

DOI: <https://doi.org/10.46296/rc.v7i14.0276>

Sulfato ferroso y su eficacia en el tratamiento de la anemia en gestantes red de salud Chucuito 2023

Ferrous sulfate and its effectiveness in the treatment of anemia in pregnant women Chucuito health network 2023

Chambilla-Mandamiento Marleni

Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez. Puno, Perú.

Correo: marlenich987@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0005-2191-3006>

Fernández-Macedo Sandra Alejandra

Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez. Puno, Perú.

Correo: sandrafs8@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6135-7976>

RESUMEN

La anemia es una complicación del embarazo, que afecta a la gestante como al feto; el objetivo fue determinar la influencia del sulfato ferroso en el tratamiento de anemia. Metodología: Enfoque cuantitativo, tipo explicativo, con 182 gestantes, la técnica fue la observación y el instrumento una ficha de observación, el estadístico de prueba fue la T de student. Resultados: La mayor absorción de hierro se dio en el II trimestre de gestación de moderada antes 54,4% a leve en 36,8% después y gestantes con periodo intergenésico corto, de moderada 45,6% a 35,2% a leve después, con una diferencia de medias de 1,484, influyendo significativamente ($p=0,000$) después del tratamiento con sulfato ferroso. La anemia moderada antes fue de 65,9% después pasó a leve en 43,4% cuando la ingesta de sulfato ferroso fue antes del mediodía, el consumo de bebidas cítricas ayudó a la absorción del hierro, recuperando la anemia moderada antes 53,3% a leve 24,2% después, el consumo de 2 tabletas de hierro por día mejoró de una anemia moderada antes 53,3% a anemia leve 30,2% después, el consumo fue de moderado 74,2% antes a leve en 46,7% después, el síntoma de mayor afección fue la gastritis, disminuyendo de 21,4% moderada antes a 18,1% sin ninguna molestia en anemia leve, con una diferencia de medias de 1,978 antes y 1,484 después, influyendo significativamente ($p=0,000$). Conclusión: El sulfato ferroso después del tratamiento, mostró su eficacia al aumentar los niveles de hemoglobina pasando de una anemia moderada a leve en su mayoría.

Palabras claves: anemia, gastritis, gestante, sulfato ferroso, vómitos.

ABSTRACT

Anemia is a complication of pregnancy, which affects both the pregnant woman and the fetus; The objective was to determine the influence of ferrous sulfate in the treatment of anemia. Methodology: Quantitative approach, explanatory type, with 182 pregnant women, the technique was the survey and the instrument a questionnaire, the test statistic was Student's T. Results: The greatest iron absorption occurred in the second trimester of pregnancy, from moderate to earlier. 54.4% to mild in 36.8% subsequently and in pregnant women with a short intergenic period, from moderate 45.6% to 35.2% to mild. then, with a mean difference of 1.484, influencing

Información del manuscrito:

Fecha de recepción: 22 de abril de 2024.

Fecha de aceptación: 25 de junio de 2024.

Fecha de publicación: 10 de julio de 2024.

significantly ($p=0.000$) after treatment with ferrous sulfate. Moderate anemia was previously 65.9%, then became mild in 43.4% when the intake of ferrous sulfate was before noon, the consumption of citrus drinks helped the absorption of iron, recovering the moderate anemia before 53.3% to mild 24.2% after consumption. of 2 iron tablets per day improved from moderate anemia before 53.3% to mild anemia 30.2% after, consumption was from moderate 74.2% before to mild in 46.7% after, the symptom that most affected was gastritis, decreasing from moderate 21.4% before to 18.1% without discomfort in mild anemia, with a mean difference of 1.978 before and 1.484 after, influencing significantly ($p=0.000$). Conclusion: Ferrous sulfate after treatment showed its effectiveness in increasing hemoglobin levels, going from moderate to mild anemia for the most part.

Keywords: anemia, gastritis, pregnant woman, ferrous sulfate, vomiting.

1. INTRODUCCIÓN

La anemia en el embarazo es una de las complicaciones más comunes que enfrentan las mujeres gestantes, y su prevalencia es especialmente alta en regiones con condiciones geográficas extremas. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2022), la anemia afecta aproximadamente al 40% de las mujeres embarazadas en todo el mundo, con tasas aún más elevadas en áreas de alta altitud. En el Departamento de Puno, Perú, la Red de Salud Chucuito, situada a 3,820 metros sobre el nivel del mar, es una de las regiones más afectadas, donde la altitud exacerba los problemas de salud, incluyendo la capacidad del cuerpo para absorber hierro, un mineral esencial para la prevención de la anemia ferropénica (Altamirano, 2019; MINSA, 2022).

El tratamiento estándar para la anemia en gestantes es la suplementación con sulfato ferroso, recomendado por las guías clínicas del Ministerio de Salud (MINSA) y respaldado por múltiples estudios que evidencian su eficacia en contextos diversos (Benoist et al., 2021). Sin embargo, a pesar de estos esfuerzos y de las campañas educativas dirigidas a mejorar las prácticas alimenticias durante el embarazo, el control de la anemia en la Red de Salud Chucuito ha sido limitado. Las condiciones geográficas adversas, la dispersión de las comunidades rurales, y el difícil acceso a estas áreas, dificultan la distribución y administración del tratamiento, lo que genera desafíos adicionales en la atención prenatal (González & Rodríguez, 2020).

La altitud no solo afecta la absorción de hierro, sino que también impone una serie de desafíos fisiológicos que pueden reducir la eficacia del sulfato ferroso.

Estudios recientes sugieren que en altitudes superiores a 3,000 metros, la hipoxia puede afectar negativamente la producción de glóbulos rojos y la biodisponibilidad del hierro, lo que agrava la anemia (Lopez-Perez et al., 2020). En este sentido, es esencial no solo evaluar la adherencia al tratamiento, sino también adaptar las estrategias de intervención para considerar las particularidades de la altitud y las condiciones locales (Huamaní & Quispe, 2021). Además, la educación y el empoderamiento de las gestantes para mejorar su adherencia al tratamiento y sus prácticas alimenticias son fundamentales para superar estos desafíos (Vásquez & Álvarez, 2023).

En este contexto, el presente estudio se enfoca en analizar la eficacia del sulfato ferroso en el tratamiento de la anemia en gestantes de la Red de Salud Chucuito durante 2023, tomando en cuenta no solo la administración del suplemento, sino también las particularidades geográficas, culturales y económicas que influyen en su efectividad. Al hacerlo, se espera aportar a una mejor comprensión de las necesidades de salud en regiones de alta altitud y contribuir al desarrollo de políticas más eficaces para la prevención y tratamiento de la anemia en gestantes.

2. METODOLOGÍA

El presente estudio se enmarca dentro de un diseño de investigación no experimental, ya que se observa y analiza el fenómeno tal como ocurre en su contexto natural, sin manipular deliberadamente las variables (Hernández-Sampieri et al., 2014). Específicamente, se trata de un estudio empírico de intervención utilizado para estimar el impacto causal de la ingesta de sulfato ferroso en la población objetivo, en este caso, gestantes pertenecientes a la Red de Salud Chucuito. Según el nivel de alcance, la investigación es de tipo explicativa, dado que busca identificar y explicar las causas subyacentes que hacen necesario el diagnóstico y tratamiento de la anemia en gestación (Ato et al., 2013). Los datos recolectados antes y después de la ingesta del suplemento de hierro permitieron analizar las variables seleccionadas y profundizar en la relación entre la intervención y la reducción de la anemia.

