

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO – PUNO

FACULTAD DE ENFERMERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA



**ADHERENCIA A LA SUPLEMENTACIÓN CON SULFATO
FERROSO EN GOTAS DE MADRES CON LACTANTES DE 4
MESES, CENTRO DE SALUD I-3 COATA, 2016**

TESIS

PRESENTADA POR:

GABY LAURA QUISPE

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

LICENCIADA EN ENFERMERÍA

PUNO – PERÚ

2017

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO – PUNO

FACULTAD DE ENFERMERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA



**ADHERENCIA A LA SUPLEMENTACIÓN CON SULFATO FERROSO EN
GOTAS DE MADRES CON LACTANTES DE 4 MESES, CENTRO DE SALUD
I-3 COATA, 2016**

TESIS PRESENTADA POR:

GABY LAURA QUISPE

Fecha de Sustentación: 06 – noviembre - 2017

PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADA EN ENFERMERÍA

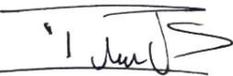
APROBADO POR EL JURADO FIRMANTE CONFORMADO POR:

PRESIDENTE:



Dra. FRIDA JUDITH MALAGA YANQUI

PRIMER MIEMBRO:



Mg. ROSA PILCO VARGAS

SEGUNDO MIEMBRO:



M. Sc. YANETH ROSARIO ZEGARRA PALOMINO

DIRECTOR / ASESOR:



Dra. HAYDEE CELIA RINEDA CHAIÑA

PUNO – PERÚ

2017

ÁREA : SALUD DEL NIÑO

TEMA: ADHERENCIA AL SULFATO FERROSO EN GOTAS

DEDICATORIA

A mi querida madre Francisca, por el amor y apoyo incondicional, que hizo posible mi formación profesional.

A mi abuelita Luisa, por sus valiosos consejos y motivación.

*A mis hermanos: Luzmila,
Cinthia, Grover y Evelin;
por la dicha de tenerlos a mi lado.*

*A mis amigas por compartir
gratos momentos.*

Gaby

AGRADECIMIENTO

A Dios, por el eterno amor que llena mi alma, por darme la oportunidad de vivir y por todo lo necesario que me da para lograr mis objetivos.

A la Universidad Nacional del Altiplano de Puno, en especial a la Facultad de Enfermería y a la plana de docentes, por brindarme los conocimientos y valores que permitieron mi desarrollo profesional.

A mi directora y asesora Dra. Haydee Celia Pineda Chaiña, por su buena disposición y constante orientación en la realización del presente trabajo de investigación.

A los miembros del jurado: Dra. Frida Judith Málaga Yanqui, Mg. Rosa Pilco Vargas, M. Sc. Yaneth Rosario Zegarra Palomino, por el tiempo y orientaciones que permitieron la culminación del trabajo de investigación.

Gaby

ÍNDICE

	Pág.
ÍNDICE DE TABLAS	6
ACRÓNIMOS	7
RESUMEN	8
ABSTRACT	9
CAPÍTULO I	10
INTRODUCCIÓN	10
1.1. EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN	10
1.2. ANTECEDENTE DE LA INVESTIGACIÓN.....	12
1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	16
1.4. IMPORTANCIA Y UTILIDAD DEL ESTUDIO.....	16
1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	17
1.6. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INVESTIGACIÓN.....	17
CAPÍTULO II	20
REVISIÓN DE LITERATURA	20
2.1. MARCO TEÓRICO	20
2.2. MARCO COMCEPTUAL.....	43
CAPÍTULO III	44
MATERIALES Y MÉTODOS	44
3.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	44
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	45
3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	46
3.4. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	47
3.5. PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	49
CAPÍTULO IV	50
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	50
4.1. RESULTADOS	50
4.2. DISCUSIÓN	54
CONCLUSIONES	57
RECOMENDACIONES	58
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	60
ANEXOS	66

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N°1:

ADHERENCIA A LA SUPLEMENTACIÓN CON SULFATO FERROSO EN GOTAS DE MADRES CON LACTANTES DE 4 MESES, CENTRO DE SALUD I-3 COATA, 2016.....47

TABLA N°2:

NIVEL DE HEMOGLOBINA ANTES DE LA SUPLEMENTACIÓN CON SULFATO FERROSO EN GOTAS EN LACTANTES DE 4 MESES DE EDAD, CENTRO DE SALUD I-3 COATA, 2016.....48

TABLA N°3:

NIVEL DE HEMOGLOBINA EN LACTANTES DESPUÉS DE 2 MESES DE LA SUPLEMENTACIÓN CON SULFATO FERROSO EN, CENTRO DE SALUD I-3 COATA, 2016.....49

TABLA N°4:

VARIACIÓN DEL NIVEL DE HEMOGLOBINA DE LOS LACTANTES SUPLEMENTADOS CON SULFATO FERROSO EN GOTAS DE LA PRE EVALUACIÓN Y POS EVALUACIÓN, CENTRO DE SALUD I-3 COATA, 2016.....50

ACRÓNIMOS

ENDES	Encuesta Nacional Demográfica de Salud
OMS	Organización Mundial de la Salud
ATP	Adenosin Trifosfato
MINSA	Ministerio de Salud
AAP	Academia Americana de Pediatría
UNICEF	Fondo De Las Naciones Unidas Para La Infancia
SER	Sistema Retículo Endotelial
Msnm	Metros sobre el nivel del mar
Hb	Hemoglobina
DEVAN	Dirección Ejecutiva de Vigilancia Alimentaria y Nutricional
CREA	Crecimiento y Desarrollo del niño(a)
SEMFYC	Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria.

RESUMEN

La presente investigación se realizó con el objetivo de determinar la adherencia a la suplementación con sulfato ferroso en gotas de madres con lactantes de 4 meses, Centro de Salud I-3 Coata, 2016. El estudio fue de tipo descriptivo, observacional y prospectivo con diseño pre evaluación - pos evaluación sin grupo control; con una población y muestra de 15 madres con lactantes de 4 meses de edad que recibieron suplementación con sulfato ferroso en gotas. Se aplicó la técnica de observación directa cuyo instrumento fue la ficha de registro del control de hemoglobina. Los resultados, el 60% de las madres con lactantes de 4 meses tuvo adherencia a la suplementación con sulfato ferroso en gotas y el 40 % no tuvo adherencia. En la pre evaluación el promedio del nivel de hemoglobina fue 12.11 g/dl y el nivel mínimo fue 9.9 g/dl; al culminar la suplementación el promedio de hemoglobina fue 13.66 g/dl con un máximo nivel encontrado de 15.5 g/dl. Sobre la variación: el 60% de lactantes presentaron una variación de hemoglobina ≥ 1.4 g/dl y el promedio de variación fue 1.57g/dl. Conclusión: en respuesta a la adherencia a la suplementación con sulfato ferroso en gotas de madres, el 40% de lactantes presentan un nivel de hemoglobina dentro de los parámetros normales.

PALABRAS CLAVE: Adherencia, sulfato ferroso en gotas, lactantes de 4 meses.

ABSTRACT

The present investigation was carried out with the objective of determining the adherence to ferrous sulfate supplementation in drops of mothers with infants of 4 months, I-3 Coata Health Center, 2016. The study was of descriptive, observational and prospective type with design pre evaluation - post evaluation without control group; with a population and sample of 15 mothers with infants of 4 months of age who received ferrous sulfate supplementation in drops. The technique of direct observation was applied whose instrument was the record of the control of hemoglobin. The results, 60% of mothers with infants of 4 months had adherence to ferrous sulfate supplementation in drops and 40% had no adherence. In the pre-evaluation the average level of hemoglobin was 12.11 g / dl and the minimum level was 9.9 g / dl; at the end of the supplementation the average hemoglobin was 13.66 g / dl with a maximum level found of 15.5 g / dl. Regarding variation: 60% of infants had a variation of hemoglobin ≥ 1.4 g / dl and the average variation was 1.57g / dl. Conclusion: in response to adherence to ferrous sulfate supplementation in drops of mothers, 40% of infants have a level of hemoglobin within normal parameters.

