

## Adherencia al consumo de suplementos de hierro y factores asociados en gestantes peruanas

Adherence to iron supplements consumption and associated factors in Peruvian pregnant women

Oscar Munares-García<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0001-7705-0530>

Guillermo Gómez-Guizado<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0001-5365-5826>

<sup>1</sup>Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina Humana "San Fernando", Departamento Académico de Obstetricia. Lima, Perú.

<sup>2</sup>Universidad de San Martín de Porres, Facultad de Medicina, Centro Nacional de Alimentación y Nutrición Instituto Nacional de Salud. Lima, Perú.

\*Autor para la correspondencia: [omunaresg@unmsm.edu.pe](mailto:omunaresg@unmsm.edu.pe)

### RESUMEN

**Introducción:** La anemia durante el embarazo se considera un problema de salud pública. La estrategia para su reducción incluye la administración de suplementos de hierro.

**Objetivo:** Analizar la adherencia al suplemento de hierro en gestantes atendidas en los establecimientos de salud del Ministerio de Salud del Perú.

**Métodos:** Se realizó un estudio transversal de vigilancia centinela de adherencia a sales de hierro en 1038 gestantes del Perú, atendidas en hospitales, centros de salud y puestos de salud, que recibieron suplementos de hierro. Se aplicó una entrevista estructurada para medir los factores a la adherencia y se determinó adherencia cuando el consumo de suplementos fuera > 75 %. Se aplicó la estadística descriptiva y regresión logística.

**Resultados:** El 42,3 % de las gestantes fueron adherentes al suplemento de hierro. Se asociaron a la adherencia: tener educación universitaria (ORa 3,4; IC 95 % 1,5:7,7), consumir alimentos ricos en hierro (ORa 1,6; IC 95 % 1,1:2,5), no suspender el tratamiento por molestias (ORa: 2,8 IC 95 % 1,7:4,6) y residir en una altitud entre 1001 m s. n. m. a 2000 m s. n. m. (ORa 4,0; IC 95 % 1,6:10,1). Estos factores explican entre el 12 % y el 16 % de la adherencia, y fueron

predictivos para identificar adherencia en gestantes con un área bajo la curva del 70,4 %.

**Conclusiones:** El tratamiento con sales de hierro en gestante es insuficiente, por lo que debe incluirse en su dieta, de manera integral y simultánea, el consumo de alimentos ricos en hierro y otros fortificados dirigidos básicamente a las embarazadas. Además, se deben trazar estrategias de salud que permitan identificar determinantes sociales, como el nivel educativo, que inciden en la adherencia al tratamiento, con vista a disminuir su influencia.

**Palabras clave:** anemia; adherencia; sales de hierro; embarazo.

## ABSTRACT

**Introduction:** Anemia during pregnancy is considered a public health problem. The strategy for its reduction includes iron supplementation.

**Objective:** Analyze adherence to iron supplements in pregnant women treated in health facilities of the Peruvian Ministry of Health.

**Methods:** A cross-sectional sentinel surveillance study of adherence to iron salts was conducted in 1038 pregnant women from Peru, who were treated in hospitals, health centers and health posts, and who received iron supplements. A structured interview was applied to measure the factors to adherence, and adherence was determined when supplement consumption was > 75%. Descriptive statistics and logistic regression were applied.

**Results:** 42.3 % of the pregnant women were adherents to the iron supplement. Adherence was associated with: having a university education (ORa 3.4; CI 95 % 1.5:7.7), consumption of foods rich in iron (ORa 1.6; 95% CI 1.1:2.5), do not discontinue the treatment due to discomfort (ORa: 2.8 CI 95% 1.7:4.6) and living at an altitude between 1001 m.a.s.l to 2000 m.a.s.l (ORa 4.0; CI 95 % 1.6:10.1). These factors explain between 12% and 16% of the adherence rates, and were predictive to identify adherence in pregnant women with an area under the curve of 70.4%.

**Conclusions:** Treatment with iron salts in pregnant women is insufficient, so the consumption of foods rich in iron and other fortified foods basically aimed at pregnant women should be included in their diet, in a comprehensive and simultaneous way. In addition, health strategies must be drawn up to identify social determinants, such as educational level, that affect adherence to treatment, with a view to reduce their influence.

**Keywords:** Anemia; adherence; iron salts; pregnancy.

Recibido: 26/11/2018

Aceptado: 25/06/2019

## Introducción

La anemia en el embarazo es un problema de salud pública. Hasta el momento del estudio se reportaba en Perú un alcance del 28,9 %;<sup>(1)</sup> en Mato Grosso Brasil un 27,8 %;<sup>(2)</sup> en Cuba, en gestantes del tercer trimestre, fue del 56 %;<sup>(3)</sup> en zonas rurales de Yucatán México fue de un 35,2 %;<sup>(4)</sup> y en gestantes de Veracruz, México un 47,4 %.<sup>(5)</sup> Este problema se ha mantenido debido a los inadecuados hábitos alimentarios y al bajo consumo de alimentos ricos en hierro, y una inadecuada suplementación con hierro durante el embarazo.

En el Perú, el manejo de la anemia en el embarazo ha sido abordado en guías<sup>(6)</sup> que incluyen la suplementación con tabletas de sulfato ferroso de 300 mg, en dosis diarias desde la semana 14 de embarazo hasta el posparto. Lamentablemente el cumplimiento de esta estrategia no es adecuada, un estudio realizado en gestantes de zonas rurales del Perú, encontró que en las primeras visitas prenatales la adherencia a la suplementación con hierro llegaba al 70 % y a la sexta visita prenatal solo era del 33 %, razón por la cual las cifras de anemia se mantienen altas en casi todo el territorio nacional.<sup>(7)</sup>

La adherencia al tratamiento es un concepto complejo, no solo incluye su cumplimiento, sino una serie de factores socioculturales que llevan a una persona a continuar o no con un tratamiento. *Peralta y Carbajal*<sup>(8)</sup> sostienen que los elementos que favorecen el cumplimiento son: tener buena relación médico-paciente, elaborar un plan terapéutico lo menos complejo posible, informar adecuadamente al paciente y valorarlo. Hasta el momento de la investigación se contaba con escasos estudios que intentaran determinar los factores asociados a la adherencia a la suplementación con hierro en gestantes. De ahí que el objetivo del presente estudio sea analizar la adherencia al suplemento de hierro en gestantes atendidas en los establecimientos de salud del Ministerio de Salud del Perú.