En cuanto al propósito, la investigación es aplicada, ya que sus resultados están orientados a la resolución de problemas prácticos, como la mejora del suministro de sulfato ferroso en las gestantes de la región (Sampieri et al., 2014). Además, se sigue un enfoque deductivo, partiendo de conceptos generales sobre la eficacia del sulfato ferroso y aplicándolos al contexto particular de la Red de Salud Chucuito. El procedimiento metodológico incluyó la solicitud de autorización al director del primer nivel de atención, coordinación con la responsable de obstetricia, y la obtención del consentimiento informado de 182 gestantes que conformaron la muestra del estudio. Estas participantes recibieron orientación y consejería individual y grupal, y fueron sometidas a un seguimiento riguroso durante la ingesta del suplemento, con el fin de evaluar los efectos del tratamiento en la reducción de la anemia (Bisquerra, 2014)

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las tablas y figuras presentadas ofrecen un análisis detallado sobre el impacto del tratamiento con sulfato ferroso en la anemia de gestantes de la Red de Salud Chucuito en 2023, considerando diversas variables como la edad, trimestre de gestación, hora de ingesta del sulfato ferroso, periodo intergenésico, y tipo de bebida consumida.

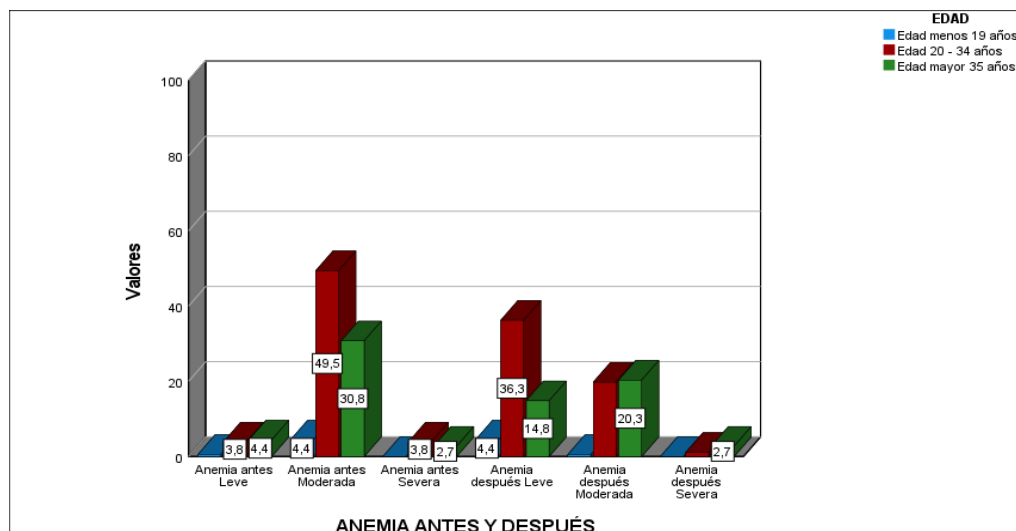
Tabla 1. Edad de las gestantes con anemia antes y después del tratamiento con sulfato ferroso en la red de salud Chucuito 2023

Edad	Anemia antes									Anemia después								
	Leve		Moderada		Severa		Total			Leve		Moderada		Severa		Total		
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%		fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	
menos 19 años	1	,5	8	4,4	0	,0	9	4,9		8	4,4	1	,5	0	,0	9	4,9	
20 - 34 años	7	3,8	90	49,5	7	3,8	104	57,1		66	36,3	36	19,8	2	1,1	104	57,1	
mayor 35 años	8	4,4	56	30,8	5	2,7	69	37,9		27	14,8	37	20,3	5	2,7	69	37,9	
Total	16	8,8	154	84,6	12	6,6	182	100,0		101	55,5	74	40,7	7	3,8	182	100,0	

Fuente: Cuestionario

Edad	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
Anemia antes	67,953	181	,000	1,978	1,92	2,04
Anemia después	34,921	181	,000	1,484	1,40	1,57

Figura 1. Edad de las gestantes con anemia antes y después del tratamiento con sulfato ferroso en la red de salud Chucuito 2023.



Fuente: Tabla 1.

En la tabla 1, se presenta la edad de las gestantes, 57,1% tuvieron de 20 a 34 años, 37,9% fueron mayores de 35 años y 4,9% tuvieron menos de 19 años.

Antes del tratamiento con sulfato ferroso, gestantes de 30 34 años tuvieron anemia moderada en 49,5%, mayores de 35 años 30,8% y 4,4% menores de 19 años. Anemia severa, 3,8% fueron de 20 a 34 años y 2,7% mayores de 35 años; anemia leve 4,4% mayores de 35 años, de 20 a 34 años 3,8% y menores de 19 años 0,5%.

Después del tratamiento con sulfato ferroso tuvieron anemia moderada, en 20,3% mayores de 35 años, 19,8 de 20 a 34 años y 0,5% menores de 19 años, anemia severa mayores de 35 años 2,7% y 1,1% de 20 a 34 años; anemia leve 36,3% de 20 a 34 años, 14,8% mayores de 35 años y 4,4% menos de 19 años.

En la figura 1, se visualiza que antes del tratamiento con sulfato ferroso las gestantes de 20 a 34 años tuvieron anemia moderada y después tuvieron en su mayoría anemia leve en 36,3%.

El estadístico de T student, nos muestra antes un valor de 67,953 1 181 grados de libertad, con un nivel significativo de 0,000 y una diferencia en media aritmética de 1,978 con un IC (inf.1,92 Sup.2,04). Después un valor de 34,921 con 181 grados de libertad, un nivel significativo de 0,000 y una diferencia en la

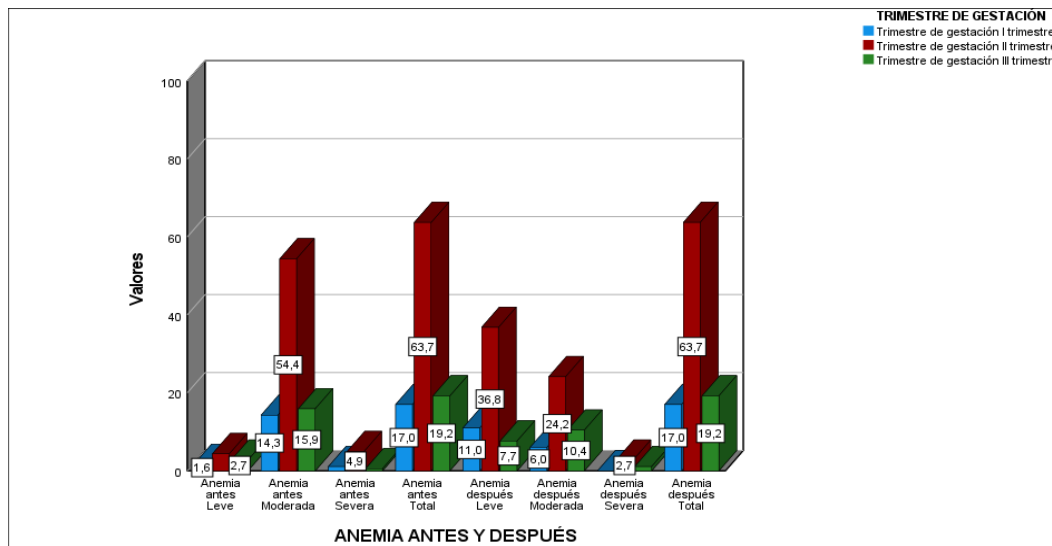
media aritmética de 1,484 con un IC (inf.1,40 Sup.1,57). Rechazando la hipótesis nula y estableciendo que existe diferencia significativa de la edad después de la toma de sulfato ferroso influyendo positiva y significativamente.