KEY WORDS: Adhesion, ferrous sulfate drops, infants 4 months

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

Según la Encuesta Nacional Demográfica de Salud (ENDES), en el Perú, el 43.5% de niños(as) de 6-36 meses de edad presentó anemia en el año 2015, ⁽¹⁾ según este resultado la Organización Mundial de la Salud (OMS), alertó a las naciones a tener en cuenta que si la prevalencia de anemia supera el 40% se clasifica como problema de Salud Pública grave. ⁽²⁾

A nivel nacional Puno ocupa el primer lugar con casos de anemia infantil, mostrando en el primer trimestre del 2015, un 82% de niños(as) con anemia de 6-36 meses de edad, y para el primer trimestre del 2016 un 76%. ⁽¹⁾ En el distrito de Coata en el año 2015, el 72% de niños de 6-36 meses de edad presento anemia. ⁽³⁾

Este problema es de suma importancia ya que el hierro está implicado en múltiples procesos del sistema nervioso: síntesis de ATP, neurotransmisión y formación de mielina, siendo esencial para la adecuada neurogénesis y la diferenciación de ciertas regiones cerebrales. La ferropenia puede causar alteraciones en el desarrollo cognitivo, motor y de la conducta. ⁽⁴⁾ La corrección de la anemia en edades posteriores no conduce a mejor rendimiento intelectual, por lo que se debe enfatizar la prevención de anemia en edades tempranas de la vida. ⁽⁵⁾

En Perú al igual que otros países de Latinoamérica ha implementado varias políticas y programas de salud con el objetivo de reducir la incidencia de anemia, ⁽⁶⁾ entre ellos la suplementación de sulfato ferroso en jarabe, multimicronutrientes (chispitas), aun así, se

muestran índices altos de anemia, podríamos atribuir que existen problemas en la adherencia al sulfato ferroso en jarabe y al suplemento con multimicronutrientes ⁽⁷⁾, como se mencionan en las siguientes investigaciones.

En Ambato- Ecuador en el 2011, se realizó un estudio, donde el 53,33% de madres que dieron la suplementación con hierro a sus niños, manifiestan que no terminaron el frasco; por tanto, se evidencia la no adherencia al hierro. ⁽⁸⁾

En Lima en el 2010, se realizó un estudio, concluye que la no adherencia al tratamiento es una condición manifiesta en casi la totalidad de niños con diagnóstico de anemia ferropénica. ⁽⁹⁾

En otro estudio realizado para determinar el nivel de adherencia a los multimicronutrientes en 12 departamentos del Perú concluyen que el 24.4% de niños(as) entre los 6 a 35 meses atendidos en establecimientos de salud que recibieron suplementos con multimicronutrientes, fueron adherentes, Puno se encontraba incluida en esta investigación, alcanzando una adherencia de 23,6 % de un total de 240 niños evaluados. ⁽¹⁰⁾

Según el Instituto Nacional de Salud del Perú, en las evaluaciones de la efectividad de las intervenciones muestran problemas en la distribución y adherencia a los multimicronutrientes, sin embargo, también se observa que en los niños que cumplen las dosis recomendadas las tasas de anemia disminuyen significativamente. ⁽¹¹⁾

En enero del 2016 el Ministerio de Salud aprobó una política denominada “Directiva Sanitaria N° 068-MINSA/DGSP.V01. Directiva sanitaria para la prevención de anemia mediante la suplementación con micronutrientes y hierro en niñas y niños menores de 36 meses”, con la finalidad de contribuir a la reducción de la prevalencia de anemia por deficiencia de hierro, dicha directiva incluye una nueva estrategia, la suplementación de sulfato ferroso o complejo polimaltosado férrico en gotas a todos los lactantes de 4 y 5 meses con 29 días de edad. ⁽¹²⁾

La Academia Americana de Pediatría (AAP) recomienda que, a partir de los 4 meses de edad, los lactantes alimentados con lactancia materna exclusiva complementen

con hierro oral 1mg/kg/día, hasta introducir la alimentación complementaria. En general se recomienda el uso de gotas de sulfato ferroso o vitaminas con hierro, en una sola dosis al día. ⁽¹³⁾

La efectividad de la estrategia de suplementación tiene efecto directamente en las prácticas en la administración y la adherencia, que es el compromiso activo y voluntario de los padres de niñas o niños menores de 6 meses de edad al cumplimiento del esquema de suplementación con sulfato ferroso en gotas. Es por ello la importancia del cumplimiento del esquema de suplementación ya que se considera que la adherencia es adecuada cuando se consume al menos el 75% de la dosis indicada, ⁽¹⁰⁾ según la evaluación de la adherencia por el método indirecto; mientras que la evaluación de la adherencia por el método directo, es la medición directa de los niveles del fármaco utilizado; ósea el efecto del nivel de hemoglobina en sangre del lactante, este método es más objetivo. ⁽¹⁴⁾

Esta problemática permite reflexionar que la adherencia de las madres al suplemento con sulfato ferroso en gotas a lactantes, tengan los mismos resultados que los anteriores suplementos con multimicronutrientes y sulfato ferroso en jarabe.

Durante las practicas pre-profesional, en el consultorio de crecimiento y desarrollo, se distribuía multimicronutrientes correspondiente al esquema de suplementación; pero cuando se realizaba las visitas domiciliarias se pedía el restante de los multimicronutrientes que hasta la fecha se consumió, nos permite observar de que habían hecho uso de 4-5 sobres cuando lo correcto es un sobre por día. Por tal razón se puede afirmar que no es suficiente entregar los suplementos; si no también verificar que el niño(a) los consuma.

1.2. ANTECEDENTE DE LA INVESTIGACIÓN

A) A NIVEL INTERNACIONAL

Castro M.C. (2011). En su estudio de *“Factores que influyen en la adherencia al tratamiento con hierro en gotas en niños menores de un año de edad de Huachi Grande durante el periodo enero- junio 2011”*. Tuvo como objetivo central determinar los

factores que influyen en la adherencia al tratamiento con hierro gotas en niños menores de un año; el tipo de estudio fue cualitativo y cuantitativo; la muestra estuvo conformada por 60 madres de familia; las técnicas fueron la encuesta y la entrevista, el instrumento un cuestionario y una guía de entrevista de las cuales un 53% tienen desconocimiento sobre la utilidad, beneficios e importancia de hierro en sus niños. Además, la mayoría de madres de familia manifestaron que a su niño le da ciertos efectos luego de administrar el hierro, pero desconocen el motivo de estas reacciones secundarias. De igual manera un 63% de niños no recibían el hierro con jugos cítricos como debe ser para su mejor absorción y tolerancia. La investigación concluye que los efectos colaterales o reacciones que tiene la administración de hierro es uno de los principales factores para que exista una adherencia al tratamiento hierro gotas, ya que muchas madres debido a estas reacciones deciden suspender la suplementación de este micronutriente a su hijo. ⁽⁸⁾

Urquidi C, Mejia H. Y Vera C. (2007), “*Adherencia al tratamiento de la anemia con fumarato ferroso microencapsulado*”. Tuvo como objetivo evaluar según el porcentaje de respuesta, la adherencia al tratamiento de la anemia con microgránulos de fumarato ferroso. Con diseño ensayo clínico aleatorio controlado. La población de 124 niños con valores de hemoglobina menores a 13.7 g/dl y de 6 a 24 meses de edad ingresaron al estudio, fueron aleatorizados en dos grupos, el grupo control con sulfato ferroso y el grupo experimental de los microgránulos con fumarato ferroso. La técnica utilizada fue la encuesta e instrumento un cuestionario que evaluara la aceptabilidad del tratamiento, y para la hemoglobina se tomaron muestras de sangre capilar, las muestras fueron procesadas con el sistema fotómetro B-Hemoglobin HemoCue. Los resultados el porcentaje de niños que pasaron al estado no anémico en el grupo fumarato ferroso fue de 54% y en el grupo control 22% ($p < 0.05$). El porcentaje de respuesta positiva al tratamiento en el grupo fumarato fue de 91% y en el grupo control del 71% ($p < 0.05$). La media de hemoglobina final del grupo experimental fue de 13.5 g/dl y de 12.6 g/dl en el control ($p < 0.05$). El porcentaje de cumplimiento fue significativamente en el grupo experimental fue de 78% y en el control del 55%, ($p < 0.05$). la investigación concluye, el uso del fumarato ferroso microencapsulado, produce una reducción significativa de la prevalencia de anemia en una población pediátrica de alto riesgo por presentar mejor adherencia a este. La aplicación de la nueva intervención en los programas de salud, aumentaría en un 33% los beneficios obtenidos por el nuevo suplemento. ⁽¹⁵⁾