## Métodos

Se realizó un estudio epidemiológico de vigilancia activa por sitios centinela.<sup>(9,10)</sup> Para la selección de los sitios, se planteó una vigilancia especializada<sup>(11)</sup> en gestantes atendidas en los establecimientos del Ministerio de Salud, teniendo en cuenta su distribución y representatividad espacio-poblacional.<sup>(9)</sup>

Para la selección de los sitios centinelas se tomó como información base la reportada por establecimientos que aportaron datos de anemia en gestantes, en el 2013, al Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN) del Instituto Nacional de Salud (INS). Fueron 7545 establecimientos: 230 hospitales, 1474 centros de salud y 5841 puestos de salud. Se plantearon áreas de microcampo de información de sensibilidad suficiente para monitorear la suplementación con sales de hierro. Estos sitios presentaron una proporción de anemia similar a la

región y guardaban relación territorial similar, es decir, si la región fue de la Sierra y presentó una prevalencia de anemia en gestantes del 45 %, se buscaban establecimientos de esa región que tuvieran una proporción similar de anemia, designando el establecimiento con mayor población como sitio centinela. Siguiendo este criterio se llegó a un total de 32 establecimientos: 3 hospitales, 17 centros de salud y 12 puestos de salud que guardaban representación espacio-poblacional según ámbito urbano-rural y regional, de 11 regiones del Perú.

*Muestra:* los datos fueron recolectados en los meses de octubre a diciembre de 2014. Los 32 establecimientos registraron información en consultorios de obstetricia. La población fue de un total de 1251 gestantes entre 14 a 46 años, atendidas en los últimos 30 días, con domicilio ubicable y que aceptaron participar, se excluyeron las gestantes con anemia no ferropénica, por lo que el total de la muestra fue de 1038 gestantes.

*Variables:* se midió la edad (en años), nivel educativo, altitud a nivel del mar, tipo de establecimiento de salud (puesto de salud, centro de salud u hospital), ámbito (rural o urbano). Los factores asociados a la adherencia fueron:

- Factor educativo: primaria, secundaria o superior universitaria.
- Factor alimentos ricos en hierro: consumo de alimentos ricos en hierro y consumo de preparados de sangre de pollo.
- Factor suplementación: consumo de suplementos, ha tomado algún medicamento y suprimió la suplementación por molestias.
- Factor efectos secundarios: ha tenido náuseas, gastritis, acidez, somnolencia o ha sentido mal sabor de boca.
- Factor establecimiento de salud: puesto de salud o centro de salud.
- Factor altitud de residencia: altitud entre 1001 m s. n. m. a 2000 m s. n. m., entre 2001 m s. n. m a 3000 m s. n. m y entre 3001 m s. n. m. a 3838 m s. n. m.

La composición del suplemento de hierro propuesta para gestantes fue de 60 mg de hierro elemental (sulfato ferroso 300 mg),<sup>(12)</sup> prescrito profilácticamente a toda gestante a partir de la semana 14 en forma diaria hasta el parto.<sup>(13)</sup> Para la determinación de la adherencia, se evaluó lo recibido y consumido en los últimos 30 días, aplicando la siguiente ecuación:

$$\text{Adherencia al suplemento de hierro} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de tabletas consumidas}}{\text{Total de tabletas recibidas}} \times 100$$

Cuando esta proporción era igual o mayor al 75 %<sup>(7)</sup> se consideró gestante adherente.

*Procedimientos:* se cursó documentación y coordinación a las direcciones de salud de las regiones seleccionadas. Se capacitó al personal de campo y se realizó un estudio piloto para la aplicación de técnicas y procedimientos con dicho personal. La información fue obtenida del área del consultorio de obstetricia, generalmente regentados por obstetras donde se consignaba la ubicación de las gestantes. Con la información se planeó las visitas y hubo tres posibilidades: en aquellos establecimientos que presentaron una cantidad menor a 30 gestantes se visitaron todos los establecimientos; en aquellos donde eran más de 30 gestantes, se procedió a la selección aleatoria de 30 gestantes y 9 adicionales. Y cuando se presentó más de 30 gestantes y se encontraban distribuidas en zonas dispersas, se procedió a la zonificación y separación por centros poblados o urbanizaciones, tomándose al azar zonas con más de 30 gestantes. Luego se planteó una ruta de visitas a los domicilios, con apoyo del personal del establecimiento o del entrevistador en forma independiente.

Una vez que fue ubicada la gestante en su domicilio, y luego de aceptar participar, se aplicó el consentimiento informado, se emplearon los formularios de registro de datos y la observación de documentos y conteo de tabletas de sulfato ferroso entregadas y consumidas. Para la obtención de información sobre las variables generales y factores asociados se realizaron entrevistas estructuradas. Se supervisó a los entrevistadores y se verificó la calidad de los registros, cada entrevistador recibió una visita de supervisión, con excepción de entrevistadores de tres regiones que recibieron una segunda visita de supervisión. Para la digitación de la información se elaboró un aplicativo específico en Microsoft Access y fue digitado por los entrevistadores. Los formularios en físico y su versión electrónica fueron enviados para el procesamiento.