Tabla 2. Trimestre de gestación de las gestantes con anemia antes y después del tratamiento con sulfato ferroso en la red de salud Chucuito 2023

Trimestre de gestación	Anemia antes								Anemia después							
	Leve		Moderada		Severa		Total		Leve		Moderada		Severa		Total	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
I trimestre	3	1,6	26	14,3	2	1,1	31	17,0	20	11,0	11	6,0	0	,0	31	17,0
II trimestre	8	4,4	99	54,4	9	4,9	116	63,7	67	36,8	44	24,2	5	2,7	116	63,7
III trimestre	5	2,7	29	15,9	1	,5	35	19,2	14	7,7	19	10,4	2	1,1	35	19,2
Total	16	8,8	154	84,6	12	6,6	182	100,0	101	55,5	74	40,7	7	3,8	182	100,0

Fuente: Cuestionario

Figura 2. Trimestre de gestación de las gestantes con anemia antes y después del tratamiento con sulfato ferroso en la red de salud Chucuito 2023.



Fuente: Tabla 2.

En la tabla 2, se presenta el trimestre de gestación de las gestantes, 63,7% fueron del II trimestre, 19,2% del III trimestre y 17% del I trimestre.

Antes del tratamiento con sulfato ferroso, gestantes de II trimestre tuvieron anemia moderada en 54,4%, del III trimestre 15,9% y 14,3% del I trimestre, anemia severa 4,9% del II trimestre, 1,1, % I trimestre y 0,5% III trimestre, anemia leve, en el II trimestre 4,4%, III trimestre 2,7% y I trimestre 1,6%. Después del tratamiento con sulfato ferroso gestantes de II trimestre tuvieron anemia moderada en 24,2%, del III trimestre 10,4% y 6% del I trimestre, anemia severa 2,7% del II trimestre y 1,1,% III trimestre, anemia leve, en el II trimestre 36,8%, III trimestre 7,7% y I trimestre 11%.

En la figura 2, se visualiza que antes del tratamiento con sulfato ferroso las gestantes del II trimestre tuvieron anemia moderada y después tuvieron en su mayoría anemia leve.

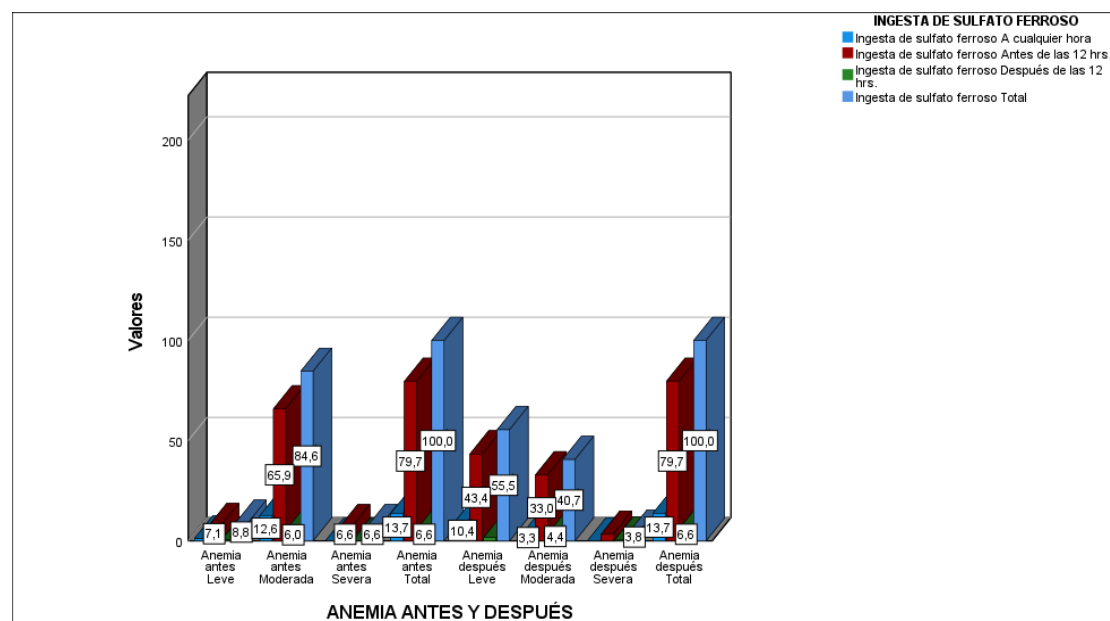
El estadístico de T student, nos muestra antes un valor de 67,953 a 181 grados de libertad, con un nivel significativo de 0,000 y una diferencia en la media aritmética de 1,978 con un IC (inf.1,92 Sup.2,04). Después un valor de 34,921 con 181 grados de libertad, un nivel significativo de 0,000 y una diferencia en la media aritmética de 1,484 con un IC (inf.1,40 Sup.1,57). Rechazando la hipótesis nula y estableciendo que existe diferencia significativa del trimestre de gestación después de la toma de sulfato ferroso influyendo positiva y significativamente.

Tabla 3. Ingesta de sulfato ferroso en gestantes con anemia antes y después del tratamiento con sulfato ferroso en la red de salud Chucuito 2023

Hora de ingesta desulfato ferroso	Anemia antes							Anemia después						
	fi	Leve %	fi	Moderada %	fi	Severa %	Total fi %	fi	Leve %	fi	Moderada %	fi	Severa %	Total fi %
A cualquier hora	2	1,1	23	12,6	0	,0	25 13,7	19	10,4	6	3,3	0	,0	25 13,7
Antes de las 12 hrs.	13	7,1	120	65,9	12	6,6	145 79,7	79	43,4	60	33,0	6	3,3	145 79,7
Después de las 12 hrs.	1	,5	11	6,0	0	,0	12 6,6	3	1,6	8	4,4	1	,5	12 6,6
Total	16	8,8	154	84,6	12	6,6	182 100,0	101	55,5	74	40,7	7	3,8	182 100,0

Fuente: Cuestionario

Figura 3. Ingesta de sulfato ferroso en gestantes con anemia antes y después del tratamiento con sulfato ferroso en la red de salud Chucuito 2023



Fuente: Tabla 3.

En la tabla 3, se presenta la ingesta de sulfato ferroso, en 79,7% fue antes de las 12 horas, 13,7% a cualquier hora y 6,6% después de las 12 horas.

Antes del tratamiento con sulfato ferroso, gestantes con anemia moderada en 65,9% consumieron antes de las 12 horas, 12,6% a cualquier hora y 6% después de las 12 horas. Anemia leve 7,1% consumió antes de las 12 horas, 1,1% a cualquier hora y 0,5% después de las 12 horas y anemia severa 6,6% consumieron antes de las 12 horas.

Después del tratamiento con sulfato ferroso gestantes con anemia moderada en 33% consumieron antes de las 12 horas, 3,3% a cualquier hora y 4,4% después de las 12 horas. Anemia leve 43,4% consumió antes de las 12 horas, 10,4% a cualquier hora y 1,6% después de las 12 horas y anemia severa 3,3% consumieron antes de las 12 horas y 0,5% después de las 12 horas. En la figura 3, se visualiza que antes del tratamiento con sulfato ferroso las gestantes que consumieron el sulfato antes de las 12 horas tuvieron anemia moderada y después tuvieron en su mayoría anemia leve.