B) A NIVEL NACIONAL

Hinostrosa M. (2011), “Barreras y motivaciones en el nivel de adherencia a la suplementación con multimicronutrientes en madres de niños menores de 36 meses, cercado de lima”. Tuvo como objetivo conocer las barreras y motivaciones en el nivel de adherencia a la suplementación con multimicronutrientes en madres de niños menores de 36 meses del Cercado de Lima; la investigación fue de enfoque mixto, la fase cuantitativa tuvo un diseño observacional, descriptivo, retrospectivo de corte transversal y la fase cualitativa, un diseño de teoría fundamentada; la población estuvo conformada de 968 madres de niños menores de 36 meses de Zonas de Barrios Altos y Margen Izquierda del Río Rímac, distrito de Cercado de Lima; la técnica utilizada fue la encuesta y el instrumento un cuestionario; los resultados el 8.5% de madres de niños menores de 36 meses (n=884) Tuvo una alta adherencia y el 91.5%, baja adherencia. Ambos grupos dijeron haber escuchado comentarios negativos sobre el suplemento. La investigación concluye, una de las barreras en las madres de baja adherencia fue el desagrado constante de los niños al multimicronutriente. Una de las motivaciones de las madres de alta adherencia fue obtener el bienestar del niño y la persistencia de actores claves. Las barreras presentes en ambos grupos fueron las creencias populares, malestares del suplemento y dificultades para recogerlo. Las motivaciones en los dos grupos fueron la accesibilidad al establecimiento de salud, los beneficios del suplemento, la opinión positiva del estilo de comunicación del personal de salud, los saberes de la madre sobre la suplementación y la influencia positiva de los familiares.⁽¹⁶⁾

Espichan P.C. (2013) “Factores de adherencia a la suplementación con sprinkles asociados al incremento de hemoglobina en niños de 6 a 60 meses, de asentamientos humanos del distrito de San Martín de Porres”. Tuvo como objetivo determinar los factores de adherencia a la suplementación con Sprinkles asociados al incremento de hemoglobina en niños de 6 a 60 meses; la investigación fue descriptivo de prevalencia y asociación cruzada, transversal y observacional; la población estuvo conformada de 112 niños y niñas de 6 meses a 60 meses que recibieron suplementación con Sprinkles, beneficiarios del “Programa de lucha contra la desnutrición infantil”, de 10 asentamientos humanos, de la jurisdicción de la Municipalidad de San Martín de Porres; la técnica utilizada fue la entrevista y el instrumento un test de adherencia. Los resultados, el incremento de hemoglobina fue en 65% de niños y niñas. La mayoría de encuestados

(41%) reconocieron que el tratamiento fue interrumpido en el niño(a), debido a infección respiratoria aguda. El 64% de niños(as) tuvo una adherencia alta. El factor de adherencia que influyó estadísticamente en el incremento de hemoglobina asociado al consumo del multimicronutriente fue el factor relacionado a la persona que suministra el tratamiento, con un ($\chi^2=0.020$), en el resto de factores no hubo asociación significativa. La investigación concluye que el factor que influyó en la adherencia al tratamiento fue el factor relacionado a la persona que suministra el tratamiento. El factor más influyente para la No adherencia al tratamiento fue el factor social. ⁽¹⁷⁾

DEVAN (2015) En un estudio sobre “Vigilancia centinela de adherencia a sales de hierro en niños de 6 a 35 meses y gestantes atendidos en establecimientos de salud del Ministerio de Salud en 12 departamentos del país”, tuvo como objetivo establecer la vigilancia en sitios centinela de la adherencia a los multimicronutrientes en niños de 6 a 35 meses y al sulfato ferroso en gestantes atendidos en establecimientos de salud en 12 departamentos del país; la investigación fue un estudio epidemiológico de vigilancia activa por sitio centinela; la muestra estuvo conformada de 2024 niños y 1251 gestantes, distribuidos en 12 departamentos del Perú dentro de ello Puno; las técnicas fueron observación documental y entrevista estructurada; de los cuales el 75,9% de niñas y niños de 6 a 35 meses, incluidos en la vigilancia centinela recibieron multimicronutrientes, alcanzando una adherencia general de 24,4% (IC95% 22,3 a 26,6). Pero según los niveles de adherencia, un 3,5% de las niñas y niños tuvieron adherencia nula, 40,7% adherencia baja, 37,4% adherencia moderada y un 18,4% adherencia óptima. Puno alcanzo una adherencia de 23,6 % de un total de 240 niños evaluados. La investigación concluye que el 24.4% de niñas y niños entre los 6 a 35 meses atendidos en establecimientos de salud y que recibieron multimicronutrientes, fueron adherentes; mientras que el 28.1% de gestantes que recibieron sulfato ferroso tuvieron adherencia óptima (100%). ⁽¹⁰⁾

C) A NIVEL LOCAL

Pineda A.Y. (2013) “Estado de hierro en niños de 6 a 35 meses de edad suplementado con sulfato ferroso en el Hospital III ESSALUD- Puno junio-diciembre 2013”. Tuvo como objetivo determinar el estado de hierro en niños de 6 a 35 meses de edad suplementados con sulfato ferroso en el hospital III ESSALUD-PUNO, el estudio es de tipo cuasi-experimental, observacional y transversal con diseño prueba y pos

prueba; la población es de 130 niños menores de 36 meses y la muestra por 45 niños. La técnica fue observación directa y el instrumento ficha clínica. Los resultados obtenidos fueron, los niños suplementados en un 65.12% tenían entre 12 a 36 meses y el 25.26% de 6 a 11 meses; en la misma proporción corresponden al sexo masculino y femenino. El 65.12% de niños antes de la suplementación el 76.74% de los niños presentaron nivel de Hg. Corpuscular media dentro de los rangos normales. Después de recibir el suplemento con sulfato ferroso por un periodo de 3 meses e 88.37% de los niños elevaron su nivel de Hg a valores normales; el 92.33% continuaban presentando nivel de hematocrito por debajo de 42%; el 67.79% volumen corpuscular media entre 27.31% y el 100% concentración de Hg corpuscular media normal entre 32-36%. Se concluye que: el estado de hierro en niños de 6 a 35 meses de edad suplementados con sulfato ferroso por un periodo de 3 meses la mayoría de los niños presentan nivel de Hg, hematocrito, Hg corpuscular media y concentración de Hg corpuscular media dentro de los rangos normales a diferencia al nivel de hematocrito y el volumen corpuscular en niveles debajo de lo normal.⁽¹⁸⁾

1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Existe adherencia a la suplementación con sulfato ferroso en gotas de madres con lactantes de 4 meses, Centro de Salud I-3, Coata?

1.4. IMPORTANCIA Y UTILIDAD DEL ESTUDIO

Se considera importante realizar investigaciones en esta área, porque la estrategia actual del país para combatir las deficiencias de hierro en los lactantes se basa en la suplementación con sulfato ferroso en gotas. Dicha información quedara a disposición de la comunidad científica.

Coata presenta un porcentaje alto de anemia en niños menores de 36 meses de edad, siendo un problema a resolver, los resultados obtenidos de la investigación serán fuente de información útil para los profesionales de enfermería que laboran en el Centro de Salud I-3 Coata, para mejorar la estrategia en la adherencia al suplemento con sulfato ferroso en gotas, y optimizar la prevención primaria de la anemia ferropénica en lactantes.

1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la adherencia a la suplementación con sulfato ferroso en gotas de madres con lactantes de 4 meses, Centro de Salud I-3 Coata, 2016.

1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Evaluar el nivel de hemoglobina antes de la suplementación con sulfato ferroso en gotas en lactantes de 4 meses de edad, Centro de Salud I-3 Coata, 2016.
2. Evaluar el nivel de hemoglobina en lactantes después de 2 meses de la suplementación con sulfato ferroso en gotas, Centro de Salud I-3 Coata, 2016.
3. Identificar la variación de hemoglobina de los lactantes suplementados con sulfato ferroso en gotas de la pre evaluación y pos evaluación, Centro de Salud I-3 Coata, 2016.

1.6. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INVESTIGACIÓN

El presente estudio de investigación se realizó en el distrito de Coata, provincia y departamento de Puno, a 3,815 m.s.n.m, geográficamente se localiza en la parte altiplánica al noreste de la capital del departamento aproximadamente a 45 min de viaje de Puno-Coata, al noroeste del lago Titicaca, a 15°34'14.23" de latitud Sur y los 69°56'57.27" de longitud oeste del meridiano de Greenwich. Sus límites: al norte limita con el distrito de Pusi, al este con Capachica, al oeste con Huata y Caracoto y al sur con Huata y el lago Titicaca, abarca una superficie de 115.40 Km², con temperatura promedio de 7.2°C, y temperatura mínima de -1°C.