*Aspectos éticos:* debido al incremento de la prevalencia de anemia en el Perú, la respuesta del Ministerio de Salud (MINSA) fue implementar el Plan para la reducción de la desnutrición crónica infantil y la prevención de la anemia, promulgada por Resolución Ministerial N° 258-2014/MINSA (31.03.2014) considerándose la anemia como un problema de salud pública. Dentro del plan se encargó al CENAN la vigilancia centinela de la adherencia al suplemento de hierro en gestantes y de multimicronutrientes en niños menores de tres años. El presente estudio formó parte de dicha implementación que no contaba con un sistema de vigilancia, aprobado por la Dirección General del CENAN, y por tratarse de entrevistas, la evaluación fue considerada de riesgo mínimo.

Se aplicaron los principios de ética en investigación. A las participantes se les ofreció informativos educativos sobre la anemia y se les instó a que acudieran al establecimiento de salud una vez concluida su participación. En todo momento se respetó el principio de autonomía, el estudio fue voluntario y todos firmaron un consentimiento informado. La información obtenida fue de forma

confidencial, es decir que los datos de identificación no fueron empleados para el análisis, no se tomaron muestras sanguíneas y la información fue tomada de los carnés de control prenatal, observaciones en la vivienda y entrevistas.

*Análisis de datos:* la información fue procesada en base de datos IBM-SPSS v 20. Para las estimaciones de la adherencia se aplicó la fórmula de adherencia con sus intervalos de confianza al 95 %, se aplicó el estadístico *ji* al cuadrado o exacto de Fisher según correspondió con un nivel de significación estadístico  $p < 0,05$ . Para la determinación de los factores asociados, se aplicó odds ratio con sus intervalos de confianza al 95 % (OR crudo IC 95 %).

En las variables significativas, fueron incluidas para el análisis de regresión logística binaria bajo el método introducir. Para la validación del modelo se aplicó la prueba de Hosmer y Lemeshow considerándose significativo con un valor  $p > 0,05$ . Para la determinación de la varianza explicada con los factores se aplicó  $R^2$  de Cox y Snell y  $R^2$  de Nagelkerke, el porcentaje global del modelo y la prueba de *ji* al cuadrado de ómnibus para la significancia de los factores y el OR ajustado con sus intervalos de confianza al 95 % (ORa IC 95 %). Finalmente, para la determinación del poder predictivo del modelo se aplicó la curva ROC (*Receiver Operating Characteristic* por sus siglas en inglés) con sus límites inferior y superior y su nivel de significación  $p < 0,05$ .

## Resultados

El 68,2 % de las gestantes tenía entre 20 a 35 años, el 54,9 % se encontraba en el tercer trimestre, el 50,8 % residía entre los 7 m s. n. m. a 1000 m s. n. m.; el 55,7 % provenía del ámbito rural, el 56,3 % tenía educación secundaria, y el 44,5 % había sido atendido en un centro de salud. Tras indagar en el último mes cuántas tabletas de sulfato ferroso consumió cada gestante, se encontró que en general el 25 % consumió 8 o menos tabletas, el 50 % consumió 15 tabletas o más y el 25 % consumió 26 tabletas o más.

La mediana de consumo de tabletas mensual fue mayor conforme al rango de edad (de 15 tabletas entre los 14 a 19 años, a 18 tabletas entre los 38 a 46 años), y fue menor conforme los trimestres (20 tabletas en el segundo trimestre, y 14 tabletas en el tercer trimestre). La proporción de adherencia fue del 42,3 %, fue mayor en las residentes que vivían entre los 2001 m s. n. m. a 3000 m s. n. m. (71,8 %) o 1001 m s. n. m. a 2000 m s. n. m. (65,7 %), y en Cajamarca fue del 65,7 %. También fue mayor conforme se fueron incrementando los rangos de edad (40,4 % entre los 14 a 19 años y 46,0 % entre los 36 a 46 años) (Tabla 1).

**Tabla 1 - Distribución de tabletas consumidas y adherencia al sulfato ferroso en gestantes peruanas, 2014**

Variables	N (%)	Tabletas de suplemento de hierro consumidas			Adherencia		p
		P <sub>25</sub>	P <sub>50</sub>	P <sub>75</sub>	%	IC 95 %	
<b>Edad</b>							0,362
14 a 19	230 (22,2)	7	15	25	40,4	(34,1:46,8)	---
20 a 35	708 (68,2)	8	16	27	42,4	(38,7:46,0)	---
36 a 46	100 (9,6)	10	18	28	46,0	(36,2:55,8)	---
<b>Trimestre</b>							0,698
Segundo	468 (45,1)	10	20	30	42,9	(38,5:47,4)	---
Tercero	570 (54,9)	7	14	22	41,8	(37,7:45,8)	---
<b>Altitud</b>							0,425
7 a 1000	527 (50,8)	7	14	23	39,7	(35,5:43,8)	---
1001 a 2000	102 (9,8)	20	26	30	65,7	(56,5:74,9)	---
2001 a 3000	39 (3,8)	12	17	30	71,8	(57,7:85,9)	---
3001 a 3838	370 (35,6)	10	18	25	36,5	(31,6:41,4)	---
<b>Ámbito</b>							0,089
Urbano	460 (44,3)	7	15	26	45,2	(40,7:49,8)	---
Rural	578 (55,7)	10	16	26	40,0	(36,0:44,0)	---
<b>Nivel educativo</b>							0,133
Primaria	257 (24,8)	10	18	30	51,8	(45,6:57,9)	---
Secundaria	584 (56,3)	7	15	24	38,4	(34,4:42,3)	---
Superior no universitaria	151 (14,5)	10	16	25	36,4	(28,7:44,1)	---
Superior universitaria	46 (4,4)	7	16	30	58,7	(44,5:72,9)	---
<b>Establecimiento</b>							0,001
Puesto de Salud	435 (41,9)	7	15	23	34,9	(30,5:39,4)	---
Centro de Salud	462 (44,5)	11	20	30	48,3	(43,7:52,8)	---
Hospital	141 (13,6)	7	14	21	45,4	(37,2:53,6)	---
<b>Región</b>							0,008
Ayacucho	23 (2,2)	5	10	20	17,4	(1,9:32,9)	---
Cajamarca	102 (9,8)	20	26	30	65,7	(56,5:74,9)	---
Cusco	125 (12,0)	9	15	29	55,2	(46,5:63,9)	---
Ica	79 (7,6)	4	13	23	26,6	(16,8:36,3)	---
Junín	53 (5,1)	13	25	30	54,7	(41,3:68,1)	---
Lima	32 (3,1)	15	23	30	56,3	(39,1:73,4)	---
Loreto	151 (14,5)	4	12	21	33,8	(26,2:41,3)	---
Moquegua	42 (4,0)	4	10	16	14,3	(3,7:24,9)	---
Piura	86 (8,3)	4	10	20	30,2	(20,5:39,9)	---
Puno	198 (19,1)	12	20	27	33,3	(26,8:39,9)	---
Tumbes	147 (14,2)	7	15	23	55,8	(47,8:63,8)	---
<b>Total</b>	<b>1038 (100,0)</b>	<b>8</b>	<b>15</b>	<b>26</b>	<b>42,3</b>	<b>(39,3:45,3)</b>	<b>---</b>