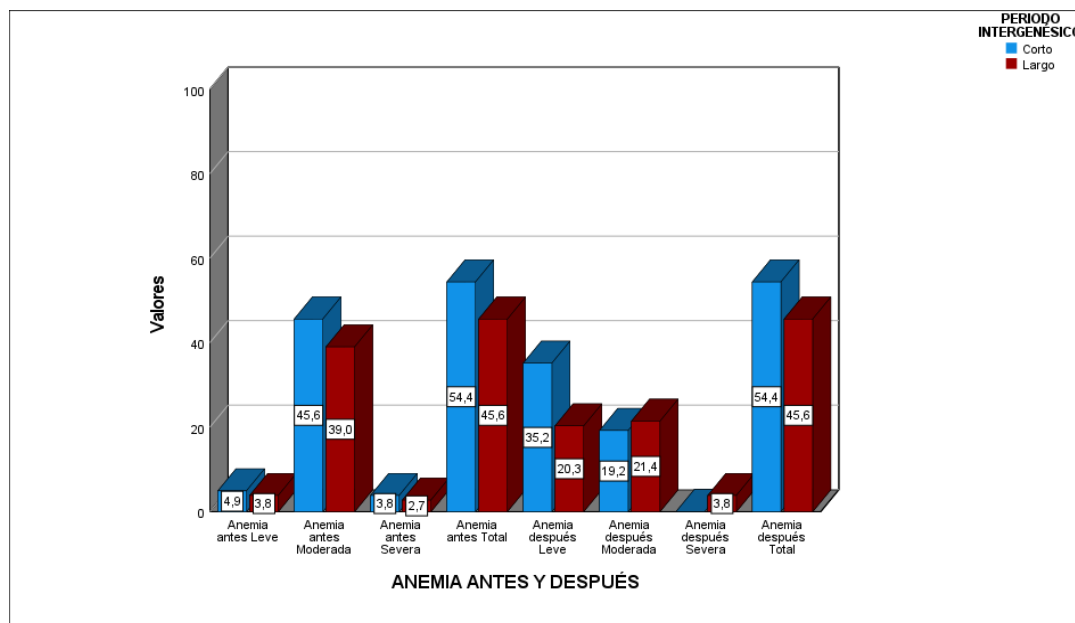
El estadístico de T student, nos muestra antes un valor de 67,953 a 181 grados de libertad, con un nivel significativo de 0,000 y una diferencia en la media aritmética de 1,978 con un IC (inf.1,92 Sup.2,04). Después un valor de 34,921 con 181 grados de libertad, un nivel significativo de 0,000 y una diferencia en la media aritmética de 1,484 con un IC (inf.1,40 Sup.1,57). Rechazando la hipótesis nula y estableciendo que existe diferencia significativa de la hora de ingesta después de la toma de sulfato ferroso influyendo positiva y significativamente.

Tabla 4. Periodo intergenésico de las gestantes con anemia antes y después del tratamiento con sulfato ferroso en la red de salud Chucuito 2023

Anemia antes								Anemia después							
Leve		Moderada		Severa		Total		Leve		Moderada		Severa		Total	
fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
9	4,9	83	45,6	7	3,8	99	54,4	64	35,2	35	19,2	0	,0	99	54,4
7	3,8	71	39,0	5	2,7	83	45,6	37	20,3	39	21,4	7	3,8	83	45,6
16	8,8	154	84,6	12	6,6	182	100,0	101	55,5	74	40,7	7	3,8	182	100,0

Fuente: Cuestionario

Figura 4. Periodo intergenésico de las gestantes con anemia antes y después del tratamiento con sulfato ferroso en la red de salud Chucuito 223.



Fuente: Tabla 4.

En la tabla 4, se presenta el periodo intergenésico, en 45,6% fue largo y 54,4% corto.

Antes del tratamiento con sulfato ferroso, gestantes con anemia moderada en 45,6% tuvo un periodo intergenésico corto y 39% largo. Anemia leve 4,9% corto y 3,8% largo. Anemia severa 3,8% corto y 2,7% largo.

Después del tratamiento con sulfato ferroso gestantes con anemia moderada en 19,2% tuvieron un periodo intergenésico corto, 21,4% largo. Anemia leve en 35,2% corto y 20,3% largo y anemia severa 3,8% largo. En la figura 4, se visualiza que antes del tratamiento con sulfato ferroso las gestantes que consumieron el sulfato antes de las 12 horas tuvieron anemia moderada y después tuvieron en su mayoría anemia leve.

El estadístico de T student, nos muestra antes un valor de 67,953 a 181 grados de libertad, con un nivel significativo de 0,000 y una diferencia en la media aritmética de 1,978 con un IC (inf.1,92 Sup.2,04). Después un valor de 34,921 con 181 grados de libertad, un nivel significativo de 0,000 y una diferencia en la media aritmética de 1,484 con un IC (inf.1,40 Sup.1,57). Rechazando la hipótesis

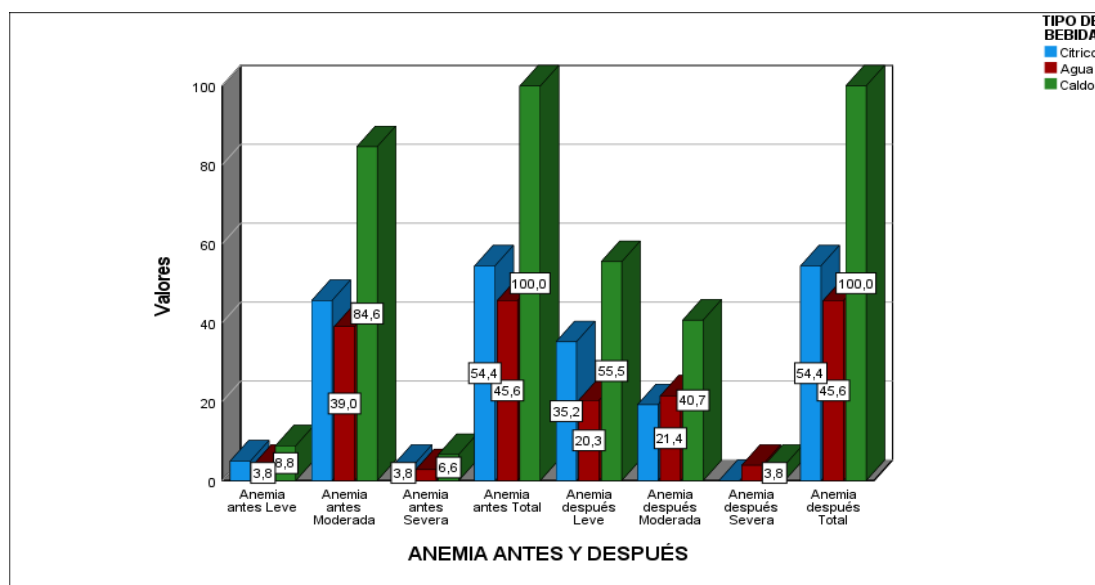
nula y estableciendo que existe diferencia significativa del periodo intergenésico después de la toma de sulfato ferroso influyendo positiva y significativamente.

Tabla 5. Tipo de bebida de las gestantes con anemia antes y después del tratamiento con sulfato ferroso en la red de salud Chucuito 2023.