El Centro de Salud Coata se encuentra en la plaza principal de Coata al costado del templo, es visible y accesible, pertenece a la categoría I-3, perteneciente a la Micro-Red- José Antonio Encinas; presta servicios de salud a la población pertenecientes a la jurisdicción del distrito de Coata. Los servicios que ofertan están dirigidos a la atención

según el modelo de atención integral de salud del MINSA, a través de los consultorios de medicina, CRED, obstetricia, laboratorio, odontología; no cuenta con una infraestructura adecuada a un centro de salud, el consultorio de CRED se encuentra en el tercer piso, actualmente laboran tres licenciadas en enfermería, una enfermera SERUM equivalente y dos internas de enfermería.



FUENTE: Google maps.



FUENTE: Google maps.

CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. MARCO TEÓRICO

2.1.1. ADHERENCIA

El concepto de adherencia ha sido definido de diferentes formas. La Real Academia de la Lengua Española la define como “unión física, pegadura de las cosas”, “cualidad de adherente”.⁽¹⁹⁾ de otra parte La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la adherencia al tratamiento como el cumplimiento; en tomar la medicación de acuerdo con la dosificación del programa prescrito.⁽²⁰⁾

Haynes, R. (1979), define adherencia como el grado en que la conducta de un paciente, en relación con la toma de medicamentos, el seguimiento de una dieta o la modificación de hábitos de vida, coincide con las instrucciones proporcionadas por el médico o personal sanitario.⁽²¹⁾

Según la Norma Técnica de Salud N° 134-MINSA/DGSP.V01, la define como el grado en que el paciente cumple con el régimen de consumo de suplementos ya sea preventivo o terapéutico prescrito. Incluye la buena disposición para seguir el tratamiento en las dosis, horario y tiempo indicado. Se considera que la adherencia es adecuada cuando se consume el 75% a más de la dosis indicada.⁽²²⁾

A pesar de los múltiples conceptos de adherencia, la Directiva Sanitaria N° 068-MINSA/DGSP.V01, define como “compromiso activo y voluntario de los padres de niñas

o niños menores de 3 años de edad al cumplimiento del esquema de suplementación con micronutrientes y hierro”.⁽¹²⁾

A) Efectividad de las intervenciones sobre adherencia

Los estudios que se han realizado han descubierto sistemáticamente ahorros de costos y aumentos significativos de la efectividad de las intervenciones de salud que son atribuibles a las intervenciones de bajo costo para mejorar la adherencia terapéutica. Sin un sistema que aborde los determinantes de la adherencia terapéutica, los adelantos en la tecnología biomédica no lograrán hacer realidad su potencial para reducir la carga de las enfermedades crónicas. El acceso a los medicamentos es necesario, pero insuficiente en sí mismo para tratar efectivamente las enfermedades.⁽²³⁾

2.1.1.1. NO ADHERENCIA

Se define como “no adherencia” a la falta de cumplimiento de instrucciones terapéuticas, ya sea de forma voluntaria o inadvertida. La adherencia es la realización de una conducta como decisión propia en función de los valores del individuo. Responde a un modelo de relación en el que el niño, sus cuidadores y los profesionales sanitarios negocian y acuerdan una responsabilidad compartida, con una transferencia gradual de conocimientos y habilidades en función de sus capacidades. La no adherencia supone la inhabilidad para alcanzar esta relación y sus objetivos.⁽²⁴⁾

2.1.1.2. BARRERAS QUE INFLUYEN SOBRE LA ADHERENCIA

De acuerdo con dos reconocidos epidemiólogos Haynes y Scakett, un tercio de los pacientes toma la medicación como se le ha prescrito, otro tercio lo hace ocasionalmente o de forma incorrecta y, por último, otro tercio no lo toma nunca. Son muchas las causas que influyen en la falta de adherencia. Según señaló la doctora Ana Pastor, vicepresidenta de la Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria (SEMFYC), las causas principales de la no adherencia son:

- Problemas con el régimen prescrito (efectos adversos)
- Instrucciones insuficientes
- Fallo en la relación médico-paciente
- Desacuerdo del paciente respecto al tratamiento
- Mala memoria. ⁽²⁰⁾

2.1.1.3. LAS CONSECUENCIAS DE LA ADHERENCIA TERAPÉUTICA DEFICIENTE A LOS TRATAMIENTOS MÉDICOS Y NUTRICIONALES

Los medicamentos son uno de los principales recursos terapéuticos para cuidar la salud. Sin embargo, sus beneficios pueden verse alterados por la falta de cumplimiento, la no adherencia se traduce en un empeoramiento de la enfermedad, en un incremento de la morbi - mortalidad, en la disminución de la calidad de vida y en la necesidad de administrar otros tratamientos, además de aumentar el consumo de recursos socio - sanitarios. Pero la no adherencia no sólo afecta al sistema sanitario sino también al paciente “ya que los enfermos -señaló Javier Soto- incurren en una serie de gastos asociados a los costes del desplazamiento a los centros de salud u hospitales, al tiempo perdido por ellos y sus familiares ⁽²⁰⁾

2.1.1.4. MÉTODOS PARA LA MEDICIÓN DE LA ADHERENCIA

Al igual que la definición de adherencia, existen múltiples métodos utilizados para medirla; la mayoría orientados a la parte farmacológica, dejando de lado el enfoque integral que involucra el cumplimiento de la dieta, ejercicio, citas programadas, entre otros. Por lo tanto, etiquetar a una persona como adherente o no adherente con el empleo de un método en particular, quizás no corresponda a la realidad de la persona, debido a que existen circunstancias que son temporales y por tanto modificables, es así que, hasta el momento, no se dispone de un patrón oro que permita la evaluación exacta de este concepto. ⁽²⁵⁾

Los métodos utilizados para medir la adherencia se clasifican en directos e indirectos:

A) **Métodos directos:** Se encuentran la terapia directamente observada, la medición del nivel del medicamento o su metabolismo en sangre y la medicación del marcador biológico en sangre. ⁽²⁶⁾ Algunas de las ventajas de los métodos directos es que son objetivos, específicos y obtienen mayores índices de incumplimiento. Como limitaciones en la mayoría son caros, invasivos y por tanto molestos para el paciente. ^{(27) (28)}

B) **Métodos indirectos:** Es poco costoso, sencillo, práctico; pero tiene el inconveniente de no poder evaluar la adherencia de manera objetiva, debido a la información que es reportada por los mismos pacientes, familiares o alguien del equipo de salud y estos tienden a sobreestimar el cumplimiento. ⁽²⁸⁾

1. Informe por el propio paciente u otras personas (familiares, enfermeras, médicos). Preguntar de forma directa y no crítica, al paciente y sus cuidadores, si ha tomado la medicación. Sus limitaciones dependen de la identidad y destreza del entrevistador y de la memoria y temor del paciente. Sus ventajas son que proporciona información sobre el origen del incumplimiento, y más fiable cuando el paciente asegura no cumplir.
2. Medición de la medicación consumida: recuento de comprimidos, envases, inhaladores, pesado de los cartuchos presurizados consumidos o recuento de las dosis utilizadas si el dispositivo está provisto de un contador. ⁽²⁷⁾ Se considera que la adherencia es adecuada cuando se consume al menos el 90% de los sobres de micronutrientes. En el caso del sulfato ferroso, se considera que la adherencia es adecuada cuando se consume al menos el 75% de la dosis indicada. ⁽¹²⁾
3. Dispositivos electrónicos de farmacia.
4. Recuento de recetas consumidas.
5. Cuestionarios o test para valorar la adherencia, como el de **Morinsky-Green**, y el de **Haynes-Sackett**, diseñados originalmente para estimar la adherencia al tratamiento de la hipertensión arterial. ⁽²⁷⁾

2.1.2. ANEMIA

Es el trastorno en el cual el número de eritrocitos (y, por consiguiente, la capacidad de transporte de oxígeno de la sangre) es insuficiente para satisfacer las necesidades del organismo, lo que reduce el aporte tisular del mismo. ⁽¹²⁾

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), define la anemia como la concentración de hemoglobina por debajo de los valores límite establecidos, es un problema de salud pública generalizado que tiene consecuencias de gran alcance para la salud humana y para el desarrollo social y económico. ⁽²⁹⁾

