo a término se definió entre las 37 y las 40 semanas, y el embarazo postérmino, después de las 40 semanas.

Se registraron los valores de hemoglobina, hematocrito, volumen corpuscular medio (VCM), hemoglobina corpuscular media (HCM) y concentración de hemoglobina corpuscular media (CHCM) al ingreso hospitalario, antes del parto. No se consideró el tratamiento que las pacientes pudieran haber requerido posteriormente.

Entre los resultados obstétricos y perinatales se incluyeron la vía del parto, el peso y la talla del recién nacido, el índice ponderal, el sexo y el puntaje de Apgar al minuto. El índice ponderal se calculó mediante la relación entre el peso en gramos y la talla en centímetros elevada al cubo.

Análisis estadístico

Los análisis estadísticos se realizaron con el programa Jamovi, versión 2.3.28. Para las variables categóricas se calcularon proporciones y tablas de frecuencias. Las variables continuas se describieron mediante medidas de tendencia central y dispersión.

Se compararon los grupos de gestantes con anemia y sin anemia mediante pruebas estadísticas paramétricas o no paramétricas, según correspondiera. Se evaluó la correlación entre los valores de hemoglobina y los resultados perinatales, incluidos el peso al nacer y la edad gestacional, mediante el coeficiente de correlación de Pearson. La asociación entre los niveles de hemoglobina y el puntaje de Apgar al minuto se evaluó mediante el coeficiente tau-c de Kendall, por tratarse de una variable discreta. Para las variables categóricas se utilizó la prueba de chi cuadrado. Se establecieron intervalos de confianza del 95 %, cuando correspondía.

Consideraciones éticas

De acuerdo con la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia, la investigación se clasificó como sin riesgo. Asimismo, se indicó su conformidad con la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. La información se recolectó mediante un formato con datos anonimizados y no se divulgaron datos individuales de las pacientes, sino únicamente los resultados del estudio.

Se contó con la aprobación del comité de ética de la de la Clínica de Maternidad Rafael Calvo para acceder a las historias clínicas de las pacientes seleccionadas, según el acta CIMA-10052024.

Resultados

De las 295 pacientes seleccionadas, 148 presentaron anemia, definida como una concentración de hemoglobina inferior a 11 g/dL, y 147 presentaron valores de hemoglobina normales (>11 g/dL). Las características de ambos grupos se presentan en la tabla 1.

Según el grado de severidad, de las 148 pacientes con anemia, 82 (55,41 %) presentaron anemia leve, con valores de hemoglobina entre 10,0 y 10,9 g/dL; 65 (43,92 %) presentaron anemia moderada, con valores entre 7,0 y 9,9 g/dL, y 1 (0,68 %) presentó anemia severa, con un valor de hemoglobina inferior a 7 g/dL.

Tabla 1. Características de las gestantes con anemia y sin anemia atendidas en la Clínica de Maternidad Rafael Calvo, Cartagena.

	Anemia	Normal	Estadístico	p
n	148	147		
Edad de la madre	24.29 (SD: 6.62)	25.25 (SD: 6.18)	F: 1.147	0.406
Rangos	14 – 43	14 - 41		
Estado Civil				
Soltera	28 (18.92%)	11 (7.48%)	Z: 2,9	0,010
Unión Libre < 2 años	30 (20.27%)	31 (21.09%)	0,173	0,342
Unión Libre > 2 años	72 (48.65%)	87 (59.18%)	1,814	0,100
Casada	9 (6.08%)	8 (5.44%)	0,235	0,342
Sin información	9 (6.08%)	10 (6.80%)	0,251	0,342
Escolaridad				
Ninguna	3 (2.03%)	8(5.44%)	1,545	0,200
Básica primaria	16 (10.81%)	12(8.16%)	0,776	0,342
Básica secundaria	54 (36.49%)	36(24.48%)	2,169	0,050
Media	64 (43.24%)	73(49.65%)	1,103	0,317
Técnica	03 (2.03%)	13(8.84%)	2,582	0,010
Tecnológica	4 (2.7 0%)	2(1.36%)	0,815	0,342
Profesional	4 (2.7 0%)	3(2.04%)	0,372	0,342
Gravidez previa				
0	59 (39,87)	64 (43,53)	0,637	0,342
1-3	69 (46,62)	69 (46,94)	0,055	0,342
> 3	20 (13,51)	14 (9,52)	1,073	0,317
Control Prenatal				
Ninguno	14 (9,46)	6 (4,08)	1,837	0,100
1 - 3	24 (16,22)	21 (14,28)	0,363	0,342
4 o mas	110 (74,32)	120 (81,63)	1,514	0,200

Fuente: Archivos clínicos de la Clínica de Maternidad Rafael Calvo

Los índices eritrocitarios se presentan en la tabla 2.