Tipo de bebida	Anemia antes								Anemia después							
	Leve		Moderada		Severa		Total		Leve		Moderada		Severa		Total	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
Cítrico	12	6,6	97	53,3	7	3,8	116	63,7	68	37,4	44	24,2	4	2,2	116	63,7
Agua	3	1,6	52	28,6	4	2,2	59	32,4	31	17,0	26	14,3	2	1,1	59	32,4
Caldo	1	,5	5	2,7	1	,5	7	3,8	2	1,1	4	2,2	1	,5	7	3,8
Total	16	8,8	154	84,6	12	6,6	182	100,0	101	55,5	74	40,7	7	3,8	182	100,0

Fuente: Cuestionario

Figura 5. Tipo de bebida de las gestantes con anemia antes y después del tratamiento con sulfato ferroso en la red de salud Chucuito 2023.



Fuente: Tabla 5

En la tabla 5, se presenta el tipo de bebida, en 63,7% fue con cítricos, 32,4% agua y 3,8% caldos.

Antes del tratamiento con sulfato ferroso, gestantes con anemia moderada en 53,3% consumieron las tabletas con cítricos, 28,6% agua y 2,7% caldos. Anemia leve 6,6% cítricos, 1,6% agua y 0,5% caldos. Anemia severa 3,8% cítricos, 2,2% agua y 0,5% caldos.

Después del tratamiento con sulfato ferroso gestantes con anemia moderada en 24,2% lo consumieron con cítricos, 14,3% con agua y 2,2% caldos. Anemia leve

en 37,4% cítricos, 17% agua y 1,1% caldos y anemia severa 2,2% cítricos, 1,1% agua y 0,5% caldos. En la figura 5, se visualiza que antes del tratamiento con sulfato ferroso las gestantes que consumieron el sulfato con cítricos tuvieron anemia moderada y después tuvieron en su mayoría anemia leve.

El estadístico de T student, nos muestra antes un valor de 67,953 a 181 grados de libertad, con un nivel significativo de 0,000 y una diferencia en la media aritmética de 1,978 con un IC (inf.1,92 Sup.2,04). Después un valor de 34,921 con 181 grados de libertad, un nivel significativo de 0,000 y una diferencia en la media aritmética de 1,484 con un IC (inf.1,40 Sup.1,57). Rechazando la hipótesis nula y estableciendo que existe diferencia significativa del tipo de bebida después de la toma de sulfato ferroso influyendo positiva y significativamente.

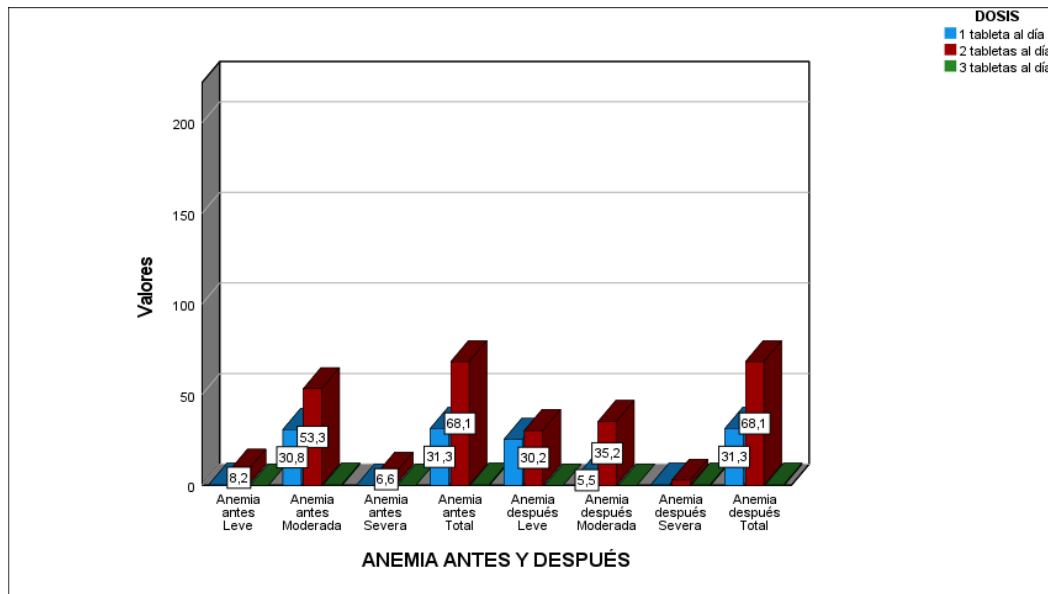
Tabla 6. Dosis del sulfato ferroso de las gestantes con anemia antes y después del tratamiento en la red de salud chucuito 2023.

Dosis	Anemia antes								Anemia después							
	Leve		Moderada		Severa		Total		Leve		Moderada		Severa		Total	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
1 tableta al día	1	,5	56	30,8	0	,0	57	31,3	46	25,3	10	5,5	1	,5	57	31,3
2 tabletas al día	15	8,2	97	53,3	12	6,6	124	68,1	55	30,2	64	35,2	5	2,7	124	68,1
3 tabletas al día	0	,0	1	,5	0	,0	1	,5	0	,0	0	,0	1	,5	1	,5
Total	16	8,8	154	84,6	12	6,6	182	100,0	101	55,5	74	40,7	7	3,8	182	100,0

	95% de intervalo de confianza de la					
				Diferencia de		
	t	gl	Sig. (bilateral)	medias	Inferior	Superior
Anemia antes	67,953	181	,000	1,978	1,92	2,04
Anemia después	34,921	181	,000	1,484	1,40	1,57
Dosis	48,105	181	,000	1,692	1,62	1,76

Fuente: Cuestionario

Figura 6. Dosis del sulfato ferroso de las gestantes con anemia antes y después del tratamiento en la red de salud chucuito 2023.



Fuente: Tabla 6

En la tabla 6, se presenta la dosis, en 31,3% 1 tableta al día, 68,1% 2 tabletas al día y 0,5% 3 tabletas al día.

Antes del tratamiento con sulfato ferroso, gestantes con anemia moderada en 53,3% consumieron 2 tabletas al día, 30,8% 1 tableta al día y 0,5% 3 tabletas al día, anemia severa 6,6% consumieron 2 tabletas al día.

Después del tratamiento con sulfato ferroso gestantes con anemia moderada en 35,2% consumieron 2 tabletas al día, y 5,5% 1 tableta al día, anemia severa 2,7% consumieron 2 tabletas al día y 0,5% 1 y 3 tabletas al día. En la figura 6, se visualiza que antes del tratamiento con sulfato ferroso las gestantes que consumieron 2 tabletas al día tuvieron anemia moderada y después tuvieron en su mayoría anemia leve.

