



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

**ANEMIA EN LACTANTES MENORES DE SEIS MESES QUE
RECIBIERON SUPLEMENTO DE HIERRO
VENTANILLA 2018-2019**

**PRESENTADA POR
FABIOLA XIMENA NORABUENA LOCK**

ASESOR

DRA. ROSA BERTHA GUTARRA VILCHEZ

**TESIS
PARA OPTAR AL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO**

LIMA – PERÚ

2020



**Reconocimiento - No comercial - Compartir igual
CC BY-NC-SA**

El autor permite entremezclar, ajustar y construir a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

**ANEMIA EN LACTANTES MENORES DE SEIS MESES QUE
RECIBIERON SUPLEMENTO DE HIERRO
VENTANILLA 2018-2019**

TESIS

**PARA OPTAR
EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICA CIRUJANA**

**PRESENTADO POR
FABIOLA XIMENA NORABUENA LOCK**

**ASESORA
DRA. ROSA BERTHA GUTARRA VILCHEZ**

LIMA, PERÚ

2020

JURADO

Presidente: Pantoja Sánchez, Lilian Rosana

- **Mg. en Gerencia de Servicios de Salud**

Miembro: Borra Toledo, Nelly Mercedes

- **Dra. en Salud Pública**

Miembro: Falconi Sandoval, Rosa Estela

- **Dra. en Docencia Universitaria e Investigación**

A Dios por permitirme un día más seguir luchando por culminar este largo reto que ha sido estudiar medicina.

A mis padres, por ser mis grandes amigos durante toda esta travesía en la universidad

A mi hermana, por ser mi motivación para ser mejor persona y seguir adelante.

A la persona, con la cual comparto mi día a día, sin cuyo soporte no lo habría logrado.

AGRADECIMIENTOS

Al Centro de Salud Márquez, por permitirme la realización de este estudio de gran relevancia en la salud infantil y su alto impacto social. A sus profesionales de salud que me brindaron la ayuda necesaria para la ejecución del presente estudio.

A Rosa Bertha Gutarra Vílchez, Doctora en Ginecología y Obstetricia, quien, con toda su experiencia, conocimiento y colaboración, logró encaminar el proyecto de investigación y apoyar su desarrollo.

ÍNDICE

	Págs.
Portada	i
Jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimientos	iv
Resumen	vi
Abstract	vii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. METODOLOGÍA	6
2.1 Tipos y diseño	6
2.2 Diseño muestral	6
2.3 Análisis y recolección de datos	7
2.4 Procesamiento y análisis de datos	7
2.5 Aspectos éticos	8
III. RESULTADOS	9
IV. DISCUSIÓN	16
CONCLUSIONES	18
RECOMENDACIONES	19
FUENTES DE INFORMACIÓN	20
ANEXOS	23
1. Matriz de operacionalización de variables	23
2. Instrumento de recolección de datos	24
3. Matriz de consistencia	25

RESUMEN

Objetivo: Determinar la influencia del programa de suplementación de hierro en gotas en la anemia de lactantes menores de 6 meses atendidos en el Centro de Salud Márquez entre el 2018 y 2019.

Metodología: Estudio de tipo observacional, cuantitativo, analítico de diseño transversal comparativo de prevalencias antes y después de la intervención.

La población de estudio fue 293 niños de seis meses de edad, atendidos en el Centro de Salud Márquez durante 2018 y 2019. La recolección de datos tuvo como fuente las historias clínicas, las fichas de CRED y el registro de suplementación de hierro del establecimiento; evaluando las frecuencias de anemia antes y después de la suplementación de hierro. El procesamiento y análisis de datos se realizó en el programa SPSS versión 25. Se respetó la confidencialidad de los datos y la solicitud de permiso a la institución.

Resultados: La frecuencia de anemia antes del programa de suplementación fue de 43% mientras que a término fue de 17.4%, la mayoría de lactantes eran mujeres, el 99% inició suplementación preventiva de hierro en gotas a los cinco meses, el peso promedio al nacer fue de tres kilos y dos de ellos menos de 2.500 gramos, la mayoría por parto eutócico y el 10% por cesárea. Las madres tenían anemia en el 15%, la mayoría de ellas sin terminar la secundaria. La suplementación con hierro fue un factor protector para la anemia (OR: 0,27) y un IC del 95% [0,19-0,40], con una asociación altamente significativa (Chi cuadrado 45,53 asociado a un $pV < 0.0001$).

Conclusión: Se encontró que la suplementación con gotas de hierro actúa como factor protector contra la anemia en los lactantes, generando una protección de 72%.

Palabras clave: Suplementación preventiva con hierro en gotas, anemia.

ABSTRACT

Objective: To determine the influence of the drop iron supplementation program on the anemia of infants under 6 months of age treated at the Márquez Health Center between 2018 and 2019.

Methodology: Observational, quantitative, analytical study with a comparative cross-sectional design of prevalences before and after the intervention. The study population was 293 six-month-old children, treated at the Márquez Health Center during 2018 and 2019.

Data collection was based on medical records, CRED records and the establishment's iron supplementation record. Data processing and analysis was performed in the SPSS 25 program. The confidentiality of the data and the request for permission from the institution were respected.

Results: The frequency of anemia before the supplementation program was 43%, while at term it was 17.4%, the majority of infants were women, 99% began preventive iron drop supplementation at five months, the average birth weight was of three kilos and two of them less than 2,500 grams, the majority due to eutocic delivery and 10% due to caesarean section. Mothers had anemia in 15%, most of them without finishing high school. Iron supplementation was a protective factor for anemia (OR: 0.27) and a 95% CI [0.19-0.40], with a highly significant association (Chi square 45.53 associated with a $pV < 0.0001$).

Conclusion: It was found that supplementation with iron drops acts as a protective factor against anemia in infants, generating 72% protection.

Keywords: Preventive supplementation with iron in drops, anemia.

I. INTRODUCCIÓN

La anemia es definida por la Organización Mundial de La Salud-OMS (1) como la reducción del número de glóbulos rojos o eritrocitos en sangre circulante, afectando la capacidad de transporte de oxígeno que permita cubrir las necesidades del organismo, estas van a variar según la edad, sexo, altitud sobre el nivel del mar en la que vive la persona, consumo de tabaco y requerimientos según etapa del embarazo. Afirma que la prevalencia de anemia es un indicador sanitario para la salud pública, para medir la gravedad de la ferropenia se utiliza la concentración de hemoglobina.