Resultaron significativos todos los factores estudiados, sin embargo, el modelo de regresión logística indicó asociación con el nivel educativo superior universitaria (ORa: 3,4 IC 95 % 1,5:7,7), consumir alimentos ricos en hierro (ORa: 1,6 IC 95 % 1,1:2,5), no suprimir el tratamiento por molestias (ORa: 2,8 IC 95 % 1,7:4,6) y residir en una altitud entre 1001 m s. n. m. a 2000 m s. n. m. (ORa: 4,0 IC95% 1,6:10,1). Teniendo en cuenta estos factores se obtuvo un modelo adecuado (Hosmer y Lemeshow = 9,055 gl = 8;  $p = 0,338$ ), con porcentaje global del 66,9 %, explicando entre el 12,2 % y el 16,4 % de la adherencia (Tabla 2).

**Tabla 2 - Factores asociados a la adherencia a sulfato ferroso en gestantes de sitios centinela ministerio de salud Perú, 2014**

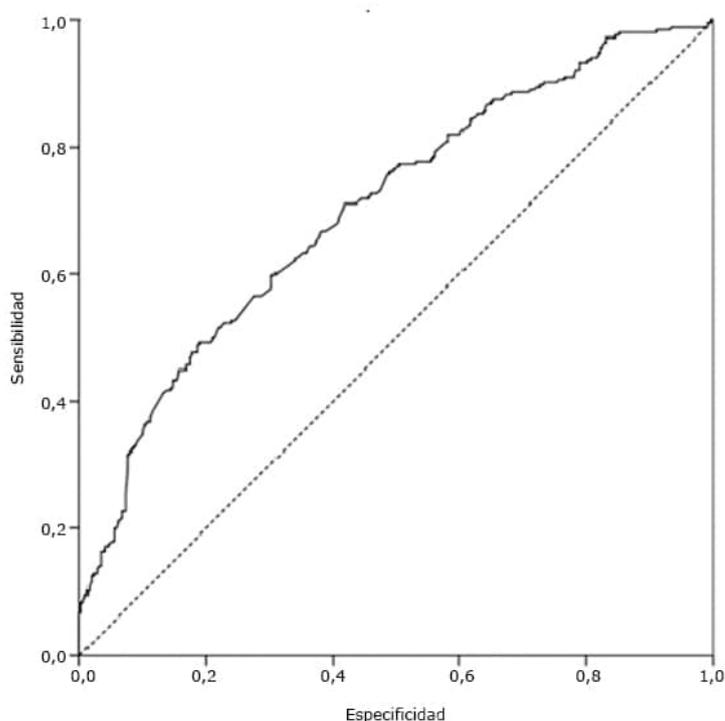
Variable	Adherencia		Crudo OR (IC 95 %)	p	Ajustado OR (IC 95 %)	p
	Sí (%)	No (%)				
<b>Primaria</b>						
Sí	133 (30,3)	124 (20,7)	1,7 (1,3:2,2)	0,001	1,5 (0,8:2,8)	0,161
No	306 (69,7)	475 (79,3)	1,0	---	1,0	---
<b>Secundaria</b>						
Sí	224 (51,0)	360 (60,1)	0,7 (0,5:0,9)	0,004	1,2 (0,8:2,0)	0,422
No	215 (49,0)	239 (39,9)	1,0	---	1,0	---
<b>Superior universitaria</b>						
Sí	27 (6,2)	19 (3,2)	2,0 (1,1:3,6)	0,021	3,4 (1,5:7,7)	0,004
No	412 (93,8)	580 (96,8)	1,0	---	1,0	---
<b>Consume alimentos ricos en hierro</b>						
Sí	148 (39,8)	142 (31,1)	1,5 (1,1:1,9)	0,009	1,6 (1,1:2,5)	0,020
No	224 (60,2)	314 (68,9)	1,0	---	1,0	---
<b>Consume suplementos o vitaminas</b>						
Sí	213 (62,8)	220 (54,2)	1,4 (1,1:1,9)	0,017	0,9 (0,6:1,3)	0,582
No	126 (37,2)	186 (45,8)	1,0	---	1,0	---
<b>Suele comer sangrecita de pollo</b>						
Sí	118 (26,9)	116 (19,5)	1,5 (1,1:2,0)	0,005	1,4 (0,9:2,3)	0,142
No	321 (73,1)	480 (80,5)	1,0	---	1,0	---
<b>Ha tomado algún medicamento</b>						
No	377 (85,9)	474 (79,5)	1,6 (1,1:2,2)	0,008	1,1 (0,7:1,8)	0,675