Según la clasificación fisiopatológica la anemia es la consecuencia de tres procesos fundamentales:

- Defecto de producción de los glóbulos rojos: carencias nutricionales de hierro y/o ácido fólico, aplasia medular, algunas infecciones (VIH, leishmaniasis visceral, etc.
- Pérdida de glóbulos rojos: hemorragias agudas o crónicas.
- Destrucción aguda de glóbulos rojos (hemólisis): paludismo, infecciones o toma de algunos medicamentos en pacientes, hemoglobinopatía (drepanocitosis, talasemia), algunas infecciones bacterianas y virales. ^{(30) (31)}

2.1.2.1. ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO O ANEMIA FERROPÉNICA

La anemia ferropénica se define como la disminución de los niveles de hemoglobina como consecuencia al por aporte inadecuado de hierro necesario para su síntesis. ^{(28) (11)} Constituye la carencia nutricional más extendida en el mundo, y es el proceso hematológico más frecuente en la infancia. ^{(32) (33)}

La OMS atribuye que cerca al 50% de los casos de anemia en el mundo se debe a la carencia de hierro y afecta fundamentalmente a lactantes, preescolares, adolescentes, mujeres en edad fértil y mujeres embarazadas, con una frecuencia en países en desarrollo entre 2 y 4 veces superior a la de los países desarrollados.

Aunque durante muchos años la anemia se ha reconocido como un problema de salud pública, se ha reportado poco progreso y la prevalencia mundial de este problema sigue siendo inadmisiblemente elevada. Por ello, la OMS y el UNICEF vuelven a recalcar la necesidad urgente de combatir la anemia. ⁽²⁹⁾

Valores normales de concentración de hemoglobina y diagnóstico de anemia en niños y niñas menores de 59 meses (hasta 1000 msnm)

EDAD	NORMAL (g/dl)	ANEMIA (g/dl)
Niños: 2 semanas-6 meses	10.0-13.0	<10.0
Niños de 6 a 59 meses de edad	11.0 a mas	<11.0

FUENTE: Directiva Sanitaria N° 068-MINSA/DGSP.V01. Directiva sanitaria para la prevención de anemia mediante la suplementación con micronutrientes y hierro en niñas y niños menores de 36 meses, 2016.

A) ETIOLOGÍA

La principal causa de la anemia nutricional es la deficiencia en hierro. ⁽⁴⁾

Principales causas de anemia por deficiencia de hierro

N°	CAUSAS DE ANEMIA
1	Alimentación con bajo contenido y/o baja biodisponibilidad de hierro.
2	Ingesta de leche de vaca en menores de 1 año.
3	Disminución de la absorción de hierro por procesos inflamatorios intestinales.
4	No se cubren los requerimientos en etapa de crecimiento acelerado.
5	Prematuridad y bajo peso al nacer por reservas bajas.
6	Corte inmediato del cordón umbilical al disminuir la transferencia de hierro durante el parto.

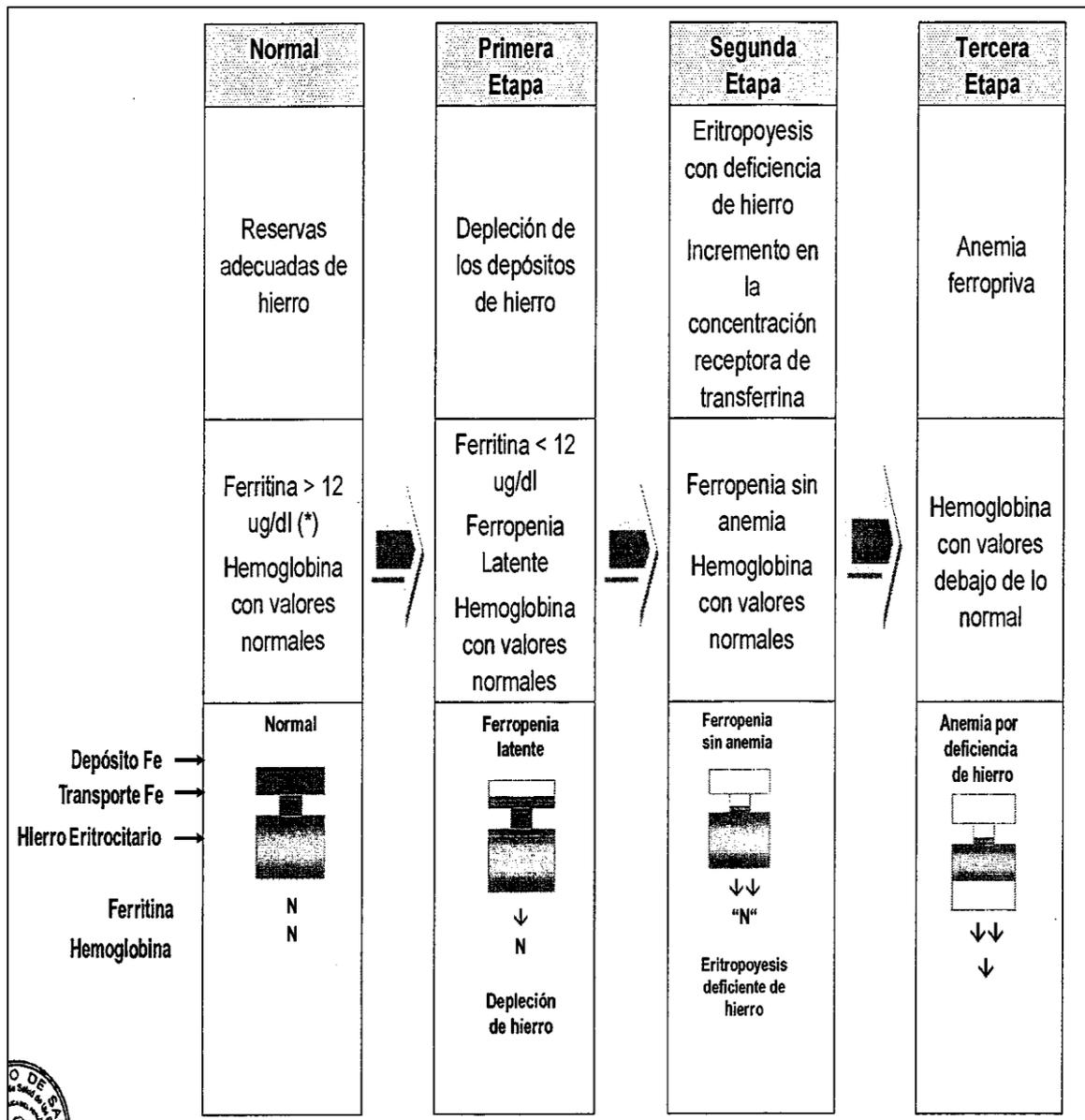
FUENTE: Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro en niñas, niños y adolescentes en establecimientos de salud del primer nivel de atención, 2015.

B) FISIOPATOLOGÍA

La anemia por carencia de hierro tiene tres estadios sucesivos de intensidad creciente sintomática, en el déficit de hierro:

- **Ferropenia latente:** Se inicia el vaciamiento de los depósitos férricos del SRE, primero en hígado y bazo y, después, en médula ósea, es decir, al inicio de la deficiencia las reservas en forma de ferritina y hemosiderina pueden ser inadecuadas para mantener niveles normales de hemoglobina y hematocrito, así como los de hierro sérico y de transferrina, pero todavía no causa anemia es de curso asintomático.
- **Ferropenia sin anemia:** Aumenta el déficit de Fe, con mayor afectación de los datos analíticos, aunque sin afectación del hemograma, ya que existe un aumento de la actividad eritroide de la médula ósea; inicia la aparición de sintomatología atribuible al déficit de las enzimas tisulares que contienen Fe, pero sin clínica de anemia.
- **Anemia Ferropénica:** Mayor afectación de las anomalías previas y alteraciones hematológicas propias, por la persistencia del balance negativo, así como sintomatología de anemia. ⁽³⁴⁾

Etapas de la deficiencia de hierro que termina en anemia



FUENTE: Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro en niñas, niños y adolescentes en establecimientos de salud del primer nivel de atención, 2015.