La OMS (2) refiere que la anemia es un problema de salud importantes en el mundo y estimó que aproximadamente, 800 millones de menores de cinco años la padecían en el 2011, que la prevalencia de anemia se mantenía elevada: en el 2011 fue de 41.9% con un disminución insignificante (41.7%) para el 2016.

Armijo P (3), en el 2016, realizó una investigación en los menores entre 6 y 36 meses de edad atendidos en centros de salud del Buen Vivir en la provincia de Ríos, Ecuador, para analizar cómo influye la administración de Hierro Polimaltosado por dos meses en el estado nutricional. La autora concluyó que la suplementación incrementa los niveles de hemoglobina, mejora el peso y la talla, todas con una diferencia significativa ($p=0.00$)

Munayco C, Ulloa-Rea M et al (4). en el 2013 ejecutaron una vigilancia en 29 centros de salud de tres regiones: Andahuaylas, Ayacucho y Huancavelica; indicándosele multimicronutrientes a niños entre 6 y 35 meses de edad por un periodo de un año. El tipo de estudio fue cuasiexperimental sin grupo control basado en vigilancia centinela (seleccionados por conveniencia). Al concluir el análisis, se encontró que previo a la indicación con Multimicronutrientes la prevalencia de anemia fue de 66.2% y siendo Andahuaylas la más alta (74.6%). Además, en estas regiones la anemia más frecuente fue la moderada. La reducción universal de la anemia fue de un 51.7%.

Zavaleta N (5) al igual que los reportes del Instituto Nacional de Estadística e Informática (6) sostienen que el 43.6% de los niños peruanos, menores de tres años sufrían anemia en 2017, cifra que persiste desde hace más de cinco años, a pesar de los esfuerzos hechos por el Estado. La Encuesta Demográfica y de Salud Familiar-ENDES 2017 (7) reportaba un 29.6% de anemia en gestantes; tres de cada diez mujeres gestantes están anémicas, afectando las posibilidades de contar con un buen depósito de hierro, bajo la forma de ferritina, en el niño por nacer.

El Plan Multisectorial de Lucha contra la Anemia (8) refiere que el grupo etario más afectado son los niños y niñas entre 6 a 11 meses, alcanzando la más alta prevalencia (59.6%) en 2017, etapa de vida clave para el desarrollo infantil dada la acelerada evolución neurológica. Dicho documento también afirma que, tan elevada prevalencia de anemia entre los niños de seis a ocho meses, podría tener relación con factores tales como: la insuficiente reserva de hierro formada durante la gestación y al momento del parto, el bajo peso al nacer (menor a 2500 gramos), nacimiento prematuro (antes de las 37 semanas de gestación), embarazo adolescente (entre los 15 y 19 años); agrega que, según información de la ENDES, los niños entre cuatro y cinco meses, ya presentan anemia, con prevalencias de 5.3% y 10.1% respectivamente, incrementándose súbitamente a los seis meses con 58.6%. La suplementación con hierro a partir de los cuatro meses como política pública empieza a implementarse en 2017 y se intensificó en 2018, como parte de la atención integral de niño y la niña en nuestro país.

Milman N (9) sostiene que el incremento súbito de la anemia en el Perú está relacionado a dos factores: al pobre depósito de reserva de hierro que tienen los menores peruanos, dada la elevada prevalencia de anemia en las gestantes, y las mayores necesidades de hierro que tiene un niño menor de 12 meses por su acelerado crecimiento y desarrollo, particularmente el neurológico, en el cual, el hierro juega un papel clave; tal como lo sostiene Baker R y Gr F (10).

Gómez G y Munares O (11) en el año 2012, analizaron registros de 7513 lactantes de dos a cinco meses atendidos en establecimientos de salud del Ministerio de Salud en las 25 regiones del Perú, y refieren 9.6% y 10% de anemia

en infantes de cuatro y cinco meses, respectivamente; recomendaron que la suplementación con hierro debía empezar entre los dos a cuatro meses, priorizando a niños nacidos de madres anémicas.

Santamarina A et al. (12) realizaron en 2017, un estudio descriptivo, retro-prospectivo, de corte transversal, para identificar la existencia de factores de riesgo asociados a la anemia en los niños cubanos menores de seis meses de edad. De una población de 29 niños menores de seis meses, 21 de ellos se les diagnosticó anemia durante el periodo de estudio. La historia clínica fue la fuente de datos. Reportaron que el 61.9% de madres tuvieron anemia durante el embarazo, el 66.67% de bebés del sexo masculino tuvieron anemia leve. Ningún lactante fue bajo peso al nacer, ni tenía desnutrición, tampoco fue prematuro, ni presentó infecciones a repetición, y todos recibían lactancia materna exclusiva.

Velásquez J et al. (13) analizaron los datos de hemoglobina del periodo 2007-2013 de la ENDES mediante regresión logística identificaron doce factores asociados significativamente a anemia en niños entre 6 y 35 meses de edad. Refirieron una prevalencia de 47.3% de anemia y los factores demográficos fueron: vivir fuera de Lima y Callao, bajo nivel socioeconómico del hogar, madre adolescente con bajo nivel educativo, cada uno de ellos con $p < 0.001$. Los factores relacionados al niño: ser de sexo masculino ($p < 0.003$), tener menos de 24 meses y antecedentes de fiebre reciente, cada uno con $p < 0.001$. Respecto al cuidado materno infantil: primer trimestre del embarazo sin control prenatal, sin suplementación de hierro o por muy breve tiempo durante el embarazo, parto domiciliario, madre anémica sin tratamiento y falta de tratamiento antiparasitario preventivo en el niño, cada uno de ellos con $p < 0.001$.

Picos S et al. (14) realizaron en 2015 un estudio descriptivo retrospectivo para determinar factores de riesgo para anemia en niños cubanos de 6 meses de edad, reportaron un 38.9% de anemia y asociación estadísticamente significativa con bajo peso al nacer (p valor: 0.009), con anemia de la gestante durante el tercer trimestre (p valor 0.018) y con lactancia artificial (p valor: 0.027).