Sí	62 (14,1)	122 (20,5)	1,0	---	1,0	---
Ha tenido o sentido náuseas						
No	391 (89,1)	485 (81,6)	1,8 (1,3:2,6)	0,001	1,4 (0,9:2,4)	0,172
Sí	48 (10,9)	109 (18,4)	1,0		1,0	
Ha tenido o sentido gastritis						
No	433 (98,6)	573 (96,5)	2,6 (1,1:6,6)	0,031	2,3 (0,7:7,4)	0,157
Sí	6 (1,4)	21 (3,5)	1,0	---	1,0	---
Ha tenido acidez						
No	404 (92,0)	523 (88,0)	1,6 (1,0:2,4)	0,037	1,6 (0,9:2,8)	0,097
Sí	35 (8,0)	71 (12,0)	1,0	---	1,0	---
Ha sentido mal sabor de boca						
No	385 (87,7)	478 (80,5)	1,7 (1,2:2,5)	0,002	1,3 (0,8:2,2)	0,308
Sí	54 (12,3)	116 (19,5)	1,0	---	1,0	---
Ha tenido somnolencia						
No	390 (88,8)	486 (81,8)	1,8 (1,2:2,5)	0,002	1,3 (0,8:2,1)	0,258
Sí	49 (11,2)	108 (18,2)	1,0		1,0	
Lo suprimió por molestias						
No	319 (88,1)	372 (69,7)	3,2 (2,2:4,7)	< 0,001	2,8 (1,7:4,6)	0,001
Sí	43 (11,9)	162 (30,3)	1,0	---	1,0	---
Puesto de salud						
No	287 (65,4)	316 (52,8)	1,7 (1,3:2,2)	< 0,001	1,2 (0,7:2,0)	0,494
Sí	152 (34,6)	283 (47,2)	1,0	---	1,0	---
Centro de salud						
Si	223 (50,8)	239 (39,9)	1,6 (1,2:2,0)	< 0,001	0,6 (0,4:1,1)	0,083
No	216 (49,2)	360 (60,1)	1,0	---	1,0	---
Altitud 1001 m s. n. m. a 2000 m s. n. m.						
Sí	67 (15,3)	35 (5,8)	2,9 (1,9:4,5)	< 0,001	4,0 (1,6:10,1)	0,003
No	372 (84,7)	564 (94,2)	1,0	---	1,0	---
Altitud 2001 m s. n. m. a 3000 m s. n. m.						

Sí	28 (6,4)	11 (1,8)	3,6 (1,8;7,4)	< 0,001	2,9 (1,0;8,4)	0,057
No	411 (93,6)	588 (98,2)	1,0	---	1,0	---
Altitud 3001 m s. n. m. a 3838 m s. n. m.						
No	304 (69,2)	364 (60,8)	1,5 (1,1;1,9)	0,005	1,0 (0,6;1,5)	0,078
Sí	135 (30,8)	235 (39,2)	1,0		1,0	

R<sup>2</sup> Cox y Snell = 0,122 R<sup>2</sup> Nagelkerke = 0,164 Prueba de Hosmer y Lemeshow = 9,055 gl = 8 p = 0,338 Porcentaje global = 66,9.

Estos factores fueron predictivos para identificar adherencia en gestantes con un área bajo la curva del 70,4 % (Curva ROC= 0,704 IC 95 % 0,662:0,746 p < 0,001) (Fig.).



Área = 0,704; Lim. Inf. = 0,662; Lim. Sup. = 0,746; p < 0,001.

**Fig.** - Curva ROC para la determinación de los factores de adherencia a sales de hierro en gestantes peruanas.

## Discusión

En el presente estudio la adherencia a sales de hierro alcanzó el 42,3 %. En un estudio similar *Ekstrom* y otros<sup>(14)</sup> en Tanzania obtuvieron un 44 % sin efectos secundarios y un 30 % con efectos secundarios. *Bekele* y otros<sup>(15)</sup> en Etiopía encontraron un 20,4 %. La similitud del presente estudio con los resultados de

Tanzania y los valores mayores con respecto al de Etiopía, puede deberse al punto de corte empleado para señalar una gestante adherente. Lo ideal sería un 100 %, pero resulta poco práctico, el olvido de las tomas, los efectos secundarios, efectos propios del embarazo, desconocimiento de requerimientos de hierro y alimentación durante estos momentos atentan contra la adecuada adherencia. Existe una teoría que indica que la adherencia mayor al 75 % en gestantes puede ya determinar algún cambio o modificación en los niveles de hemoglobina, faltarían más estudios al respecto.

*Bekele* y otros<sup>(15)</sup> encontraron asociación con la edad, nivel educativo, conocimiento de la anemia y del ácido fólico, historia de anemia en el embarazo, creencia que demasiadas tabletas podrían dañar al bebé y temor a los efectos secundarios. *Nisar* y otros<sup>(16)</sup> reportaron factores facilitadores para el uso de suplementos como el conocimiento de beneficios, confianza en profesionales de la salud, suplementos disponibles, posibilidad de comprarlos, sentirse mejor después de tomarlos y recibir apoyo familiar.

La educación superior se ha asociado a mejores resultados en salud. *Titilayo* y otros<sup>(17)</sup> informaron que la educación superior se asoció a mayor adherencia a suplementos de hierro. *Popa* y otros<sup>(18)</sup> también encontraron asociación con el aumento de consumo de hierro. *Nisar* y otros<sup>(19)</sup> determinaron asociación en mujeres sin educación y la no utilización de suplementos de hierro. Por su parte, *Merino* y otros<sup>(20)</sup> hallaron que mujeres sin estudios secundarios o superiores mostraron una mala adherencia, siendo un factor de acceso y mejor manejo preventivo, por lo que la estrategia para mejorar la adherencia en gestantes debe de cambiar según el nivel educativo.