C) SIGNOS Y SÍNTOMAS

La anemia produce en el organismo una serie de trastornos de tipo general que no coinciden con una enfermedad concreta, es decir son propias de la anemia. Entre los signos más importantes tenemos:

- **Síntomas generales:** Astenia, hiporexia (inapetencia), anorexia, sueño incrementado, irritabilidad, rendimiento físico disminuido, vértigos, mareos, cefaleas y alteraciones en el crecimiento.
- **Alteraciones digestivas:** Queilitis angular, glositis entre otros.
- **Alteraciones en piel y faneas:** Piel y membranas mucosas pálidas (disminución del llenado capilar), pelo ralo y uñas quebradizas.
- **Alteraciones de conducta alimentaria:** Tendencia a comer tierra (geofagia) o hielo (pagofagia).
- **Síntomas cardiopulmonares:** Taquicardia, soplo y disnea del esfuerzo. Estas condiciones se pueden presentar cuando la hemoglobina es <5 g/dl.
- **Alteraciones inmunológicas:** En laboratorio: defectos en la inmunidad celular y la capacidad bactericida de los neutrófilos.
- **Sistema neurológico:** Thomas Walter demuestra que el hierro es necesario para que se den las conexiones neuronales, así como para el funcionamiento de los neurotransmisores. La maduración de las estructuras cerebrales que se desarrolla en los primeros años, donde la disminución del hierro en el cerebro provoca la disfunción del sistema dopaminérgico e hipomielinización, observándose alteraciones del lenguaje, disminución de la atención, concentración, significativo compromiso del desarrollo psicomotor y coeficiente intelectual³³: Cabe mencionar que el tratamiento con hierro corrige el déficit de hemoglobina, pero la disminución del coeficiente intelectual persiste en la edad escolar con disminución leve del coeficiente intelectual a los 5 a 6 años, de edad. ^{(4) (33) (34)}

D) DIAGNÓSTICO

- **Clínico:** Identificación de signos y síntomas a través de la anamnesis y examen físico completo. La clínica depende del grado de deficiencia y de la rapidez con la que se instaura la anemia. Las situaciones de carencia de hierro y de la anemia leve o moderada, pueden cursar con sintomatología escasa o incluso de forma asintomática.

- **Laboratorio:** El diagnóstico de anemia por criterio de laboratorio se establece determinando la concentración de hemoglobina en sangre capilar o venosa. Para determinar el valor de la hemoglobina se utilizarán métodos directos como la espectrofotometría (cianometahemoglobina) y el hemoglobimetro (azidametahemoglobina).⁽⁴⁾

E) PREVENCIÓN Y MANEJO DE LA ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO DE GRADO LEVE Y MODERADO

La prevención de la deficiencia de hierro en la infancia requiere un enfoque general con implantación de unas recomendaciones nutricionales para la población y un enfoque específico dirigido a niños considerados de riesgo. Existen diferentes formas de realizar una buena prevención de la ferropenia:

- Lactancia materna exclusiva.
- Recomendar el consumo de alimentos ricos en hierro.
- Fortificar alimentos de consumo habitual con hierro.
- Preparados farmacéuticos.⁽³³⁾

La suplementación con hierro es una de las estrategias utilizadas en la prevención de la deficiencia de hierro, cuando la población en riesgo no tiene acceso a alimentos fortificados con hierro, o durante el embarazo debido a los elevados requerimientos de hierro que deben ser cubiertos en un período corto de tiempo. Se recomienda suplementar a los lactantes con hierro medicinal durante el primer año de vida, comenzando a los 4 meses de edad en los lactantes a término (a los 6 meses si está con lactancia materna) y no después de los 2 meses en los de pretérmino.^{(5) (13) (35) (36)} Las dosis sugeridas son de 2 mg/kg/día de hierro en los lactantes nacidos a término y pretérmino,⁽¹²⁾ con una dosis máxima diario de 15 mg.⁽³⁴⁾

El tratamiento farmacológico de elección es mediante la vía oral, utilizando principalmente sales ferrosas, como sulfato, gluconato, succinato y fumarato. Dichas sales, principalmente el sulfato, se absorben mejor y son más baratas que las sales férricas. Sin embargo, tienen peor sabor y deben tomarse en ayunas unos 15-30 minutos antes del

desayuno, a ser posible con vitamina C para favorecer su absorción. Las sales férricas se pueden administrar con alimentos y suelen tener mejor palatabilidad.

La dosis diaria de Fe elemental recomendada es de 3-6 mg/Kg/día (1 mg de Fe elemental está contenido en 2,5-3 mg de sulfato ferroso. Una vez iniciado el tratamiento, en caso de anemia ferropénica al mes se produce un ascenso de la Hb de al menos 1 gr/dl, hacia los dos meses suelen estar corregidos la anemia y los índices eritrocitarios en deficiencias habituales, requiriéndose otros dos o tres meses más para la repleción de los depósitos de reserva. ⁽³³⁾ Para nuestra población y según el esquema de suplementación la dosis es de 2mg/kg/día, entonces al mes se produce un ascenso de la hemoglobina de al menos 0.7g/dl.

2.1.3. HIERRO

El hierro es un elemento químico metálico (Fe) muy común y esencial para el cuerpo humano y juega un rol importante en la síntesis de hemoglobina, ^{(37) (38) (39)} este elemento participa en gran cantidad de reacciones de óxido reducción, lo podemos hallar formando parte esencial de las enzimas del ciclo de Krebs, en la respiración celular y como transportador de electrones en los citocromos. Está presente en numerosas enzimas involucradas en el mantenimiento de la integridad celular. ^{(37) (38) (40)}

El hierro es importante en el desarrollo neural y la función cognitiva y, en conjunto, previene la deficiencia de hierro; y la anemia por carencia de hierro sigue siendo una prioridad fundamental en nuestro país.

2.1.3.1. METABOLISMO DEL HIERRO

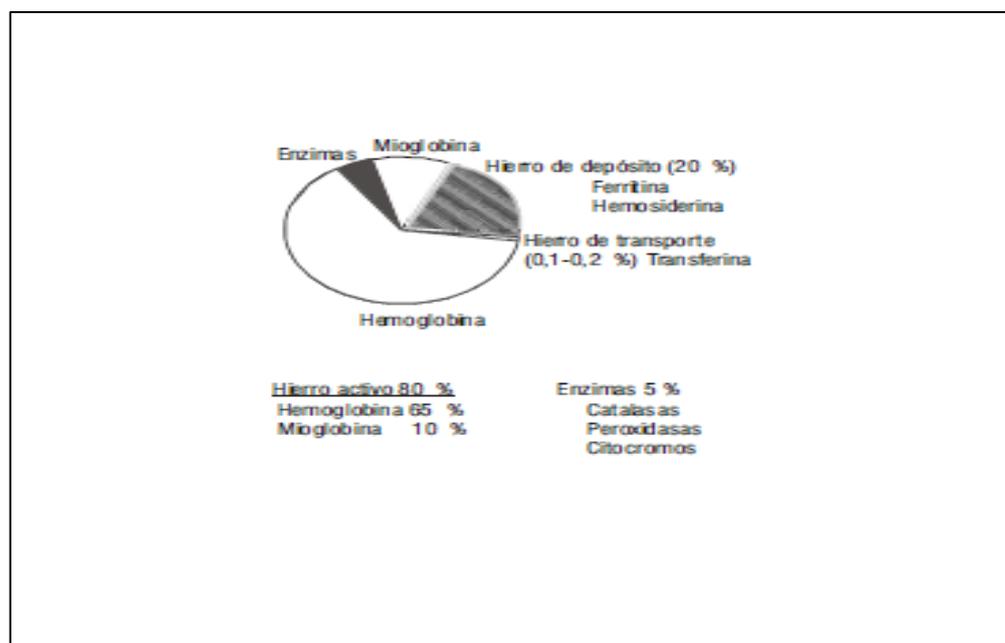
El contenido total de hierro de un individuo normal es aproximadamente de 3,5 a 4 g en la mujer y de 4 a 5 g en el hombre. Puede considerarse que el hierro en el organismo se encuentra formando por 3 compartimientos:

- **Compartimiento funcional:** Formado por los numerosos compuestos, entre los que se incluyen la hemoglobina, la mioglobina, el 65% del hierro corporal forma

parte de la hemoglobina y el 15% está contenido en otras proteínas funcionales: mioglobina en las fibras musculares, citocromos, catalasas y peroxidasas.