Munares O y Gómez G (15) realizaron un estudio de vigilancia epidemiológica activa por sitios centinela con 2024 niños de 6 a 35 meses de edad atendidos en establecimientos de salud del Ministerio de Salud durante el 2014, reportaron que el 75.9% recibieron multimicronutrientes, la adherencia fue del 24.4% y los factores asociados estaban relacionados a efectos adversos (OR: 2.5) y creencias de la madre: la anemia no solo se cura con medicamentos (OR: 1.6).

Rimachi N y Longa J (16) realizaron un estudio casos y control en Ventanilla en el 2013, con niños menores de cinco años atendidos en un establecimiento de salud del primer nivel, determinaron que los factores de riesgo con asociación significativa para anemia fueron: edad (p valor: 0.009; OR:10.43; IC95% 0.094-81.312), anemia de la madre durante la gestación (p valor: 0.000; OR:19.73; IC95% 8.719-44.669), promedio de ingreso familiar (p valor: 0.000; OR:3.701; IC95% 1.889-7.250) y número de personas en el hogar que dependen del ingreso familiar (p valor: 0.000; OR:1.186; IC95% 0.094-0.368).

De-Regil L et al. (17) hicieron una revisión sistemática en 2013, incluyeron 8 ensayos (3748 niños menores de dos años de países de bajos ingresos de Asia, África y El caribe) para evaluar la suplementación con multi micronutrientes (MMN). Dos ensayos compararon los MMN de uso diario en gotas y reportaron una reducción del 31% de la anemia y un 51% de reducción de la deficiencia de hierro. Concluyen que la suplementación con MMN en polvo es una intervención eficaz para niños entre 6 y 23 meses y que la adherencia es variable, similar a la administración en forma de gotas indicada a bebés o niños pequeños.

La razón más importante para la realización de este estudio fue aportar con estudios de la anemia en los menores al llegar los 6 meses, punto crítico para el desarrollo acelerado hasta el año de vida y evaluar el impacto de la suplementación con hierro en gotas. Considerando que con anterioridad nunca se había llevado a cabo ningún estudio específicamente en la zona de Márquez en donde la mayor parte de los residentes son de escasos recursos y con muy poca educación. Esto podría traducirse también en una pobre colaboración o noción de la salud, teniendo sus propias ideas y costumbres (seguramente pasadas de generación en generación). Sus resultados contribuirán a conocer la

implementación de la suplementación preventiva en lactantes menores de seis meses, como política pública recientemente dispuesta por el Ministerio de Salud, e indirectamente, contribuir en mejorar sus procesos de implementación en establecimientos de salud del primer nivel de atención. Finalmente, este estudio pretende visibilizar la necesidad de estudios cualitativos que permitan profundizar en los procesos relacionados a la implementación de la suplementación preventiva en establecimientos de salud del sector público, que permitan conocer las características de la oferta, de sus usuarios y en particular, de la adherencia a la suplementación de hierro en gotas administradas a lactantes menores de 6 meses.

La pregunta principal de investigación fue: ¿Cuál es la influencia del programa de suplementación de hierro en gotas en la anemia de lactantes menores de 6 meses atendidos en el Centro de Salud Márquez entre el 2018 y 2019?

El objetivo fue determinar la influencia del programa de suplementación de hierro en gotas en la anemia de lactantes menores de 6 meses atendidos en el Centro de Salud Márquez entre el 2018 y 2019.

La hipótesis establecida en el presente estudio:

El programa de suplementación de hierro en gotas influye en la prevención y/o control de la anemia de lactantes menores de 6 meses atendidos en el Centro de Salud Márquez entre el 2018 y 2019.

II. METODOLOGÍA

2.1 Tipos y diseño

Se realizó un estudio de tipo observacional, cuantitativo, analítico de diseño transversal comparativo de prevalencias antes y después de la suplementación.

2.2 Diseño muestral

La población de estudio son todos los niños menores de seis meses que han sido atendidos en la Institución Prestadora de Salud ubicada en el distrito de Ventanilla, más conocida como Centro de Salud Materno –Infantil Márquez, de nivel I-4; establecimiento de salud cuya población asignada es superior a los 20,000 pobladores que habitan los sectores de Márquez, Angamos, Oquendo, Parque Porcino, Naval y Ventanilla Baja, entre otros asentamientos humanos menores y marginales a los ya mencionados.

Tamaño de la muestra

La muestra fue calculada mediante el programa GRANMO, teniendo en cuenta un nivel de confianza de 95%, una precisión de 5% y una prevalencia de 25% según estudios previos, el resultado del tamaño de muestra es de 293 ajustada a un nivel de no respuesta del 5%.

Muestreo o selección de la muestra

Se seleccionó a toda la población atendida entre el 2018 y 2019 que ascendió a 300 niños que había culminado la suplementación con hierro en gotas administrada según norma, antes de los 6 meses y que cumplieron los siguientes criterios:

Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Lactante de seis meses que recibió suplementación de hierro en gotas en el Centro de Salud Márquez durante el 2018 y 2019.
- Lactantes de ambos sexos

Criterio de exclusión

- Lactante de 6 meses, que habiendo culminado la suplementación de hierro no le hayan medido la hemoglobina.
- Lactante que haya iniciado otro tratamiento preventivo
- Lactante que haya cumplido los 7 meses

Al finalizar el programa del total de atendidos en 2018, cuatro de las historias clínicas no cumplían con dichos criterios, y de las historias clínicas atendidas en 2019, tres de ellas, tampoco lo cumplían; por lo tanto, 293 fueron los niños participantes en el estudio.

2.3 Análisis y recolección de datos

Para la recolección de datos se utilizó una ficha de recolección de datos (anexo 2), el cual se completaba según se iba revisando las historias clínicas, las fichas CRED y el registro de suplementación de hierro.

2.4 Procesamiento y análisis de datos

Después de validar la calidad de los datos recogidos con el instrumento de recolección, se generó una base de datos en el programa Excel 2016 para su análisis estadístico y ésta fue exportada al programa SPSS versión 25.