En Colombia, un estudio evaluó una intervención educativa en pequeños grupos de madres, para el consumo y tolerancia del suplemento de hierro (fumarato ferroso diario, dos horas antes o después de la comida principal) y un nutricionista, en dos sesiones de 45 minutos. La intervención proporcionó recomendaciones y prácticas sobre la forma de procesar y combinar alimentos, las madres ingirieron el 91 % de tabletas entregadas, y el 95 % de las gestantes toleró el suplemento.<sup>(21)</sup>

El consumo de alimentos ricos en hierro se asocia a la adherencia, gestantes que han superado los cambios del embarazo, así como los efectos secundarios tienen mayor tolerancia a alimentos ricos en hierro y suplementación. *Quintero* y otros<sup>(22)</sup> encontraron que el consumo de proteínas fue elevado en gestantes, así como el consumo de hierro hemínico y no hemínico fue mayor en anémicas que en no anémica. *Sato* y otros<sup>(23)</sup> encontraron que las gestantes en Brasil consumen pocos alimentos ricos en hierro, un requisito para dar suplementos es la capacitación en el consumo de alimentos ricos en hierro y no solo el suplemento, ya que la mayoría es ferropénica.<sup>(24)</sup>

*Elías* y otros<sup>(25)</sup> evaluaron que las estrategias de información, educación, comunicación y participación comunitaria produjeron cambios en aproximadamente la mitad de las gestantes, en adherencia y dietas ricas en hierro. *Manjarrés* y otros,<sup>(26)</sup> demostraron prevención en un 80 % de la anemia a través de un programa nutricional a gestantes que incluyó alimentación complementaria fortificado con micronutrientes, educación nutricional y suplementación. *Parra* y otros<sup>(27)</sup> sugieren incorporar a las estrategias criterios culturales<sup>(27)</sup> y *Saidman* y otros<sup>(28)</sup> identificaron percepciones, mitos, tabúes, costumbres y creencias sobre su alimentación y nutrición, puesto que influyen en el patrón alimentario.

En Brasil, se ha observado una disminución en el consumo de carne bovina y pollo, con un incremento de alimentos preparados, en un país con un 83 % de población urbana y la mitad de mujeres trabajando fuera de casa, los factores socioeconómicos y demográficos influyen en los patrones de consumo en hogares. *Schindwein* y *Kassouf*,<sup>(29)</sup> hallaron que el nivel de ingresos, urbanización, escolaridad de la mujer y composición de la familia, aumentó la probabilidad de consumo de carne de res, cerdo y pollo en hogares.

El presente estudio encontró asociación entre no suprimir el tratamiento por molestias y la adherencia. *Elías* y otros<sup>(25)</sup> encontraron que las promotoras de salud establecieron una relación de confianza y comunicación permanente durante el acompañamiento, logrando que las gestantes tomaran regularmente la suplementación a pesar de los efectos colaterales, aunque lo usual ha sido encontrar como razones los efectos secundarios, en especial si hay falta de educación o desconocimiento sobre anemia.<sup>(30)</sup> *Marta Correa*<sup>(31)</sup> encontró que cuando la administración de sales de hierro en gestantes es mayor a 60 mg, los efectos gastrointestinales son mayores. Hay que tener en cuenta que una gestante presenta cambios fisiológicos, incluyendo los gastrointestinales, el consumo de sales de hierro a partir del segundo trimestre, contribuye a continuar con estos problemas, lo que podría causar su abandono y poca adherencia.

En el Perú, para el 2007, el 75,9 % de población<sup>(32)</sup> residía en área urbana, y las costumbres urbanas, entre ellos el consumo de medicamentos, su adherencia al tratamiento y cumplimiento serían mejores. Las pacientes prefieren tratamientos cortos basados en el consumo de la menor cantidad de dosis, con resultados eficaces, y ese punto quizá no sea aplicado para el tratamiento con sales de hierro durante la gestación pues es un tratamiento largo.

Por ser el presente un estudio inicial que pretende determinar una cifra y factores asociados a la adherencia en gestantes, al emplear un estudio centinela resulta un poco difícil buscar representatividad estadística por regiones, por otro lado, los factores estudiados no explican todo el evento de la adherencia. Las intervenciones de salud pública para reducir la carga de la anemia deben abordar sus determinantes, ello incluye la suplementación con hierro, fortificación de alimentos básicos, enriquecimiento de alimentos, y aumento del consumo de

alimentos con biodisponibilidad de hierro. Asimismo, la optimización de la nutrición materna antes y durante el embarazo.<sup>(33)</sup> Es importante identificar los establecimientos de salud, que mantienen proporciones bajas de anemia, con la finalidad de encontrar puntos ya resueltos, como es el caso en las regiones de Cajamarca, Lima, Tumbes, que son regiones con mejores cifras de adherencia presentaron.

Se concluye que el tratamiento con sales de hierro en gestante es insuficiente, por lo que debe incluirse en su dieta, de manera integral y simultánea, el consumo de alimentos ricos en hierro y otros fortificados dirigidos básicamente a las embarazadas. Además, se deben trazar estrategias de salud que permitan identificar determinantes sociales, como el nivel educativo, que inciden en la adherencia al tratamiento, con vista a disminuir su influencia.

### Agradecimientos

Equipo de Vigilancia Centinela del INS/CENAN: Héctor Chávez, Oscar Miranda, Milagros Llanos. Soporte informático: Carlos Cosser. Personal de Campo: Daniel Ibuquerque, Ana Zelada, Irina Hizo, Andrea Campos, Mercedes Apaza, Haydeé Sullcaray, Paola Ortega, Ingrid Santander, Sandra Calderón, Zumaya Limache, Corina Cuellar. Personal de Supervisión: Sulma Vásquez, Mariela Contreras, Amanda Satalaya, Ana Escriba, Lucy de la Cruz y Rolando Maldonado.