- **Compartimiento de transporte:** Es el hierro unido en su mayor parte a la transferrina, que representa entre el 0.1-0.2% del total.
- **Compartimiento de depósito:** Representa el 20% del hierro corporal, constituido por la ferritina y la hemosiderina, que constituyen las reservas corporales de este metal. ^{(33) (37) (41)}

Distribución del hierro en el organismo

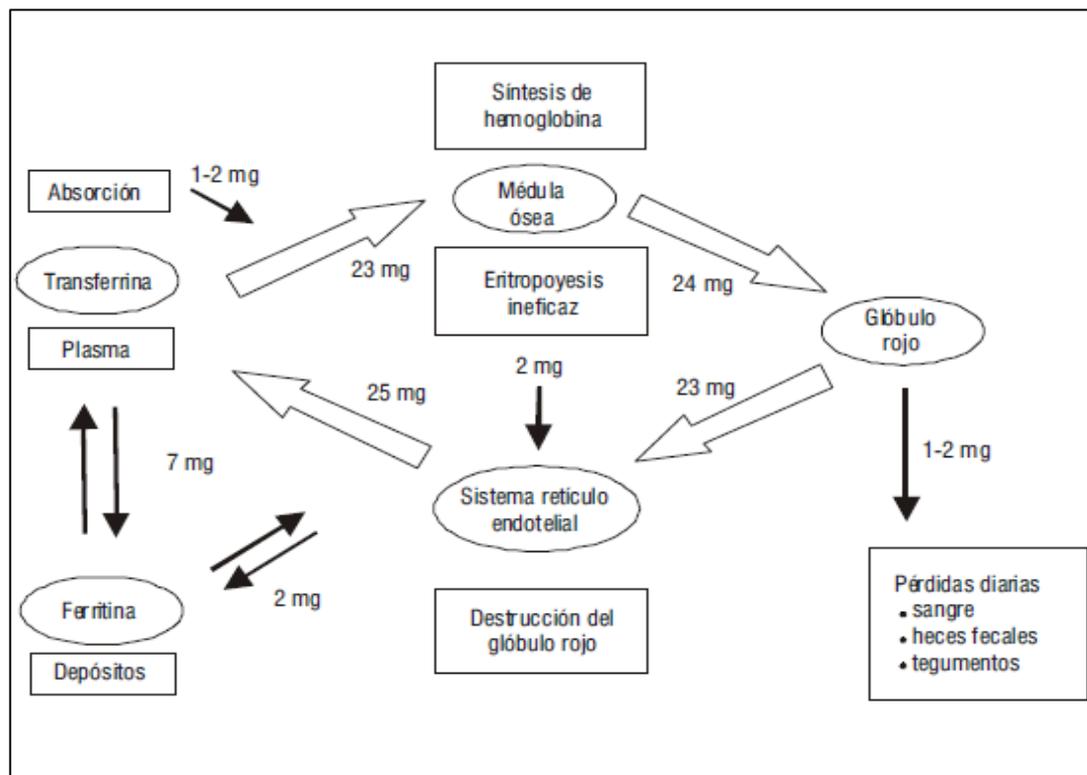


FUENTE: Instituto de Hematología e Inmunología, 2000.

La circulación del hierro entre estos 2 compartimientos se produce a través de un ciclo prácticamente cerrado y muy eficiente. Del total del hierro que se moviliza diariamente, sólo se pierde una pequeña proporción a través de las heces, la orina y el sudor. La reposición de esta pequeña cantidad se realiza a través de la ingesta, a pesar de que la proporción de hierro que se absorbe de los alimentos es muy baja, entre 1 y 2 mg (aproximadamente el 10 % de la ingesta total). En un adulto normal, la hemoglobina contiene aproximadamente 2 g de hierro (3,4 mg/g de hemoglobina), que luego de los 120 días de vida media de los eritrocitos, son cedidos a los fagocitos del sistema retículo endotelial (SRE) a razón de 24 mg/día, de los cuales, 1 mg en los hombres y 2 mg en las mujeres son excretados diariamente. El SRE recibe también un remanente de hierro que proviene de la eritropoyesis ineficaz (aproximadamente 2 mg). De los 25 mg contenidos

en el SRE, 2 mg se encuentran en equilibrio con el compartimiento de depósito y 23 mg son transportados totalmente por la transferrina hasta la médula ósea para la síntesis de hemoglobina. Para cerrar este ciclo, la médula requiere diariamente 25 mg, de los cuales 23 mg provienen del SRE y de 1 a 2 mg de la absorción intestinal. Aproximadamente 7 mg se mantienen en equilibrio entre la circulación y los depósitos. ⁽³⁷⁾

Esquema del ciclo del hierro en el hombre



FUENTE: Instituto De Hematología e Inmunología, 2000

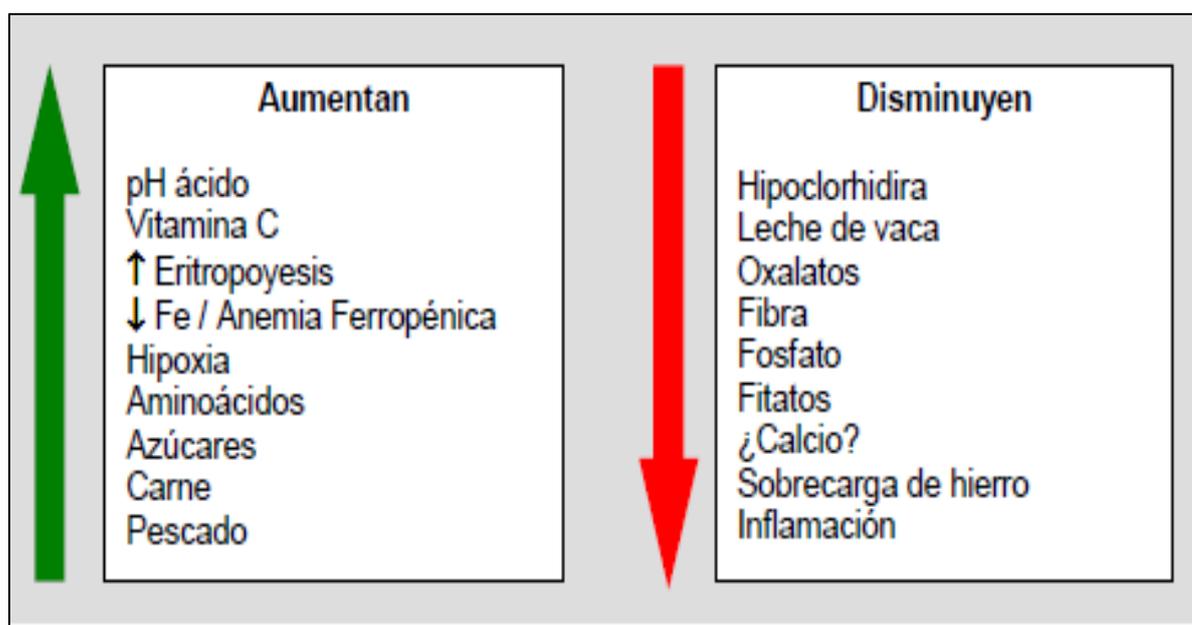
La principal diferencia entre el metabolismo del niño y del adulto está dada por la dependencia que tienen los primeros del hierro proveniente de los alimentos. En los adultos, aproximadamente el 95 % del hierro necesario para la síntesis de la hemoglobina proviene de la recirculación del hierro de los hematíes destruidos. En contraste, un niño entre los 4 y 12 meses de edad, utiliza el 30 % del hierro contenido en los alimentos con este fin, y la tasa de reutilización a esta edad es menos significativa. ⁽³⁷⁾

2.1.3.2. ABSORCIÓN DEL HIERRO EN EL ORGANISMO

Mientras que la excreción es en su mayoría pasiva, la absorción es un proceso muy complejo. El balance del hierro en el organismo se mantiene con unos márgenes muy

estrechos entre ingresos y pérdidas. Básicamente, la regulación de la absorción se va a adecuar a las necesidades del organismo. Solo se absorbe un pequeño porcentaje del hierro ingerido en la dieta. La cantidad absorbida va a depender de la cantidad y tipo de hierro de los alimentos, del estado de los depósitos corporales, de la actividad eritropoyética y de una serie de factores que facilitan o inhiben su entrada a nivel del duodeno y parte alta del yeyuno.

Factores que modifican la absorción del hierro



FUENTE: Guías de actuación conjunta Pediatría Primaria- Especializada, 2011.