Para el análisis descriptivo se realizaron tablas con las frecuencias de anemia en los niños de seis meses y las características de sexo, tiempo de gestación, peso al nacer y tipo de parto, así la gestación.

Para el análisis de la asociación de la suplementación con la anemia en el lactante se evaluó a través de una tabla de contingencia de 2x2 con la frecuencia de anemia de los lactantes estudiados antes y después de la suplementación.

Para el cálculo de la significancia estadística de esta asociación se trabajó con la Prueba Chi cuadrado considerando significativo un valor del Chi-cuadrado $> o = a 3.84$ o equivalente a un $pV < 0.05$

Asimismo, para estimar la magnitud de la asociación entre la suplementación

con hierro y la anemia en los lactantes se calculó el Odds Ratio con su respectivo Intervalo de confianza.

2.5 Aspectos éticos

La presente investigación respetó la confidencialidad de los datos de los lactantes y de sus madres, para ello utilizó instrumentos que no identificaban los nombres de las personas, sino que, mediante códigos numéricos, como la historia clínica, número de ficha u otros se identificaba a cada participante.

Respecto al uso de los datos del establecimiento de salud se cumplieron con las normas relacionada a los permisos y respeto a la confidencialidad de la información institucional.

III. RESULTADOS

Para el análisis descriptivo se consideró la evaluación de la caracterización de la población estudiada al momento del ingreso al programa de suplementación con hierro en gotas que constituye la misma población que se evaluó al término del mencionado programa obteniéndose como resultado lo siguiente:

De los 293 lactantes menores de seis meses participantes en el presente estudio la mayor proporción fueron mujeres, el 99.3% ingresó al programa de suplementación a los cinco meses de edad, la mayoría nació de parto eutócico con peso normal al nacer; el 17.7% de lactantes tuvo anemia al cumplir seis meses de edad, a pesar de haber recibido suplementación de hierro (tabla 1).

Tabla 1. Frecuencia de anemia y características de los lactantes que recibieron suplemento preventivo, Centro de Salud Márquez 2018-2019

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	167	57,0
Masculino	126	43,0
Total	293	100,0
Edad en meses que inicia suplemento preventivo		
1	2	0,7
5	291	99,3
Total	293	100,0
Peso al nacer		
Bajo	2	0,7
Normal	291	99,3
Total	293	100,0
Tipo de parto		
Cesárea	30	10,2
Eutócico	263	89,8
Total	293	100,0

La figura 1 destaca que la gran proporción de los lactantes evaluados fueron mujeres. (Figura 1)

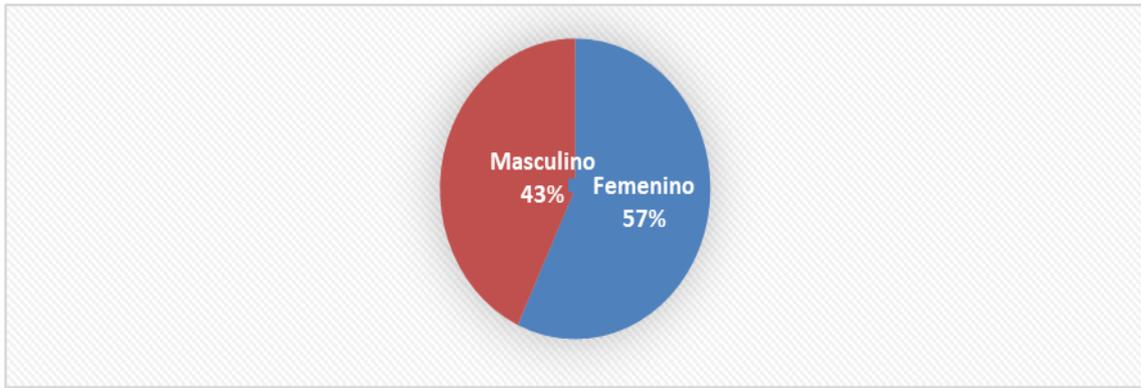


Figura 1. Sexo de lactantes evaluados Centro de Salud Márquez 2018-2019

Cabe remarcar que el 99.3% (291 de los 293 lactantes) ingresaron al programa de suplementación preventiva de hierro en gotas a la edad de cinco meses. Las normas del Ministerio de Salud establecen los cuatro meses, como edad de inicio de la suplementación preventiva de hierro en lactantes nacidos a término; mientras que, en los prematuros al primer mes de vida, éste último aspecto si se cumplió por parte del Centro de Salud (Figura 2).

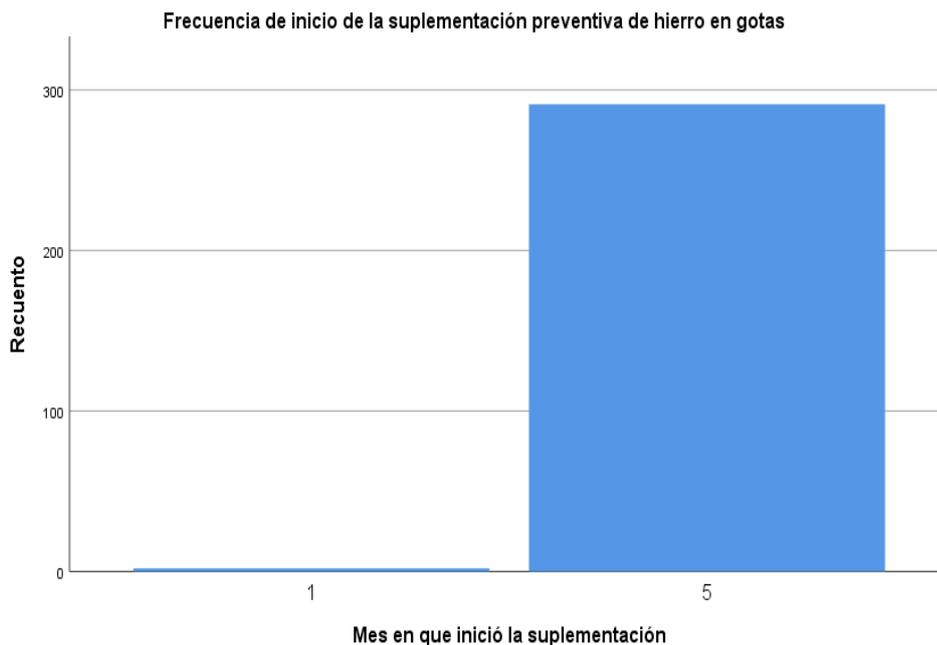


Figura 2. Edad de inicio de suplementación de lactantes Centro de Salud Márquez 2018-2019

La media del peso al nacer fue de 3,064 gr, siendo el mínimo de 2,480 gr y el máximo de 3,780, los que nacieron con bajo peso fueron 2(0.7%) (Figura 3).