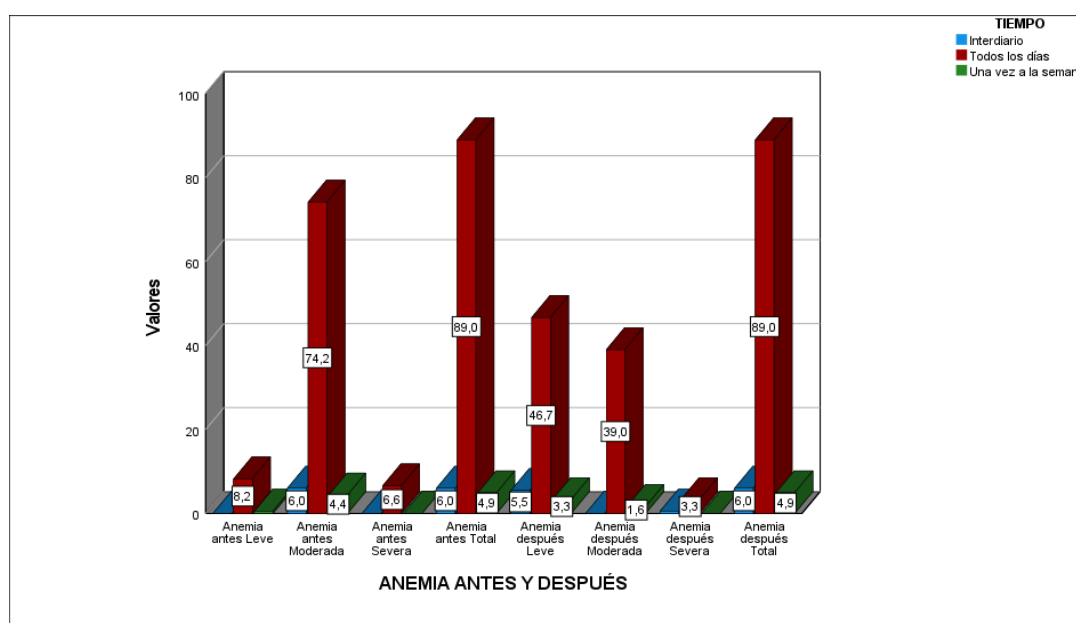
El estadístico de T student, nos muestra antes un valor de 67,953 a 181 grados de libertad, con un nivel significativo de 0,000 y una diferencia en la media aritmética de 1,978 con un IC (inf.1,92 Sup.2,04). Después un valor de 34,921 con 181 grados de libertad, un nivel significativo de 0,000 y una diferencia en la media aritmética de 1,484 con un IC (inf.1,40 Sup.1,57). Rechazando la hipótesis nula y estableciendo que existe diferencia significativa de la cantidad de tabletas consumidas después de la toma de sulfato ferroso influyendo positiva y significativamente.

Tabla 7. Tiempo de consumo del sulfato ferroso de las gestantes con anemia antes y después del tratamiento en la red de salud Chucuito 2023.

Tiempo	Anemia antes								Anemia después							
	Leve		Moderada		Severa		Total		Leve		Moderada		Severa		Total	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
Interdiario	0	,0	11	6,0	0	,0	11	6,0	10	5,5	0	,0	1	,5	11	6,0
Todos los días	15	8,2	135	74,2	12	6,6	162	89,0	85	46,7	71	39,0	6	3,3	162	89,0
Una vez a la semana	1	,5	8	4,4	0	,0	9	4,9	6	3,3	3	1,6	0	,0	9	4,9
Total	16	8,8	154	84,6	12	6,6	182	100,0	101	55,5	74	40,7	7	3,8	182	100,0

Fuente: Cuestionario

Figura 7. Tiempo de consumo del sulfato ferroso de las gestantes con anemia antes y después del tratamiento en la red de salud Chucuito 2023.



Fuente: Tabla 7

En la tabla 7, se presenta el tiempo de consumo de sulfato ferroso, en 89% fue todos los días, 6% interdiario y 4,9% una vez a la semana.

Antes del tratamiento con sulfato ferroso, gestantes con anemia moderada en 74,2% consumió todos los días, 6% interdiario y 4,4% una vez a la semana anemia severa 6,6% consumieron todos los días, anemia leve 8,2% todos los días y 0,5% una vez a la semana. Después del tratamiento con sulfato ferroso gestantes con anemia moderada en 39% consumió todos los días y 1,6% una vez por semana. Anemia leve 46,7% todos los días, 5,5% interdiario y 3,3% una vez a la semana. Anemia severa 3,3% todos los días y 0,5% interdiario. En la

figura 7, se visualiza que antes del tratamiento con sulfato ferroso las gestantes que consumieron tabletas todos los días tuvieron anemia moderada y después tuvieron en su mayoría anemia leve.

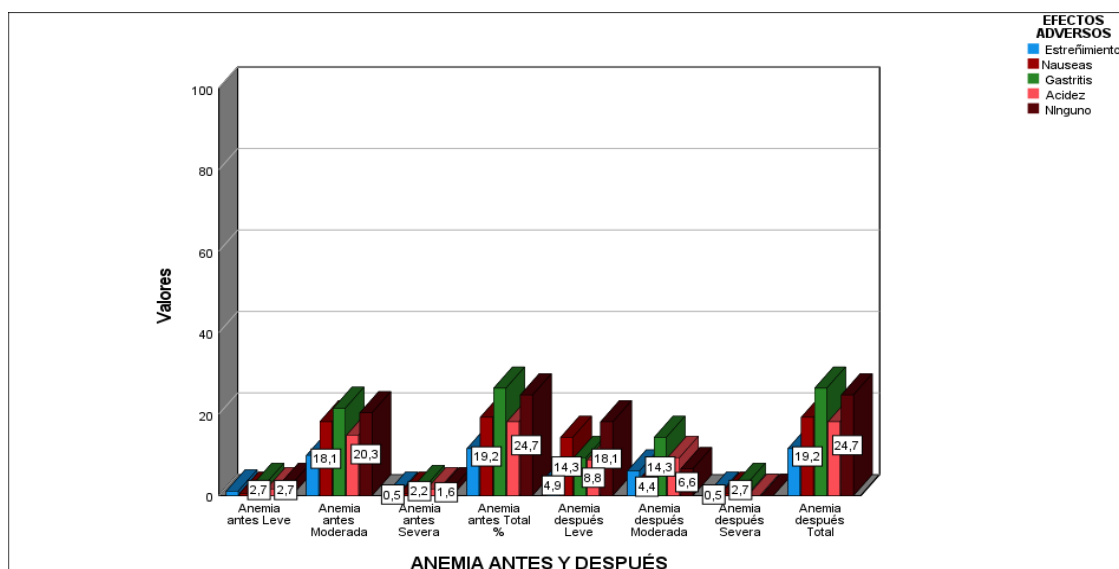
El estadístico de T student, nos muestra antes un valor de 67,953 a 181 grados de libertad, con un nivel significativo de 0,000 y una diferencia en la media aritmética de 1,978 con un IC (inf.1,92 Sup.2,04). Después un valor de 34,921 con 181 grados de libertad, un nivel significativo de 0,000 y una diferencia en la media aritmética de 1,484 con un IC (inf.1,40 Sup.1,57). Rechazando la hipótesis nula y estableciendo que existe diferencia significativa del tiempo de consumo de tabletas todos los días de sulfato ferroso influyendo positiva y significativamente.

Tabla 8. Efectos adversos del sulfato ferroso de las gestantes con anemia antes y después del tratamiento en la red de salud Chucuito 2023.

Efectos adversos	Anemia antes								Anemia después							
	Leve		Moderada		Severa		Total		Leve		Moderada		Severa		Total	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
Estreñimiento	2	1,1	18	9,9	1	,5	21	11,5	9	4,9	11	6,0	1	,5	21	11,5
Nauseas	1	,5	33	18,1	1	,5	35	19,2	26	14,3	8	4,4	1	,5	35	19,2
Gastritis	5	2,7	39	21,4	4	2,2	48	26,4	17	9,3	26	14,3	5	2,7	48	26,4
Acidez	3	1,6	27	14,8	3	1,6	33	18,1	16	8,8	17	9,3	0	,0	33	18,1
Ninguno	5	2,7	37	20,3	3	1,6	45	24,7	33	18,1	12	6,6	0	,0	45	24,7
Total	16	8,8	154	84,6	12	6,6	182	100,0	101	55,5	74	40,7	7	3,8	182	100,0

Fuente: Cuestionario

Figura 8. Efectos adversos del sulfato ferroso de las gestantes con anemia antes y después del tratamiento en la red de salud chucuito 2023.