Tabla 2. Valores de hemoglobina e índices eritrocitarios en gestantes con anemia y sin anemia atendidas en la Clínica de Maternidad Rafael Calvo, Cartagena.

	Anemia	Normal	Estadístico	p
n	148	147		
Hb (Promedio)(g/dl)	9.76 (SD: 1.005)	11.96 (SD: 0.767)	F: 1.717	0.001
Rangos	5.9 - 10.9	11 - 14.1		
VCM (Promedio)	80.06 (SD: 10.03)	84.25 (SD: 9.38)	F: 72.66	<0.001
Rangos	9.8 – 108.5	24.8 – 99.3		
<82fL	78 (52,7%)	38 (25,85%)		
82 – 98 fL	68 (45,94%)	108 (73,46%)		
>98 fL	02 (1,35%)	1 (0,68%)		
MCH (Promedio)	27.38 (SD: 5.84)	29.86 (SD: 6.76)	F: 58.22	<0.001
Rangos	12.5 – 80.3	22 – 87.2		
<32	134 (90,54%)	133 (90,47%)		
32 – 36	11 (7,43%)	12 (8,16%)		
>36	3 (2,02%)	2 (1,36%)		
CHCM (Promedio)	32.95 (SD: 1.46)	33.71 (SD: 1.40)	F:1.088	0.612
Rangos	25.53 – 38.3	27.7 – 39.2		
22 – 31	10 (6,76%)	5 (3,4%)		
>31	138 (93,24%)	142 (96,6%)		

Fuente: Archivos clínicos de la Clínica de Maternidad Rafael Calvo.

En la tabla 3 se presentan los resultados obstétricos y perinatales de las gestantes estudiadas. Entre estos resultados se encuentra el peso al nacer, cuyo comportamiento se analiza a continuación.

Tabla 3. Resultados obstétricos y perinatales de las gestantes con anemia y sin anemia atendidas en la Clínica de Maternidad Rafael Calvo, Cartagena.

	ANEMIA	NORMAL	ESTADÍSTICO	p
n	148	147		
EDAD-GESTAC	37.64 (SD: 2.38)	37.85 (2.09)	F: 1.297	0.117
Rango	24 - 40	24 – 42		
<37 semanas	30 (20.27%)	24 (16.32%)	Z: 0.72	0.472
24	1 (0.68 %)	1 (0.68 %)		
26	1 (0.68 %)	-		
31	1 (0.68 %)	1 (0.68 %)		
32	2 (1.35%)	2 (1.36%)		
33	1 (0.68 %)	-		
34	7 (4.73%)	5 (3.4%)		
35	8 (5,41%)	4 (2.72%)		
36	9 (6.08%)	11 (7.48 %)		
≥37 semanas	118 (79.73%)	123 (83.68%)	Z: -0.72	0.472
PESO (g)	3008.31(SD: 569.01)	3013.3 (SD: 574.28)	F: 1.019	0.911
Rango	610 - 4350	640 – 4150		
TALLA (cm)	49 .54 (SD: 3.69)	49.15 (SD: 3.68)	F: 1.005	0.974
Rango	30 - 60	28 – 55		
Ind. PONDERAL	2.45 (SD: 0.306)	2.52 (SD: 0.32)	F: 1.094	0.589
Rango	1.48 – 3.23	1.68 – 3.41		
SEXO				
Femenino	77 (52.03%)	75 (51.02%)	Z: -0,173	0,863
Masculino	71 (47.97%)	72 (48 .98%)	Z: 0,173	0,863
Vía Del Parto				
Vaginal	53 (35,81%)	68 (46,26%)	Z:1,824	0,100
Cesárea	95 (64,19%)	79 (53,74%)	Z:1,824	0,100
Muerte fetal	3 (2,02%)	2 (1,36%)		
Apgar < 7	6/148 (4,06%)	5/147 (3,40%)	Z: 0,296	0,767
Apgar ≥ 7	142 (95,94%)	142 (96,56%)		