Figura 3. Peso al nacer de lactantes suplementado con hierro en gotas Centro Salud Márquez 2018-2019

Como se puede observar en la Figura 4, la mayor parte de los lactantes nacieron por parto eutócico, 52 (17.7%) menores presentaron anemia a los 6 meses de edad, a pesar de haber participado en el programa de suplementación preventiva con hierro en gotas. La media de la Hemoglobina medida a los seis meses fue de 11.058 gr/dl, con un mínimo de 8.8 gr/dl y un máximo de 12.4 gr/dl, observándose que la mayoría estaba cercano a tener anemia leve.

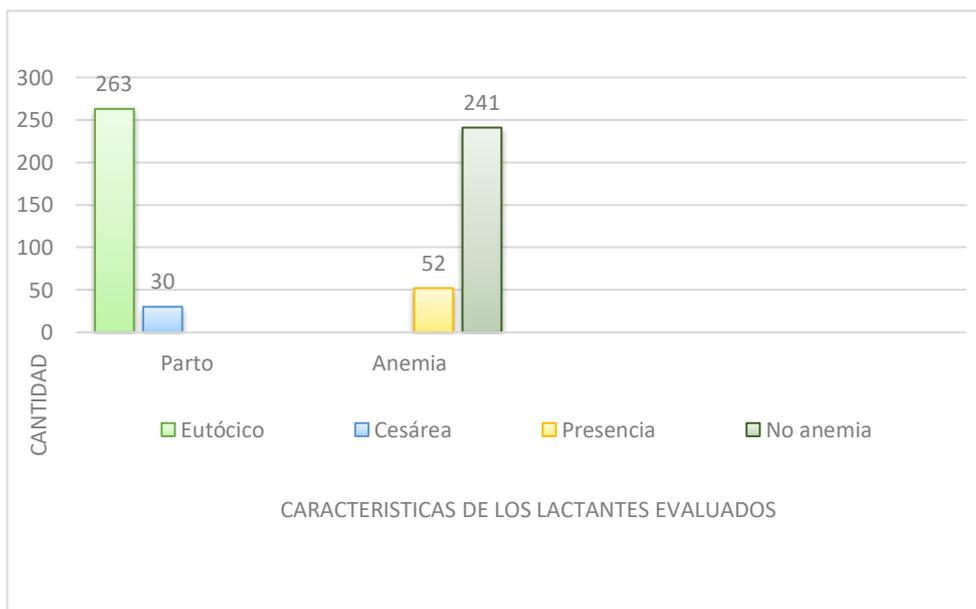


Figura 4. Tipo de parto y presencia de anemia en lactantes Centro de Salud Márquez 2018-2019

Respecto a las características de las madres participantes del estudio (anemia en la gestación, nivel educativo y tiempo de gestación), la mayor parte no tuvo anemia durante la gestación, tuvieron un parto a término, con una media de 38.28 semanas y un rango de 35 semanas como mínimo y 40 semanas de gestación como máximo. El nivel educativo más frecuente fue de secundaria incompleta a menos, tal como se muestra en la tabla 2.

Tabla 2. Características de las madres de los lactantes suplementados con hierro en gotas Centro de Salud Márquez 2018-2019

Anemia de la madre durante la gestación	Frecuencia	Porcentaje
NO	249	85,0
SI	44	15,0
Total	293	100,0
Nivel educativo de la madre		
Primaria incompleta	5	1,7
Primaria completa	113	38,6
Secundaria incompleta	68	23,2
Secundaria completa	92	31,4
Técnica	9	3,1
Superior	6	2,0
Total	293	100,0
Tiempo de gestación		
Gestación pre término	4	1,4
Gestación a término	289	98,6
Total	293	100,0

Al explorar la relación de las características del niño y la madre, respecto a la presencia de anemia a los seis meses en los que han recibido suplementación preventiva de hierro en gotas, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas con ninguna de ellas, tal como lo muestra la tabla 3.

Tabla 3. Hemoglobina en niños de 6 meses de edad que reciben suplemento preventivo según las características del niño y de la madre Centro de Salud Márquez 2018-2019

Características	Hemoglobina a los 6 meses de edad			Prueba estadística Prueba exacta de Fisher
	Anemia (<9.5 gr/dl)	No tiene anemia	Total	
Sexo				
Femenino	30	137	167	p-valor 0.519
Masculino	22	104	126	
Total	52	241	293	
Peso al nacer				
Bajo (<2,500gr)	1	1	2	p-valor 0.324
Normal	51	240	291	
Total	52	241	293	
Anemia materna en la gestación				
NO	42	207	249	p-valor 0.230
SI	10	34	44	
Total	52	241	293	
Nivel educativo de la madre				
Primaria incompleta	1	4	5	p-valor 0.787
Primaria completa	16	97	113	
Secundaria completa	18	74	92	
Secundaria incompleta	13	55	68	
Superior	2	4	6	
Técnica	2	7	9	
Total	52	241	293	
Tiempo de gestación				
Menos de 37 semanas	2	2	4	p-valor 0.146
37 semanas o más	50	239	289	
Total	52	241	293	
Tipo de parto				
Cesárea	3	27	30	p-valor 0.318
Eutócico	49	214	263	
Total	52	241	293	

Para establecer la frecuencia de la anemia en los lactantes antes y después del estudio, se consideró a la misma población; es decir, a los 293 lactantes que constituyeron nuestra muestra. En un inicio se determinó la frecuencia de anemia

de este grupo previo a ser suplementados, teniendo la mayor proporción la edad de 5 meses; mientras que el segundo dosaje de hemoglobina fue tras recibir el suplemento por un mes, a la edad de 6 meses. Esto se puede apreciar en la figura 5 la cual nos detalla la frecuencia en ambos grupos.