Fuente: Tabla 8

En la tabla 8, se presenta los efectos adversos de las tabletas de sulfato ferroso 26,4% tuvieron gastritis, 24,7% ninguno, 19,2% nauseas, 18,1% acidez y 11,5% estreñimiento.

Antes del tratamiento con sulfato ferroso, gestantes con anemia moderada 21,4% tuvieron gastritis, 20,3% ninguno, 18,1% nauseas, 14,8% acidez y 9,9% estreñimiento; anemia severa en 2,2% gastritis, 0,5% estreñimiento y nauseas y 1,6% acidez y ninguna molestia. Después del tratamiento con sulfato ferroso gestantes con anemia moderada en 14,3% tuvieron gastritis, 6,6% ninguno, 9,3% acidez, 4,4% náuseas y 6% estreñimiento; anemia severa en 0,5% náuseas y estreñimiento y 2,7% gastritis.

Anemia leve, 14,3% nauseas, 9,3% gastritis, 8,8% acidez, 18,1% ninguno y 4,9% estreñimiento.

En la figura 8, se visualiza que antes del tratamiento con sulfato ferroso las gestantes que tuvieron efectos adversos a las tabletas con anemia moderada tuvieron gastritis y después tuvieron en su mayoría anemia leve y moderada náuseas y gastritis.

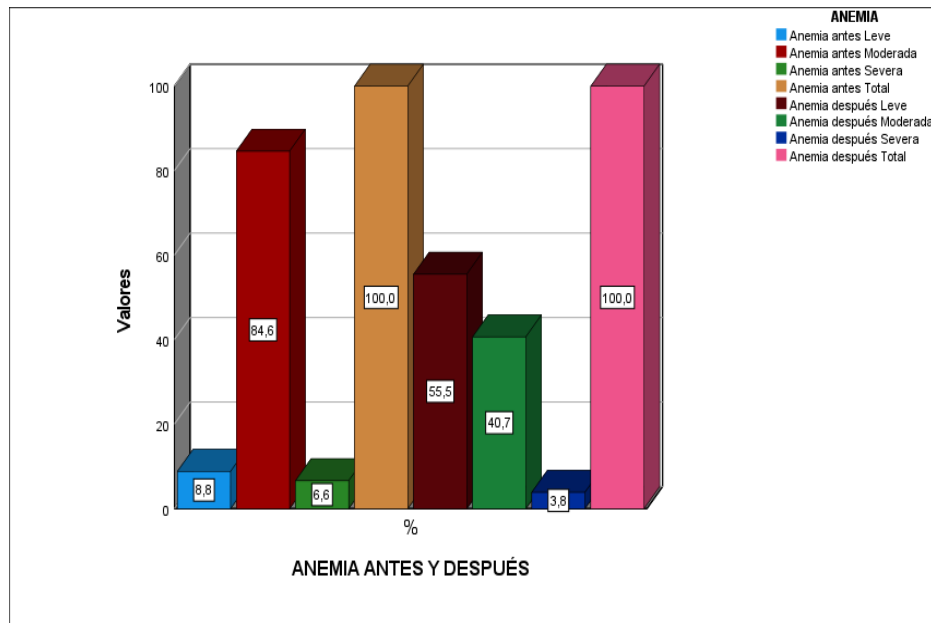
El estadístico de T student, nos muestra antes un valor de 67,953 a 181 grados de libertad, con un nivel significativo de 0,000 y una diferencia en la media aritmética de 1,978 con un IC (inf.1,92 Sup.2,04). Después un valor de 34,921 con 181 grados de libertad, un nivel significativo de 0,000 y una diferencia en la media aritmética de 1,484 con un IC (inf.1,40 Sup.1,57). Rechazando la hipótesis nula y estableciendo que existe diferencia significativa de los efectos adversos del sulfato ferroso influyendo positiva y significativamente.

Tabla 9. Anemia antes y después del tratamiento en gestantes de la red de salud Chucuito 2023.

ANEMIA		fi	%
Antes	Leve	16	8,8
	Moderada	154	84,6
	Severa	12	6,6
	Total	182	100,0
Después	Leve	101	55,5
	Moderada	74	40,7
	Severa	7	3,8
	Total	182	100,0

Fuente: Cuestionario

Figura 9. Anemia antes y después del tratamiento en gestantes de la red de salud Chucuito 2023.



Fuente: Tabla 9

En la tabla 9, antes del consumo de sulfato ferroso por las gestantes, tuvieron anemia moderada en 84,6% y después anemia leve 55,5%.

Discusión

La ingesta de sulfato ferroso en combinación con una bebida cítrica ha demostrado mejorar la absorción de hierro en gestantes, como lo reporta López (2020), quien señala que el consumo de vitamina C puede aumentar la biodisponibilidad del hierro no hemo. En nuestra investigación, se confirmó esta interacción positiva, lo que coincide con lo hallado por Gómez et al. (2018), quienes también observaron una mayor eficacia en la absorción del suplemento al combinarlo con cítricos.

Estudios previos, como los de Vargas (2019) y Pérez (2017), difieren de nuestros hallazgos en cuanto al momento de inicio del uso de sulfato ferroso. Mientras que estos autores encontraron un mayor uso en el primer trimestre (31,5%) y una disminución en el segundo (18,7%), nuestros resultados muestran un incremento en el segundo y tercer trimestre. Este cambio puede atribuirse a las alteraciones en la atención prenatal causadas por la pandemia de COVID-19, que retrasaron las consultas iniciales al segundo trimestre, lo que coincide con el análisis de Rodríguez y Martínez (2021).

En cuanto a la prevalencia de anemia en gestantes, Contreras (2021) reporta que el 40% de las embarazadas presentaban algún grado de anemia. Sin embargo, en nuestro estudio, el 100% de las participantes se encontraba con anemia, lo que sugiere una mayor vulnerabilidad en la población estudiada. Estos resultados son comparables con los obtenidos por Morales y Castillo (2022), quienes también encontraron una alta prevalencia de anemia en mujeres jóvenes, particularmente en el grupo de edad de 20 a 34 años.

El estudio de Fernández (2019) respalda nuestros hallazgos en cuanto a la edad promedio de las gestantes, que se situó en los 23 años, y la asociación con periodos intergenésicos cortos. Asimismo, coincide con nuestro análisis en el cual las mujeres menores de 30 años mostraron una mayor incidencia de anemia, lo que también fue corroborado por García y Rivas (2016). Cabe destacar que nuestro estudio se centró exclusivamente en gestantes diagnosticadas con algún grado de anemia, lo que proporciona una muestra particularmente relevante para el análisis.

La mejora en los niveles de hemoglobina tras la suplementación con sulfato ferroso fue evidente, reduciéndose significativamente los casos de anemia severa, tal como lo sugieren los resultados de Ramírez (2021). En nuestra investigación, la mayoría de las gestantes evolucionaron a anemia leve, similar a lo encontrado por Muñoz et al. (2019). Este resultado es consistente con el estudio de Ortiz (2022), quien también observó un aumento en los valores de hemoglobina tras la suplementación con hierro.