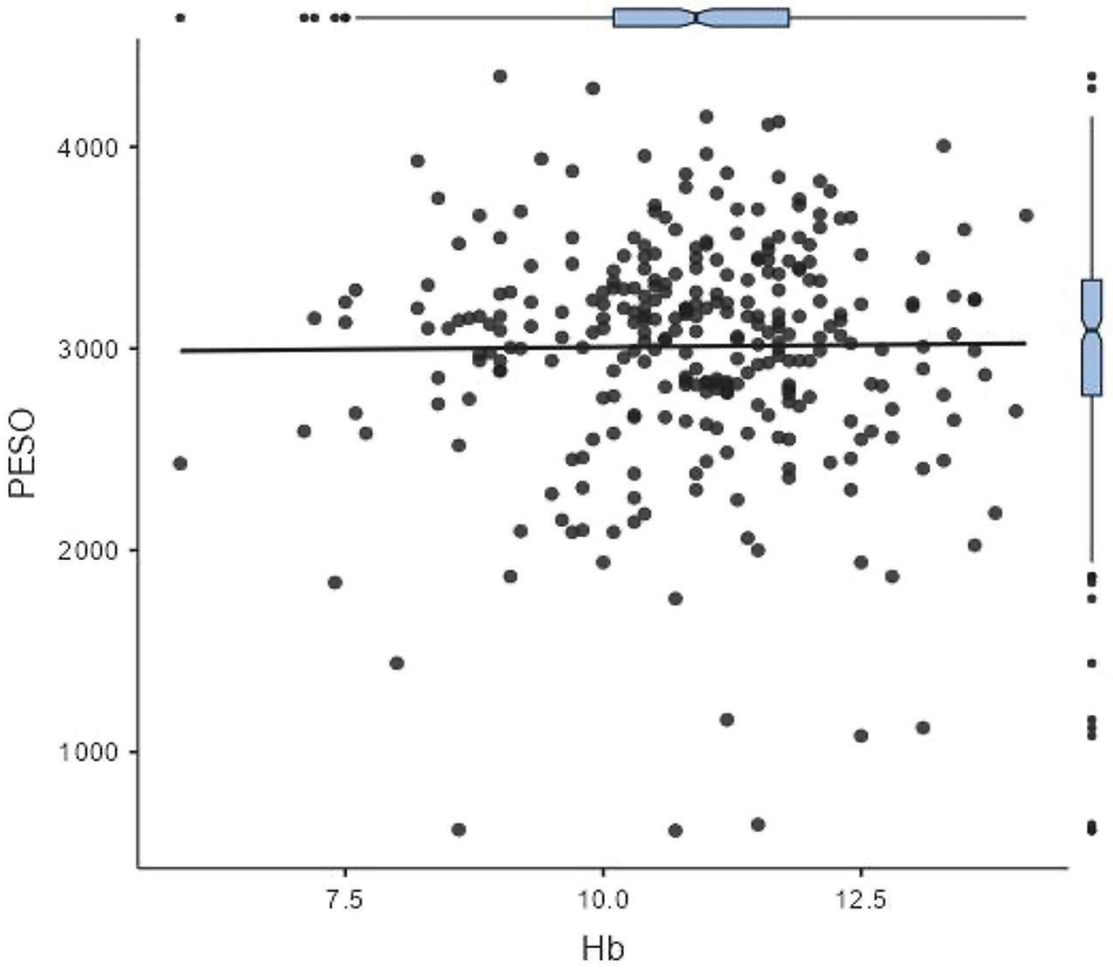
Fuente: Archivos clínicos de la Clínica de Maternidad Rafael Calvo.

Peso al nacer

Los pesos de los recién nacidos presentaron valores atípicos extremos y una amplia dispersión, por lo que se optó por calcular la media recortada (***trimmed mean***). Los valores obtenidos fueron de 3008 g en el grupo de gestantes con anemia y de 3013 g en el grupo sin anemia, respectivamente. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos (p = 0,911).