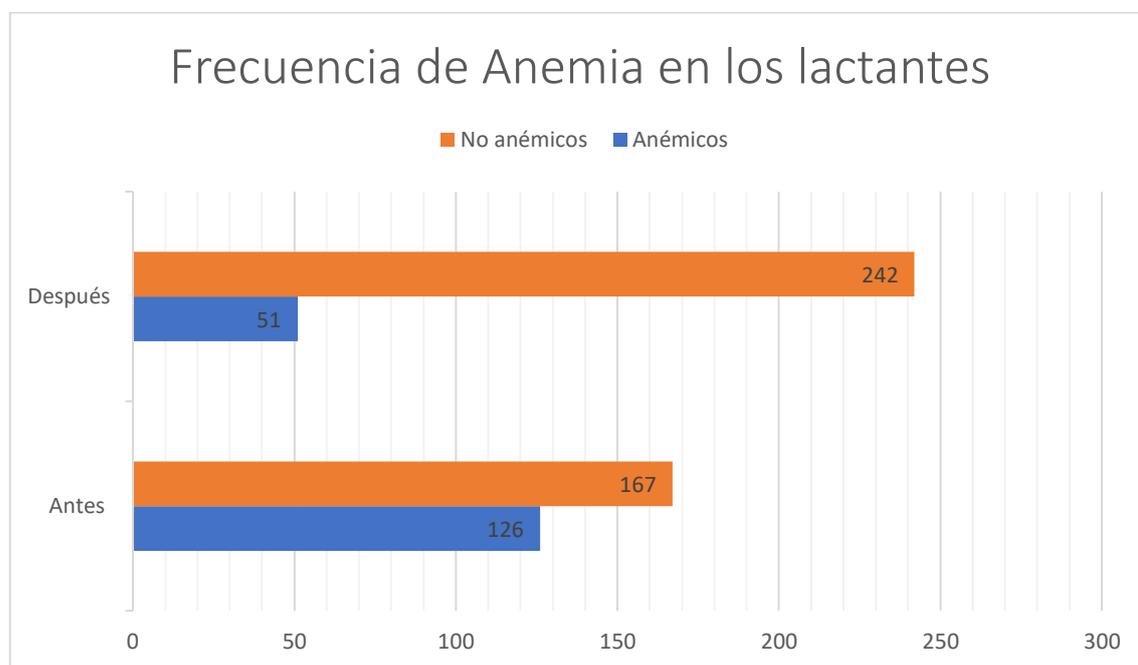


Figura 5. Frecuencia de anemia antes y después de la administración del suplemento a los lactantes en el Centro de Salud Márquez

En la tabla 4 se evidencia que al inicio del programa de suplementación con hierro en gotas la frecuencia de anemia era 43% y tras recibir el suplemento fue de 17.4% demostrándose una reducción en un 40.4%.

Tabla 4. Frecuencia de anemia antes y después de la suplementación

Frecuencia	Antes		Después	
	f	h	f	h
Anemia	51	43%	126	17.4%

Para el análisis de asociación, se realizó la identificación de frecuencias de la anemia en el grupo intervenido por el programa de suplementación en dos momentos; antes de su ingreso al programa y al final del mismo, considerando

como identificador de asociación al Odds Ratio (OR), el intervalo de confianza y el Chi cuadrado mostrando los siguientes resultados.

Tabla 5. Tabla de contingencia

Suplementación de hierro en gotas vs. Anemia en lactante

Tabla cruzada MOM HB*HB INIC NOM

		ANEMIA DEL LACTANTE		Total
		Sí	No	
SUPLEMNTACIÓN	Sí	51	242	293
CON Fe en gotas	No	126	167	293
Total		177	409	586

Para determinar la significancia entre la suplementación preventiva y la presencia de anemia se encontró una alta significancia ($pV < 0.001$) lo que se puede comprobar en la tabla 6.

Tabla 6. Prueba estadística Chi cuadrado para determinar la significancia de la asociación entre Suplementación de hierro en gotas vs. Anemia en lactante

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	45,533 ^a	1	,000		
N de casos válidos	586				

a. 0 casillas (.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 88.50.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Tabla 7. Tabla de prueba estadística Odds Ratio (OR) e intervalo de confianza(IC)

Suplementación de hierro en gotas vs. Anemia en lactante

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Razón de ventajas para MOM HB (FINAL / INICIO)	,279	,191	,409
N de casos válidos	586		

IV. DISCUSIÓN

El presente estudio nos permite demostrar la influencia favorable de la suplementación con hierro en gotas como medida preventiva y tratamiento de la anemia en los lactantes intervenidos.

La comprobación de esta influencia se verificó mediante la realización de las pruebas estadísticas necesarias las cuales nos dieron los siguientes valores: Un Chi cuadrado de 45.53, un Odds Ratio (OR) de 0.27, con un Intervalo de confianza (IC) de 0.19-0.40.

Los resultados tras la realización de este estudio son coincidentes con el de los estudios referenciados, como con el de Armijo P(13) que en el 2016 evaluó a niños de ambos sexos que asisten a centros de salud del Buen Vivir en la provincia de Ríos (Ecuador) durante 6 meses tomando en cuenta las mismas variables como lo son hemoglobina antes y después del suplemento; quien también logró demostrar la presencia de una asociación entre la suplementación con hierro y el incremento en el nivel de la hemoglobina.

Munayco C, Ulloa-Rea M et al (14) en el 2013 ejecutaron una vigilancia en 29 centros de salud de tres regiones: Andahuaylas, Ayacucho y Huancavelica; indicándosele multimicronutrientes a niños entre 6 y 35 meses de edad por un periodo de un año. El tipo de estudio fue cuasiexperimental sin grupo control basado en vigilancia centinela (seleccionados por conveniencia). Al concluir el análisis, se encontró que previo a la indicación con MMN, la prevalencia de anemia fue de 66.2% y siendo Andahuaylas la más alta (74.6). La reducción universal de la anemia fue de un 51.7% mientras que en el presente estudio la reducción fue igual a 25.6%.