### Referencias bibliográficas

1. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú Encuesta Demográfica y de Salud Familiar - ENDES 2014 Nacional y Departamental. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática; abr. 2015. [acceso 07/05/2015].  
Disponible en:  
[https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1211/index.html](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1211/index.html)
2. Sayuri A, Porto E, Soares G, Fujimori E, Leone C, Cornbluth S. Anemia e nível de hemoglobina em gestantes de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil, antes e após a fortificação compulsória de farinhas com ferro e ácido fólico, 2003-2006. *Epidemiol Sev Saúde*. 2015;24(3):453-64. DOI: [10.5123/S1679-49742015000300011](https://doi.org/10.5123/S1679-49742015000300011)
3. San Gil C, Villazán C, Ortega Y. Caracterización de la anemia durante el embarazo y algunos factores de riesgo asociados, en gestantes del municipio regla. *Rev Cub Med Gral Integr*. 2013 [acceso 13/03/2016];30(1):71-81.

Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252014000100007&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252014000100007&lng=es)

4. Vera L, Quintal R, González P, Vázquez G. Prevalencia de anemia ferropénica en mujeres embarazadas rurales en Valladolid, Yucatán, México. *Ginecol Obstet Mex*. 2009 [acceso 15/03/2016];77(12):544-49. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=27135>
5. González-Garrido J, Garrido-Llanos S, Ceballos-Reyes G, García-Sánchez J. Prevalencia de anemia en mujeres embarazadas del Hospital General Yanga, Córdoba, Veracruz, México. *Rev Biomed*. 2012;23:1-6. DOI: [10.32776/revbiomed.v23i1.99](https://doi.org/10.32776/revbiomed.v23i1.99)
6. Ministerio de Salud del Perú. Documento Técnico Plan nacional para la reducción de la desnutrición crónica infantil y la prevención de la anemia en el país 2014-2016. Lima: Instituto Nacional de Salud; 2014. [acceso 01/08/2015]. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3514.pdf>
7. Ministerio de Salud del Perú. Estudio de adherencia a la suplementación con hierro durante la gestación en las direcciones de salud de Apurímac y Ayacucho. Lima: Dirección General de Epidemiología, Unicef; 2009. [acceso 12/05/2015]. Disponible en: [http://bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/1233\\_OGE156.pdf](http://bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/1233_OGE156.pdf)
8. Peralta M, Carbajal P. Adherencia al tratamiento. *Rev Cent Dermatol Pascua*. 2008 [acceso 26/09/2014];17(3):84-8. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=19137>
9. Samaja J. Muestras y representatividad en vigilancia epidemiológica mediante sitios centinelas. *Cad Saúde Públ Rio Janeiro*. 1996 [acceso 12/07/2016];12(3):309-19. Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/csp/1996.v12n3/309-319#ModalArticles>
10. Donis J. Tipos de diseños de los estudios clínicos y epidemiológicos. *Av Biomed*. 2013 [acceso 19/11/2016];2(2):76-99. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3313/331327989005.pdf>
11. García C, Aguilar P. Vigilancia epidemiológica en salud. *Arch Med Camaguey*. 2013 [acceso 22/08/2016];17(6):784-805. Disponible en: <http://revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/1635/481>
12. Ministerio de Salud del Perú. Sulfato ferroso jarabe equiv. 15 mg/5 mL de hierro solución en gotas equiv. 25 mg/mL de hierro Tableta equiv. 60 mg hierro. Perú: Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas; 2013. [acceso 10/11/2013]. Disponible en: [http://www.digemid.minsa.gob.pe/UpLoad/UpLoaded/PDF/Sulfato\\_Ferroso.pdf](http://www.digemid.minsa.gob.pe/UpLoad/UpLoaded/PDF/Sulfato_Ferroso.pdf)

13. Ministerio de Salud del Perú. Norma Técnica de salud para la atención integral de salud materna. NTS N° 105-MINSA/DGSP-V.01. Resolución Ministerial N.° 827-2013/MINSA Perú: MINSA; 24 dic. 2013 [acceso 12/05/2015]. Disponible en: [https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/04/964549/rm\\_827-2013-minsa.pdf](https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/04/964549/rm_827-2013-minsa.pdf)
14. Ekstrom E, Kavishe F, Habicht J, Frongillo E, Rasmussen K, Hemed L. Adherence to iron supplementation during pregnancy in Tanzania: determinants and hematologic consequences. *Am J Clin Nutr.* 1996;64:368-74. DOI: [10.1093/ajcn/64.3.368](https://doi.org/10.1093/ajcn/64.3.368)
15. Bekele T, Gedefaw A, Alemetsehay M. Factors associated with compliance of prenatal iron folate supplementation among women in Mecha district, Western Amhara: a cross-sectional study. *Pan African Med J.* 2015;20:43. DOI: [10.11604/pamj.2015.20.43.4894](https://doi.org/10.11604/pamj.2015.20.43.4894)
16. Nisar Y, Alam A, Aurangzeb B, Dibley M. Perceptions of antenatal iron-folic acid supplements in urban and rural Pakistan: a qualitative study. *BMC Pregnancy and Childbirth.* 2014;14:344. DOI: [10.1186/1471-2393-14-344](https://doi.org/10.1186/1471-2393-14-344)
17. Titilayo A, Palamuleni M, Omisakin O. Sociodemographic factors influencing adherence to antenatal iron supplementation recommendations among pregnant women in Malawi: Analysis of data from the 2010. *Malawi Demographic and Health Survey. Malawi Medical Journal.* 2016;28(1):1-5. DOI: [10.4314/mmj.v28i1.1](https://doi.org/10.4314/mmj.v28i1.1)
18. Popa A, Niță O, Graur L, Popescu R, Botnariu G, Mihalache L, Graur M. Nutritional knowledge as a determinant of vitamin and mineral supplementation during pregnancy. *BMC Public Health.* 2013. [acceso 09/05/2016];13:1105. Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/13/1105>
19. Nisar Y, Dibley M, Mohammad-Mir A. Factors associated with non-use of antenatal iron and folic acid supplements among Pakistani women: a cross sectional household survey. *BMC Pregnancy and Childbirth.* 2014. [acceso 07/05/2016];14:305 Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/1471-2393/14/305>
20. Merino V, Lozano D, Torrico F. Factores que influyen la adherencia a la suplementación con sulfato ferroso durante el embarazo. *Gaceta Médica Boliviana.* 2010 [acceso 07/05/2015];33(2):21-5. Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1012-29662010000200006&lng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-29662010000200006&lng=es)
21. Parra B, Majarrés L, Gómez A, Alzate D, Jaramillo M. Evaluación de la educación nutricional y su suplemento para prevenir la anemia durante la gestación. *Biomédica.* 2005;25(2):211-19. DOI: [10.7705/biomedica.v25i2.1344](https://doi.org/10.7705/biomedica.v25i2.1344)