En la figura 1 se muestra la distribución del peso al nacer y del índice ponderal en relación con los niveles de hemoglobina. No se observó una tendencia definida en estas distribuciones. Esta misma apreciación se mantuvo al analizar los datos según el sexo del recién nacido. El coeficiente de correlación de Pearson entre los niveles de hemoglobina materna y el peso al nacer fue de 0,011 (IC del 95 %: −0,103 a 0,13).

Figura 1. Distribución del peso al nacer en relación con los niveles de hemoglobina.



La correlación de Pearson entre el índice ponderal y los niveles de hemoglobina fue de 0,07 (IC del 95 %: −0,05 a 0,18).

En el grupo de gestantes con anemia, el 28,79 % de los casos de anemia normocítica correspondió a anemia leve y el 71,21 % a anemia moderada. Se evaluó la correlación entre el volumen corpuscular medio (VCM) y la edad gestacional en la población general. El coeficiente de correlación de Pearson fue de 0,038 (IC del 95 %: −0,077 a 0,151; p = 0,516). En el grupo de gestantes con anemia, el coeficiente fue de 0,055 (IC del 95 %: −0,108 a 0,214; p = 0,509).

Se realizó el mismo análisis para la hemoglobina corpuscular media (HCM). En la población general, el coeficiente de correlación de Pearson fue de −0,156 (IC del 95 %: −0,265 a −0,042; p = 0,007), mientras que en el grupo de gestantes con anemia fue de −0,046 (IC del 95 %: −0,206 a 0,117; p = 0,581). Para la concentración de hemoglobina corpuscular media (CHCM), los coeficientes de correlación fueron de 0,055 en la población general y de −0,0251 en el grupo de gestantes con anemia.

Edad gestacional

La edad gestacional media de la población estudiada fue de 37,7 semanas, con una desviación estándar de 2,24 semanas. El 50 % central de los datos (entre el segundo y el tercer cuartil, Q2-Q3) se situó entre las semanas 38 y 39. La correlación de Pearson entre la edad gestacional y los niveles de hemoglobina fue de 0,034 (p = 0,566) (figura 2).

Al analizar los grupos por separado, los coeficientes de correlación de Spearman fueron de 0,063 en el grupo de gestantes con anemia y de −0,158 en el grupo sin anemia. Al comparar las edades gestacionales medias de ambos grupos, se obtuvo un estadístico F de 1,294 (p = 0,120).

Figura 2. Relación entre la edad gestacional y los niveles de hemoglobina.