Como se puede observar, al comparar los resultados encontrados respecto a presencia de anemia con los estudios referenciados, el presente estudio es el que reporta la menor presencia de anemia a los 6 meses; lo cual era esperado, porque eran niños que participaban en un programa de suplementación preventiva de hierro en gotas; sin embargo, la presente investigación muestra

que la mayoría de lactantes suplementados (82.3%) si bien no tuvieron anemia, se encontraban muy cerca del borde: entre no anemia y anemia leve.

El estudio de Milman N (9) establece que la anemia en menores de 12 meses se asocia al aumento de los requerimientos de hierro por parte del lactante y al pobre depósito de hierro causado por la presencia de anemia en la madre durante la gestación; mientras que en el presente estudio no se puede comprobar una significancia debido a ciertas características de la variable. Esto podría deberse a que en la historia clínica se consignó tal variable (anemia en la gestación) con un Sí o No sin discriminar si fue leve, moderada o severa y durante que trimestre se presentó.

Respecto al tipo de anemia, el presente estudio coincide con la gran proporción de los estudios referenciados, en donde la más frecuente es la anemia leve.

CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados de la magnitud de la asociación, se demuestra que la suplementación preventiva con hierro en gotas en el lactante actúa como un factor protector con un nivel de beneficio grande.

Luego del análisis de las características del lactante, se demostró que el sexo y el peso al nacer no son significativas para la presencia de anemia en el lactante.

Tras el análisis de las características de la madre de los lactantes, se comprobó que el tipo de parto, nivel educativo y el tiempo de gestación no son significativas para la presencia de anemia en el lactante. La anemia en la gestante fue una variable la cual no se pudo comprobar debido a la poca información obtenida.

Con relación al programa de suplementación preventiva con hierro en gotas se demostró que es efectivo para la prevención y el control de la anemia del lactante con una alta significancia.

RECOMENDACIONES

Continuar con la implementación de este programa de suplementación con hierro en gotas a nivel nacional, no solo en centros de primer nivel sino en hospitales considerados como centros maternos por la gran demanda de partos atendidos para así continuar con este actuar preventivo y como tratamiento de la anemia en los lactantes.

Realizar supervisiones periódicas y monitoreo a los programas de suplementación preventiva de hierro en gotas para verificar una adecuada adherencia y una buena ejecución.

Evidenciar la administración diaria del hierro en gotas por parte de las madres o cuidador hacia el lactante ya sea por medio de visitas domiciliarias o en el propio Centro de Salud.

Capacitar a todo el personal del Centro de Salud para una mayor promoción y un mayor alcance de ésta en el público en general acerca de la Anemia en el lactante como un problema de gran índole.

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Organización Mundial de la Salud. Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar anemia y evaluar su gravedad. [Online].; 2011 [cited 2019 ab 18. Available from:
https://www.who.int/vmnis/indicators/haemoglobin_es.pdf.
2. Organización Mundial de la Salud. The Global prevalence of anaemia in 2011. inform technical. Geneva, Switzerland: OMS, Micronutrient Malnutrition Prevention and Control (IMMPaCt) Program; 2015. Report No.: ISBN 978 92 4 156496 0.
3. Armijo P, Influencia de la suplementación con Hierro en el estado nutricional y nivel de hemoglobina de niños y niñas que asisten a los CIBV, Cantón Pueblo Viejo, Provincia de los Ríos, 2016[Internet] Escuela Superior Politécnica de Chimborazo
Disponible en:
<http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/8460>
4. Munayco C, Ulloa-Rea M, Medina-Osis J. Evaluación del impacto de los multimicronutrientes en polvo sobre la anemia infantil en tres regiones andinas del Perú. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 2013;30(2):229-34
5. Zavaleta N. Anemia infantil: retos y oportunidades al 2021. Rev Per Med Exp y Salud Pública. 2017; 34(4:716-22).
6. Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI. Perú: Indicadores de Resultados de los Programas Presupuestales, 2012-2017. Informe Técnico. Lima: 2018. Report No.
https://proyectos.inei.gob.pe/endes/images/Peru_Indicadores_de_PPR_2012_2017.pdf.

7. Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI. Perú: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar ENDES 2017. Informe técnico. Lima; 2018. Report No.:
https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1525/index.html.
8. Presidencia del Consejo de Ministros. Plan Multisectorial de Lucha Contra la Anemia. Informe técnico. Lima; 2018. Report No.:
https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/12763/DS_N_068-2018-PCM.pdf.
9. Milman N. Fisiopatología e impacto de la deficiencia de hierro y la anemia en las mujeres gestantes y en los recién nacidos/infantes. Rev Peruana de Ginecología y Obstetricia. 2012; 58(4: 293-312).
10. Baker R, Greer F. Committee on Nutrition American Academy of Pediatrics. Diagnosis and prevention of iron deficiency and iron deficiency anemia in infants and young children (0–3 years of age). Pediatrics. 2010 nov; 126(5:1040-1050).
11. Gómez G, Munares O. Anemia y estado nutricional en lactantes de dos a cinco meses atendidos en establecimientos del Ministerio de Salud del Perú. Rev Per Med Exp y Salud Pública. 2014; 31(3).
12. Santamarina F A, Sánchez D R, Alba V O. Caracterización de lactantes menores de 6 meses con anemia ferropénica. Rev cubana Pediatr. 2017 en-mar; 89 (1).
13. Velásquez J, Rodríguez Y, Gonzáles M, Loyola J, Vigo W, Astete L, et al. Factores asociados con la anemia en niños menores de tres años en Perú: análisis de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar, 2007-2013. Biomédica. 2016; 36 (2: 220-9).

14. Picos S, Santiesteban B, Cortés M, Morales A, Acosta M. Factores de riesgo en la aparición de anemia en lactantes de 6 meses. *Revista Cubana de Pediatría*. 2015; 87(4:404-412).
15. Munares O, Gómez G. Adherencia a multi-micronutrientes y factores asociados en niños de 6 a 35 meses de sitios centinela, Ministerio de Salud, Perú. *Rev Brasil Epidemiolg*. 2016; 19(3:539-553).
16. Factores de riesgo asociados a anemia en menores de 5 años usuarios del consultorio de crecimiento y desarrollo- Centro de Salud Mi Perú- Ventanilla, 2013. *Rev Científica Alas Peruanas*. 2014; 1(1).
17. De Regil L, Suchdev P, Vist G, Walleser S, Peña R J. Home fortification of foods with multiple micronutrient powders for health and nutrition in children under 2 years of age. *Cochrane Database*. 2013 sep; 8(1: 112-201).