22. Quinteros Y, Bastardo G, Angarita C, Paoli M, Sanz B, Rojas L, *et al.* Consumo de alimentos, factores socioeconómicos y anemia en mujeres gestantes. *An Venez Nutr.* 2012 [acceso 15/05/2016];25(2):64-72. Disponible en: <https://analesdenutricion.org.ve/ediciones/2012/2/art-3/>
23. Sato APS, Fujimori E, Szarfarc SC, Borges ALV, Tsunechiro MA. Consumo alimentar e ingestión de hierro por mujeres embarazadas y en edad reproductiva. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* mar-abr. 2010 [acceso 15/05/2016];18(2). Disponible en: [http://www.scielo.br/pdf/rlae/v18n2/es\\_16.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v18n2/es_16.pdf)
24. López-España JT; Franco-Castañeda RM; Salazar-González BC; Cárdenas-Villarreal VM. Adherencia Terapéutica, Beneficios y Barreras Percibidas al Tratamiento Preventivo de Anemia por Hierro en Embarazadas. *Desarrollo Científ Enferm.* 2008 [acceso 11/05/2016];16(5). Disponible en: <http://www.index-f.com/dce/16/16-197.php>
25. Elías L, Vía G, Rodríguez M, Tinoco I. Reducción de la Anemia en Gestantes a través de una Intervención con Base Comunitaria. *Anales de la Facultad de Medicina,* 1998;59(4):277-83. DOI: [10.15381/anales.v59i4.4522](https://doi.org/10.15381/anales.v59i4.4522)
26. Manjarrés LM, Parra BE, Díaz A, Restrepo SL, Mancilla LP. Ingesta de hierro y folatos durante el embarazo y su relación con indicadores bioquímicos maternos. *Iatreia.* 2012 [acceso 07/05/2015];25(3):194-202. Disponible en: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/iatreia/article/view/12330>
27. Parra BE, Manjarrés LM, Gómez AL, Alzate DM, Jaramillo MC. Evaluación de la educación nutricional y un suplemento para prevenir la anemia durante la gestación. *Biomédica.* 2005;25(2):211-19. DOI: [10.7705/biomedica.v25i2.1344](https://doi.org/10.7705/biomedica.v25i2.1344)
28. Saidman N, Raele MG, Basile M, Barreto L, Mackinnon MJ, Poy MS, Terraza R, López LB. Conocimientos, intereses y creencias sobre alimentación y nutrición en gestantes. *Diaeta (B.Aires).* 2012 [acceso 12/05/2016];30(139):18-27. Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1852-73372012000200004&lng=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-73372012000200004&lng=es)
29. Schlindwein MM, Kassouf AL. Análise da influência de alguns fatores socioeconômicos e demográficos no consumo domiciliar de carnes no Brasil. *Rev. Econ. Sociol. Rural.* 2006;44(3):549-72. DOI: [10.1590/S0103-20032006000300009](https://doi.org/10.1590/S0103-20032006000300009)
30. Gebremedhin S, Samuel A, Mamo G, Moges T, Assefa T. Coverage, compliance and factors associated with utilization of iron supplementation during pregnancy in eight rural districts of Ethiopia: a cross-sectional study *BMC Public Health.* 2014;14:607. DOI: [10.1186/1471-2458-14-607](https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-607)

31. Correa M. Molestias gastrointestinales tras la suplementación con hierro durante el embarazo. *Matronas Prof.* 2014 [acceso 07/05/2015];15(3):95-6. Disponible en: <https://www.federacion-matronas.org/revista/wp-content/uploads/2018/01/articulo-especial-molestias-gastrointestinales.pdf>
32. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perfil Sociodemográfico del Perú. Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda. Segunda Edición. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática; 2008 [acceso 19/09/2015]. Disponible en: <http://censos.inei.gob.pe/Censos2007/resultados/PerfilSocioDemograficoPeru2007.pdf>
33. Pasricha S, Drake-Smith H, Black J, Hipgrave D, Biggs B. Control of iron deficiency anemia in low- and middle-income countries. *Blood.* 2013;121(14):2607-17. DOI: [10.1182/blood-2012-09-453522](https://doi.org/10.1182/blood-2012-09-453522)

### Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

### Contribuciones de los autores

*Oscar Munares-García*: conceptualización; curación de datos; análisis formal; investigación; metodología; supervisión; redacción-revisión y edición.

*Guillermo Gómez-Guizado*: conceptualización; análisis formal; visualización; redacción borrador original.

### Financiación

Investigación Financiada por el Instituto Nacional de Salud del Perú, por encargo del Ministerio de Salud del Perú mediante Resolución Ministerial N° 258-2014/MINSA (31.03.2014).