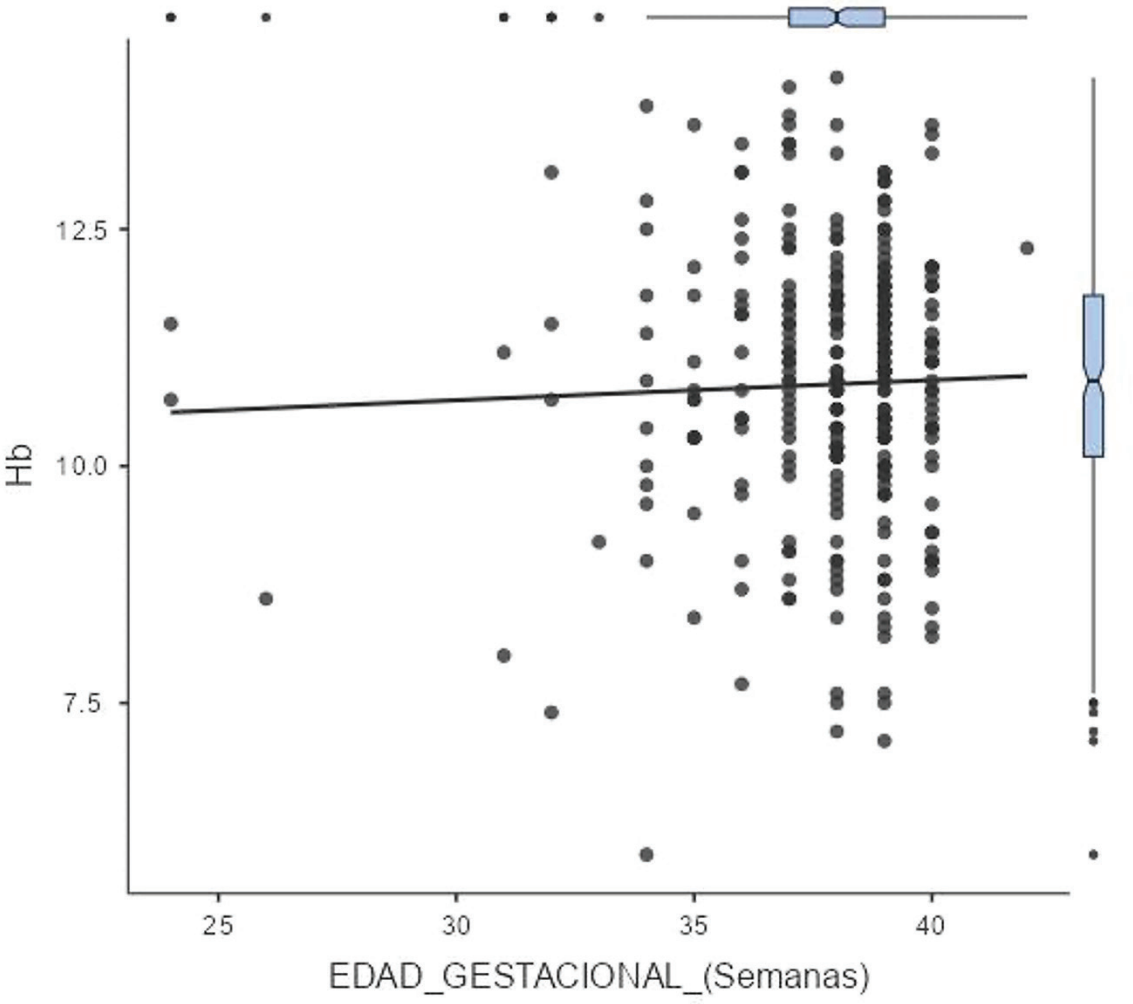


Tabla 4. Distribución de las gestantes según los grupos de edad gestacional y la presencia o ausencia de anemia. Clínica de Maternidad Rafael Calvo, Cartagena.

Grupos de edades gestacionales	Anemia		
	No	Sí	TOTALES
Grupo 1: Edad gestacional: 22 – <28 semanas	1	2	3 (1,01%)
Grupo 2: Edad gestacional :28- <32 semanas	1	1	2 (0,67%)
Grupo 3: Edad gestacional :32 – 36 semanas	22	27	49 (16,61%)
Grupo 4: Edad gestacional :37 – 40 semanas	122	118	240(81,35%)
Grupo 5: Edad gestacional :>40 semanas	1	0	1(0,03
TOTALES	**147**	**148**	**295**

χ^2: 0,940. Test exacto de Fisher: p-valor: 0.799

Fuente: Archivos clínicos de la Clínica de Maternidad Rafael Calvo.

Puntaje de Apgar

Se registraron seis casos con un puntaje de Apgar inferior a 7 en el grupo de gestantes con anemia (6/148; 4,06 %) y cinco casos en el grupo sin anemia (5/147; 3,40 %). Al comparar ambas proporciones, se obtuvo un estadístico (z) de 0,296 (p = 0,767).

La correlación entre los niveles de hemoglobina materna y el puntaje de Apgar al minuto, evaluada mediante el coeficiente tau-c de Kendall, fue de 0,018 (p = 0,651).

Discusión

La anemia estuvo presente en el 50,1 % de las gestantes al momento del parto. Esta prevalencia contrasta con la del 33,9 % reportada en un estudio realizado en India (11), la del 32 % registrada en una serie de pacientes de Neiva en 2019 (7) y la frecuencia del 25 % informada en otra población colombiana (8). En otra investigación (12) se señaló que la anemia afecta al 56 % de las mujeres en edad reproductiva y al 59 % de las gestantes. La anemia severa se registró en el 0,68 % de los casos, mientras que la anemia leve representó el 55,41 %. Estos resultados coinciden con los de un metaanálisis (13), en el que se identificó una alta prevalencia de anemia entre las mujeres embarazadas de todo el mundo y una mayor frecuencia de anemia leve. Sin embargo, las prevalencias observadas en el presente estudio difieren de las reportadas en otra investigación (14).