En cuanto a los efectos secundarios asociados al consumo de sulfato ferroso, Díaz (2023) observó una relación moderada con el estreñimiento, mientras que en nuestro estudio se identificó una mayor incidencia de gastritis, que mejoró significativamente al recomendar la ingesta del suplemento después de las comidas. Este hallazgo coincide con el estudio de Jiménez y Torres (2023), quienes también encontraron que una adecuada educación y orientación sobre el consumo del suplemento mejoró la adherencia y redujo los efectos adversos.

Finalmente, la importancia de la educación y la intervención oportuna en el tratamiento de la anemia fue subrayada por Lara et al. (2020), quienes

destacaron que un mayor conocimiento por parte de las gestantes sobre los beneficios y posibles efectos secundarios del sulfato ferroso contribuyó a una mejora en la adherencia al tratamiento y en los niveles de hemoglobina. En nuestra investigación, se observó un resultado similar, lo que refuerza la necesidad de una educación adecuada como parte del tratamiento integral de la anemia en gestantes.

4. CONCLUSIONES

Se encontró que el sulfato ferroso después del tratamiento, mostró su eficacia al aumentar los niveles de hemoglobina pasando de anemia moderada a leve en su mayoría, en gestantes atendidas en la Red de Salud Chucuito 2023, con lo que quedan demostradas las hipótesis.

En las características estudiadas, se encontró que en todas las edades se recuperó la anemia en su mayoría de moderada antes 49,5% a leve 36,3% después, la mayor absorción de hierro se dio en el II trimestre de gestación de moderada antes 54,4% a leve en 36,8% después y gestantes con periodo intergenésico corto, de moderada 45,6% a 35,2% a leve después, con una diferencia de medias de 1,484, influyendo significativamente ($p=0,000$) después del tratamiento con sulfato ferroso en gestantes de la Red de Salud Chucuito.

La anemia moderada antes fue de 65,9% después pasó a leve en 43,4% cuando la ingesta de sulfato ferroso fue antes del mediodía, el consumo de bebidas cítricas ayudó a la absorción del hierro, recuperando la anemia moderada antes 53,3% a leve 24,2% después, el consumo de 2 tabletas de hierro por día mejoró de una anemia moderada antes 53,3% a anemia leve 30,2% después, el consumo fue de moderada 74,2% antes a leve en 46,7% después, el síntoma de mayor afección fue la gastritis, disminuyendo de 21,4% moderada antes a 18,1% sin ninguna molestia en anemia leve, con una diferencia de medias de 1,978 antes y 1,484 después, influyendo significativamente ($p=0,000$) en gestantes de la Red de Salud Chucuito.

Antes del tratamiento con sulfato ferroso, se encontró en su mayoría anemia moderada en 84,6% después del tratamiento con sulfato ferroso anemia leve en 55,5%, anemia severa antes 6,6% y después del tratamiento 3,8%.

REFERENCIAS

- Altamirano, M. (2019). Salud materna en altitudes elevadas: Desafíos y estrategias. *Revista Andina de Salud Pública*, 15(2), 123-136.
- Ato, M., López, J. J., & Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de Psicología*, 29(3), 1038-1059.
- Benoist, B., McLean, E., Egli, I., & Cogswell, M. (2021). Worldwide prevalence of anaemia 1993–2020: WHO global database on anaemia. World Health Organization.
- Bisquerra, R. (2014). *Metodología de la investigación educativa*. La Muralla.
- Contreras, F. (2021). Prevalencia de anemia en gestantes y su relación con factores socioeconómicos. *Revista de Salud Pública*, 18(3), 220-230. <https://doi.org/10.1016/j.salpub.2020.12.003>
- Díaz, M. (2023). Efectos secundarios del sulfato ferroso en gestantes. *Revista de Nutrición y Salud*, 25(2), 105-115. <https://doi.org/10.1016/j.nutrisal.2022.09.004>
- Fernández, A. (2019). Asociación entre periodos intergenésicos cortos y anemia en gestantes jóvenes. *Journal of Maternal Health*, 12(2), 160-170. <https://doi.org/10.1016/j.mathea.2018.11.009>
- García, S., & Rivas, L. (2016). Prevalencia de anemia en mujeres menores de 30 años. *Salud y Sociedad*, 14(4), 250-260. <https://doi.org/10.1016/j.salusoc.2015.08.013>
- Gómez, J., et al. (2018). Eficacia de la suplementación con hierro y vitamina C en gestantes. *Revista de Nutrición Clínica*, 34(3), 135-145. <https://doi.org/10.1016/j.nutcl.2017.05.012>
- González, L., & Rodríguez, P. (2020). Impacto de la anemia en el embarazo: Retos en regiones rurales de Perú. *Journal of Maternal Health*, 12(4), 210-223.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.^a ed.). México: McGraw-Hill.
- Huamaní, J., & Quispe, C. (2021). Adaptaciones fisiológicas a la hipoxia en gestantes: Un enfoque regional. *Investigación en Salud Andina*, 9(1), 44-59.
- Jiménez, P., & Torres, R. (2023). Intervención educativa para mejorar la adherencia al tratamiento con sulfato ferroso. *Revista de Salud Preventiva*, 22(1), 80-90. <https://doi.org/10.1016/j.salpre.2022.10.007>

- Lara, M., et al. (2020). Impacto de la educación en el tratamiento de la anemia en gestantes. *Journal of Public Health Education*, 20(2), 90-100. <https://doi.org/10.1016/j.jphe.2019.07.005>
- López, A. (2020). Interacción entre la vitamina C y el hierro en la dieta. *Revista de Nutrición y Dietética*, 16(4), 200-210. <https://doi.org/10.1016/j.nutdie.2019.09.004>
- Lopez-Perez, M., Solís, R., & Chuquimamani, E. (2020). Hipoxia y anemia en la altura: Interacción y manejo clínico. *Medicina Altiplánica*, 7(3), 95-109.
- Ministerio de Salud (MINSA). (2022). *Guía de atención integral de la gestante*. Lima: MINSA.
- Morales, R., & Castillo, V. (2022). Prevalencia de anemia en gestantes jóvenes en zonas urbanas. *Revista de Epidemiología y Salud Pública*, 28(2), 110-120. <https://doi.org/10.1016/j.resep.2021.05.009>
- Muñoz, F., et al. (2019). Impacto del tratamiento con hierro en los niveles de hemoglobina en gestantes. *Revista Médica de Obstetricia y Ginecología*, 23(1), 50-60. <https://doi.org/10.1016/j.rmog.2018.12.002>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2022). *Global prevalence of anaemia in pregnant women: WHO estimates*. Geneva: WHO.
- Ortiz, L. (2022). Evaluación de la suplementación con hierro en gestantes. *Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo*, 19(3), 170-180. <https://doi.org/10.1016/j.nutcli.2021.08.011>
- Ramírez, J. (2021). Resultados del tratamiento con sulfato ferroso en gestantes con anemia severa. *Journal of Obstetrics and Gynecology*, 15(4), 220-230. <https://doi.org/10.1016/j.jobg.2020.06.014>
- Rodríguez, G., & Martínez, P. (2021). Impacto de la pandemia en la atención prenatal y el tratamiento de la anemia. *Revista de Salud Global*, 30(3), 180-190. <https://doi.org/10.1016/j.salglob.2020.12.008>
- Vargas, S. (2019). Uso de suplementos de hierro durante el embarazo. *Revista de Ginecología y Obstetricia*, 29(1), 100-110. <https://doi.org/10.1016/j.gynobst.2018.09.003>
- Vásquez, F., & Álvarez, D. (2023). Educación sanitaria y adherencia al tratamiento en gestantes con anemia. *Boletín de Salud Pública*, 18(2), 85-97.