ANEXOS

1. Matriz de operacionalización de variables

Variable	Definición	Tipo por su naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categorías y sus valores	Medio de verificación
Anemia materna en la gestación	Tuvo diagnóstico de anemia durante la gestación	Cualitativa	Hb en gramos/dl	Nominal	1: Si <11 2: No =>11 3: No sabe	Historia clínica del lactante (antecedentes) Entrevista a la madre (carné de control de la gestación)
Nivel educativo de la madre	Educación formal logrado por el cuidador	Cualitativa	Grado de educación	Ordinal	1: Sin educación 2: Primaria 3: Secundaria 4: Técnico/Superior	Entrevista a la madre o cuidador (persona que lleva al lactante al EESS)
Tiempo de Gestación	Semanas de la gestación cumplidas hasta el momento del parto	Cuantitativa	Semanas	Razón	0 - 42	Historia clínica del lactante (antecedentes) Entrevista a la madre (carné de control de la gestación)
				Ordinal	1: Menos 37 semanas 2: Igual o más de 37 semanas	
Tipo de parto	Modalidad de nacimiento	Cualitativa	Tipo de parto	Nominal	1: Parto vaginal 2: Cesárea	Historia clínica del lactante (antecedentes) Entrevista a la madre
Peso al nacer	Gramos de peso al nacimiento	Cuantitativa	Gramos	Razón	0 a 6000	Historia clínica del lactante (antecedentes) Entrevista a la madre
				Ordinal	1: Menos de 2500 g. 2: Más de 2500 g.	
Edad del lactante al iniciar la SP	Tiempo transcurrido desde la fecha de nacimiento hasta el momento del estudio.	Cuantitativa	Meses	Razón	1 a 5 meses	Ficha CRED, HC del lactante o registro de la SP
				Ordinal	1: Un mes 2: 2 meses 3: 3 meses 4: 4 meses 5: 5 meses	
Sexo del lactante que recibe SP	Conjunto de caracteres que diferencia al hombre de la mujer	Cualitativa	Registros de en documento de identidad	Nominal	1: Hombre 2: Mujer	Documento de identidad/ Historia clínica del lactante.
Peso del lactante al inicio de la SP	Gramos registrados en HC o ficha CRED	Cuantitativa	Gramos	Razón	0 a 6000	Historia clínica o ficha CRED del lactante
Anemia del lactante (6 meses)	Disminución de la hemoglobina sanguínea al finalizar la suplementación	Cualitativa y dependiente	Hb g/dl	Nominal	1: Si = menos de 11 g/dl. 2: No = mayor a 11 g/dl.	HC, Ficha CRED del lactante Registros de la SP
Anemia del lactante (2-5 meses)	Disminución de la hemoglobina sanguínea al iniciar la suplementación	Cualitativa y dependiente	Hb g/dl	Nominal	: Si = menos de 9.5 g/dl. 2: No = Entre 9.5-13.5 g/d.	HC, Ficha CRED del lactante Registros de la SP

2. Instrumento de recolección de datos

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	
Paso 1: Identificación de lactantes que cumplan los criterios de exclusión e inclusión	
Paso 2: Revisión de la HC , la ficha CRED , registro de suplementación	
N° participante	
Historia clínica	
Sexo	
Edad al inicio de la suplementación	
Peso del lactante al nacer	
Peso del lactante al inicio de la suplementación	
Hemoglobina al iniciar la suplementación	
Hemoglobina al finalizar la suplementación	
Hemoglobina de la madre durante la gestación	
Nivel educativo de la madre	
Tiempo de gestación	
Tipo de parto	

3. Matriz de consistencia

Título	Pregunta de Investigación	Objetivos de la Investigación	Hipótesis	Tipo y diseño de estudio	Población de estudio y procesamiento de datos	Instrumento de recolección
Anemia en lactantes de 6 meses que recibieron suplemento de hierro, ventanilla 2018-2019	¿Cuál es la influencia del programa de suplementación de hierro en la anemia de lactantes menores de 6 meses atendidos en el Centro de Salud Márquez entre el 2018 y 2019?	Determinar la influencia del programa de suplementación de hierro en gotas en la anemia de lactantes menores de 6 meses atendidos en el Centro de Salud Márquez entre el 2018 y 2019.	El programa de suplementación de hierro en gotas influye en la prevención y/o control de la anemia de lactantes menores de 6 meses atendidos en el Centro de Salud Márquez entre el 2018 y 2019.	Estudio de tipo observacional, cuantitativo, analítico de diseño transversal comparativo de prevalencias antes y después de la intervención.	<p><u>Población:</u> Lactantes de 6 meses que asisten a los servicios de salud y que recibieron suplementación con hierro en gotas antes de los 6 meses de edad</p> <p><u>Tamaño de muestra:</u> Una muestra aleatoria de 293 individuos fue calculada para estimar, con una confianza del 95% y una precisión de +/- 5 unidades porcentuales, con un porcentaje poblacional que previsiblemente será de alrededor del 25%. En porcentaje de reposiciones necesaria se ha previsto que será del 5%.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Historia clínica. Ficha CRED del lactante - Registros de la suplementación preventiva a menores de 6 meses - Carnet de control de la gestación (de ser necesario)
		Objetivos específicos	Variables			
		<p>Medir la frecuencia de anemia antes y después en el lactante suplementado con hierro en gotas</p> <p>Comparar las frecuencias de anemia en el lactante menor de 6 meses antes y después de la suplementación con hierro en gotas.</p>	Antecedentes del lactante (edad gestacional, tipo de parto y peso al nacer)			
		<p>Describir las características del lactante que ingresa al programa de suplementación</p> <p>Enunciar las características de la madre que ingresa al estudio</p>	<p>Características de la Suplementación con hierro en gotas antes de los 6 meses</p> <p>Edad y HB de inicio,</p>			
			<u>Variable Dependiente:</u> Hemoglobina medida a los seis meses			