La anemia es más frecuente en personas de nivel socioeconómico bajo (5). La población estudiada corresponde a pacientes de escasos recursos económicos, característica que podría estar relacionada con la elevada prevalencia registrada.

Se ha señalado que las adolescentes constituyen uno de los grupos más afectados por la anemia debido a su situación de vulnerabilidad social (15). Sin embargo, este grupo no fue predominante en la población estudiada. Se han informado resultados similares en otras investigaciones (14, 16-18).

La clasificación morfológica de las anemias según las características de los glóbulos rojos —microcítica, normocítica y macrocítica— se utiliza ampliamente por su relación con los índices eritrocitarios. El volumen corpuscular medio (VCM) permite clasificar las anemias en microcíticas (inferiores a 82 fL), normocíticas (entre 82 y 98 fL) y macrocíticas (superiores a 98 fL). En la presente serie, el 52,70 % de los casos correspondió a anemias microcíticas, que podrían estar relacionadas con la deficiencia de hierro, dado que esta constituye una causa frecuente de anemia microcítica y una de las

causas más comunes de anemia en el mundo (19). Por otra parte, el 45,94 % de los casos presentó anemia normocítica. En este grupo, los porcentajes de anemia leve y moderada fueron del 28,79 % y el 71,21 %, respectivamente, valores superiores a los reportados en otra investigación, en la que se registraron proporciones del 19,3 % para la anemia leve y del 65,3 % para la moderada (20).

El volumen corpuscular medio se relaciona con la hemoglobina corpuscular media (HCM), que expresa la cantidad media de hemoglobina por glóbulo rojo y presenta un intervalo de referencia de 27 a 32 pg (21). Se ha estimado que aproximadamente el 50 % de los casos de anemia se debe a la deficiencia de hierro (IC del 95 %: 47-53 %). Sin embargo, hallazgos recientes indican que esta proporción podría ser considerablemente menor, especialmente en entornos con una elevada prevalencia de anemia y una exposición importante a procesos inflamatorios (12). En el presente estudio, los valores medios del VCM y de la HCM mostraron diferencias entre los grupos de gestantes con anemia y sin anemia, mientras que no se observaron diferencias en los valores de la concentración de hemoglobina corpuscular media (CHCM).

Aunque se ha señalado una asociación entre la anemia y factores como la edad materna, el nivel educativo, el estado civil y la multiparidad, en el presente estudio no se identificó una asociación general con estas características, lo que coincide con lo reportado en otra investigación (22).

Al comparar los pesos medios al nacer de los dos grupos, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas. Asimismo, el coeficiente de correlación de Pearson entre los niveles de hemoglobina materna y el peso al nacer fue de 0,011, lo que indica una correlación prácticamente nula entre ambas variables. Este resultado difiere de lo reportado en otra investigación (23). Dado que el peso al nacer depende de la edad gestacional, también se evaluó el índice ponderal de los recién nacidos. Según los resultados presentados, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos ni se evidenció correlación entre el índice ponderal y los niveles de hemoglobina materna.

Aunque en una revisión sistemática con metaanálisis se señaló una posible asociación entre la anemia materna y la anemia neonatal (24), en otra investigación se destacó que la anemia leve no afecta negativamente la salud materna ni la del recién nacido (20). Estos hallazgos ponen de relieve la necesidad de considerar la gravedad de la anemia al interpretar su repercusión

clínica y poblacional. Según la clasificación de la Organización Mundial de la Salud, una prevalencia de anemia inferior al 5 % se considera un problema de salud pública insignificante; entre el 5 % y el 19,9 %, leve; entre el 20 % y el 39,9 %, moderado, y del 40 % o más, grave (25).

Los valores de hemoglobina utilizados para definir la anemia se basan en distribuciones poblacionales de esta variable. Además, la deficiencia de hierro puede desarrollarse de manera progresiva y manifestarse en etapas avanzadas del proceso (26).

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la edad gestacional entre los grupos de gestantes con anemia y sin anemia. Este resultado coincide con lo informado en otra investigación (14), en la que tampoco se encontró una relación entre estos parámetros. De igual manera, no se observaron diferencias estadísticamente significativas en los puntajes de Apgar. No obstante, es posible que los efectos adversos se presenten en casos de anemia severa asociados con una marcada disminución de las reservas de hierro. En el presente estudio solo se registró un caso de anemia severa, por lo que los datos son insuficientes para establecer conclusiones sobre sus posibles efectos perinatales.

Entre las limitaciones del estudio se encuentra su diseño transversal retrospectivo, que solo permitió evaluar la anemia al final del embarazo.

Entre las fortalezas del estudio se encuentran el cálculo del tamaño de la muestra, la selección aleatoria de los casos y la aplicación de análisis estadísticos para evaluar la correlación entre las variables.

Conclusión

En el 50,16 % de las gestantes estudiadas se identificó anemia materna. De estas, el 55,41 % presentó anemia leve y el 43,92 % anemia moderada. No se encontró asociación entre los niveles de hemoglobina materna y los resultados perinatales evaluados, como el bajo peso al nacer, la edad gestacional pretérmino y el puntaje de Apgar al minuto.

Financiación: Autofinanciada.

Conflictos de intereses: Ninguno.

Correspondencia electrónica: erivasp@unicartagena.edu.co.

Referencias

1. World Health Organization. Anaemia [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2008. Disponible en: https://www.who.int/data/nutrition/nlis/info/anaemia
2. Gonzales GF. La anemia en la altura. ¿Es la hemoglobina un adecuado marcador para definir anemia en la altura? Diagnóstico. 2025;64(3):161-171. doi:10.33734/diagnostico.v64i3.611.
3. Zofkie AC, Garner WH, Schell RC, Ragsdale AS, McIntire DD, Roberts SW, et al. An evidence-based definition of anemia for singleton, uncomplicated pregnancies. PLoS One. 2022;17(1). doi:10.1371/journal.pone.0262436.
4. Ubom AE, Begum F, Ramasauskaite D, Nieto-Calvache AJ, Oguttu M, Nunes I, et al. FIGO good practice recommendations on anemia in pregnancy, to reduce the incidence and impact of postpartum hemorrhage (PPH). Int J Gynaecol Obstet. 2025;171(3):993-1007. doi:10.1002/ijgo.70529.
5. Correa Mesa IC, Montoya Montoya S, Villada Ochoa OA. Prevalencia de anemia en la gestación y su relación con el peso al nacer. Rev Bras Saude Mater Infant. 2023;23. doi:10.1590/1806-9304202300000333.
6. Rincón-Pabón D, González-Santamaría J, Urazán-Hernández Y. Prevalencia y factores sociodemográficos asociados a anemia ferropénica en mujeres gestantes de Colombia (análisis secundario de la ENSIN 2010). Nutr Hosp. 2019;36(1):87-95. doi:10.20960/nh.1895.
7. Pérez ML, Peralta MM, Villalba Cerquera YF, Vanegas Torres SV, Rivera JD, Galindo JD, Rubio JJ. Caracterización de la población con anemia en el embarazo y su asociación con la morbimortalidad perinatal. Rev Méd Risaralda. 2019;25(1):33-39. doi:10.22517/25395203.18441.
8. Espitia De La Hoz FJ, Orozco Santiago L. Prevalencia, caracterización y factores de riesgo de anemia gestacional en el Quindío, Colombia, 2018-2023. Rev Colomb Obstet Ginecol. 2024;75(3). doi:10.18597/rcog.4202.
9. Obeagu GU, Obeagu EI. Complications of anemia in pregnancy: An updated overview for healthcare professionals. Medicine (Baltimore). 2025;104(35). doi:10.1097/MD.0000000000044246.
10. World Health Organization. Preterm birth [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2023. Disponible en: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth
11. Bone JN, Bellad M, Goudar S, Mallapur A, Charantimath U, Ramadurg U, et al. Anemia and adverse outcomes in pregnancy: subgroup analysis of the CLIP cluster-randomized trial in India. BMC Pregnancy Childbirth. 2022;22:407. doi:10.1186/s12884-022-04714-y.
12. Finkelstein JL, Kurpad AV, Bose B, Thomas T, Srinivasan K, Duggan C. Anaemia and iron deficiency in pregnancy and adverse perinatal outcomes in Southern India. Eur J Clin Nutr. 2020;74(1):112-125. doi:10.1038/s41430-019-0464-3.
13. Karami M, Chaleshgar M, Salari N, Akbari H, Mohammadi M. Global prevalence of anemia in pregnant women: a comprehensive systematic review and meta-analysis. Matern Child Health J. 2022;26(7):1473-1487. doi:10.1007/s10995-022-03450-1.
14. Skhvitaridze N, Gamkrelidze A, Manjavidze T, Brenn T, Anda EE, Rylander C. Anemia during pregnancy and adverse maternal outcomes in Georgia: a birth registry-based cohort study. PLoS One. 2025;20(1). doi:10.1371/journal.pone.0294832.
15. Benson AE, Shatzel JJ, Ryan KS, Hedges MA, Martens K, Aslan JE, et al. The incidence, complications, and treatment of iron deficiency in pregnancy. Eur J Haematol. 2022;109(6):633-642. doi:10.1111/ejh.13870.
16. Kang W, Irvine C, Wang Y, Clark A, Gu Z, Pressman E, O'Brien KO. Hemoglobin distributions and prevalence of anemia in a multiethnic United States pregnant population. Am J Clin Nutr. 2023;117(6):1320-1330. doi:10.1016/j.ajcnut.2023.01.022.
17. Flores-Venegas SR, Germes-Piña F, Levario-Carrillo M. Complicaciones obstétricas y perinatales en pacientes con anemia. Ginecol Obstet Mex. 2019;87(2):85-92. doi:10.24245/gom.v87i2.2436.
18. Gutiérrez-Lesmes O, Tobón-Borrero LM, Martínez-Torres J. Deficiencia de ferritina en gestantes colombianas y factores sociodemográficos asociados. Medicina UPB. 2024;43(1):56-64. doi:10.18566/medupb.v43n1.a06.
19. Newhall DA, Oliver R, Lugthart S. Anaemia: a disease or symptom. Neth J Med. 2020;78(3):104-110. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32332184/

20. Gonzales GF, Olavegoya P. Fisiopatología de la anemia durante el embarazo: ¿anemia o hemodilución? Rev Peru Ginecol Obstet. 2019;65(4):489-502. doi:10.31403/rpgo.v65i2210.

21. Dorsamy V, Bagwandeen C, Moodley J. The prevalence, risk factors and outcomes of anaemia in South African pregnant women: a systematic review and meta-analysis. Syst Rev. 2022;11:16. doi:10.1186/s13643-022-01884-w.

22. Lin L, Wei Y, Zhu W, Wang C, Su R, Feng H, Yang H; Gestational Diabetes Mellitus Prevalence Survey (GPS) Study Group. Prevalence, risk factors and associated adverse pregnancy outcomes of anaemia in Chinese pregnant women: a multicentre retrospective study. BMC Pregnancy Childbirth. 2018;18:111. doi:10.1186/s12884-018-1739-8.

23. Khezri R, Rezaei F, Jahanfar S, Ebrahimi K. Association between maternal anemia during pregnancy with low birth weight their infants. Sci Rep. 2025;15:6446. doi:10.1038/s41598-025-91316-1.

24. Zhao B, Sun M, Wu T, Li J, Shi H, Wei Y. The association between maternal anemia and neonatal anemia: a systematic review and meta-analysis. BMC Pregnancy Childbirth. 2024;24:677. doi:10.1186/s12884-024-06832-1.

25. Azzam A, Khaled H, Alrefaey AK, Basil A, Ibrahim S, Elsayed MS, Khattab M, Nabil N, Abdalwanees E, Waheed Abdel Halim H. Anemia in pregnancy: a systematic review and meta-analysis of prevalence, determinants, and health impacts in Egypt. BMC Pregnancy Childbirth. 2025;25:29. doi:10.1186/s12884-024-07111-9.

26. Wiesenack C, Meybohm P, Neef V, Kranke P. Current concepts in preoperative anemia management in obstetrics. Curr Opin Anaesthesiol. 2023;36(3):255-262. doi:10.1097/ACO.0000000000001252.