2.1.3.3. FUNCIONES DEL HIERRO EN EL ORGANISMO

El hierro es un mineral fundamental para el normal desarrollo de las capacidades mentales y motoras de los individuos. Está implicado en múltiples procesos del sistema nervioso: síntesis de ATP, neurotransmisión y formación de mielina, siendo esencial para la adecuada neurogénesis y la diferenciación de ciertas regiones cerebrales. Su deficiencia tiene directa relación con la pérdida de estas potencialidades. ^{(40) (42)}

Entre las funciones biológicas del hierro, se destacan el transporte de oxígeno, como constituyente de la hemoglobina; su intervención en la respiración celular, formando parte de las enzimas implicadas en el proceso, en este caso los citocromos; participa en las funciones de defensa del organismo o respuesta inmune, además de ser necesario para el

adecuado funcionamiento del cerebro en todas las edades, al participar en la función y síntesis de neurotransmisores. ⁽⁴³⁾

El hierro es considerado un metal esencial no solo para el crecimiento normal, sino también para el desarrollo mental y motor del individuo ya que es ahí donde alcanza su mayor concentración. Es tan importante ese metal en los primeros años de vida, que el 80% del total de hierro que existe en el adulto fue almacenado en su cerebro durante la primera década de la vida. ⁽⁴²⁾

2.1.3.4. DEPÓSITOS

El hierro se deposita intracelularmente asociado a ferritina y hemosiderina, fundamentalmente en el sistema monocito-macrófago del bazo, hígado y médula ósea. La ferritina se encuentra también circulando en el plasma, en equilibrio con el hierro de depósito. ⁽³³⁾

2.1.3.5. EXCRECIÓN

La capacidad de excreción del hierro es limitada, en lactantes las pérdidas basales estimadas que son de 0.03mg/kg/día. En niños de 1 a 8 años de edad, las pérdidas basales del metal derivan de las pérdidas totales medidas en el adulto varón y estas son estimadas en 0.538mg/ /día. Se elimina por las heces, orina y piel, principalmente por descamación celular. En el intestino, parte procede de la descamación celular por pérdida de la ferritina contenida en el enterocito y la otra parte del hierro no absorbido. ^{(33) (45)}

2.1.3.6. DEFICIENCIA DE HIERRO EN EL ORGANISMO

La carencia de hierro conduce a la anemia ferropénica, con tres estadios:

- La depleción de hierro, se caracteriza por la disminución de las reservas de hierro.
- La deficiencia de hierro con disminución de la eritropoyesis, se observa cuando hay depleción de las reservas de hierro, simultáneamente una insuficiente absorción del micronutriente, de manera que no se logra contrarrestar las pérdidas corporales normales y se ve afectada la síntesis de hemoglobina.

- La anemia ferropénica, es el caso más grave y se caracteriza por la reducción de la síntesis de la hemoglobina.

2.1.3.7. IMPLICANCIAS DEL DÉFICIT DE HIERRO EN EL ORGANISMO

- La consecuencia más conocida de la deficiencia de hierro ocurre luego de la depleción de las reservas, la disminución en la concentración de hemoglobina, la concentración corpuscular media de hemoglobina, el tamaño y el volumen de las células rojas nuevas.
- Reducción de la capacidad del organismo de mantener la temperatura adecuada cuando se expone a temperaturas climáticas bajas.
- Reducción de la producción hormonal y del metabolismo, incluyendo los neurotransmisores y hormonas tiroideas asociadas con funciones neurológicas, musculares y reguladoras de la temperatura.
- Afección del desarrollo cognoscitivo en todas las edades.
- Provoca un desarrollo psicomotor retardado, y para cuando los niños asistan a la escuela, su capacidad de lenguaje, coordinación, y capacidad motriz habrán disminuido en forma significativa.

2.1.3.8. CAUSAS DEL DÉFICIT DE HIERRO EN EL ORGANISMO

La alta incidencia de deficiencia de hierro observada en la infancia se explica por la suma de varios factores:

- El nacer con reservas disminuidas de hierro, como lo es el caso niños nacido prematuros.
- El rápido crecimiento y las demandas excesivas.
- El consumo de alimentos con bajo contenido de hierro o pobre disponibilidad.
- Pérdidas aumentadas de hierro (generalmente relacionadas a sangrado). ⁽⁴⁾

2.1.4. SULFATO FERROSO

El hierro que se distribuye en la suplementación es el hierronim 2.5% solución oral (hierro 2.5% x 20ml), cada ml contiene 25mg de hierro elemental, 1 gota es igual a 1mg

de hierro elemental. Viene en la presentación frasco gotero de polietileno de alta densidad color blanco opaco con tapa de pead color blanco opaco conteniendo 20 ml de solución oral. Es el más económico de los preparados de hierro. ⁽⁴⁶⁾

2.1.4.1. FARMACOCINÉTICA

El hierro se absorbe en el duodeno y yeyuno superior; la absorción es mayor (20% a 30%) en personas con concentraciones bajas de hierro que en personas con valores normales (10%). Los alimentos y aclorhidria disminuyen la absorción de hierro. Elevada unión a proteínas plasmáticas. Se distribuye y almacena principalmente en tejido hepático (90%). Se metaboliza en el hígado. Su t1/2 es aproximadamente 6 horas. Eliminación por vía biliar. La cantidad que exceda a la necesidad diaria se excreta en la orina, principalmente sin metabolizar. ⁽⁴⁷⁾

2.1.4.2. REACCIONES ADVERSAS

La administración de sulfato ferroso puede conllevar a algunos efectos secundarios como son: heces oscuras o negras, molestias epigástricas, náuseas, vómitos en ocasiones, o constipación leve y diarrea leve. ⁽⁴⁾

2.1.4.3. ESQUEMA DE SUPLEMENTACIÓN CON SULFATO FERROSO

Condición del niño	Producto	Edad de administración	Dosis a administrar por vía oral por día	Duración de suplementación
Niñas y niños nacidos a término, con adecuado peso al nacer	Gotas sulfato ferro: (1 gota= 1 mg Fe elemental)	Desde los 4 meses de edad hasta los 5 meses con 29 días	2mg hierro elemental/Kg/día	Suplementación diaria hasta los 5 meses y 29 días.

Fuente: Directiva Sanitaria N° 068-MINSA/DGSP.V01. Directiva sanitaria para la prevención de anemia mediante la suplementación con micronutrientes y hierro en niñas y niños menores de 36 meses, 2016.

2.1.4.4. PRÁCTICAS DE SUPLEMENTACIÓN DEL SULFATO FERROSO EN GOTAS

1. Lavarse las manos con agua y jabón.
2. Abrir el frasco del suplemento de hierro (sulfato ferroso) en gotas y administrar según la dosis correspondiente de manera directa en la boca de la niña y el niño, que debe estar vacía.

2.1.4.5. ADVERTENCIAS DEL USO Y CONSERVACIÓN DEL SUPLEMENTO DE HIERRO EN GOTAS

Explicar a la madre, padre o cuidador que las deposiciones podrían oscurecerse, ya que normalmente alguna cantidad de hierro deja de ser absorbido, el cual se excreta en las heces y provoca un cambio en el color.

El consumo del suplemento del hierro en solución oral deberán ser suspendidos cuando las niñas y niños se encuentren tomando antibióticos y reiniciarse en forma inmediata al terminar el tratamiento.

Mantener el frasco del suplemento de hierro en gotas bien cerrados y protegidos de la luz solar y la humedad; lugares no accesibles a las niñas y los niños para evitar su ingestión accidental o intoxicaciones. ⁽¹²⁾

2.1.5. DOSAJE DE HEMOGLOBINA (Hb.)

2.1.5.1. HEMOGLOBINA

Es una proteína compleja constituida por el grupo hem que contiene hierro y le da el color rojo al eritrocito, y una porción proteínica, la globina, que está compuesta por cuatro cadenas polipeptídicas (cadena de aminoácidos), que comprenden dos cadenas alfa y dos cadenas beta, la hemoglobina es la principal proteína de transporte de oxígeno (O₂) del aparato respiratorio hacia los tejidos periféricos; y el transporte de dióxido de carbono (CO₂) y protones (H⁺) de los tejidos periféricos hasta los pulmones para ser excretados.⁽¹²⁾

La hemoglobina es el indicador hematológico utilizado con más frecuencia en pruebas de tamizajes para la detección de anemia ferropénica. Una concentración baja de hemoglobina por lo general se asocia con la hipocromía de la deficiencia de hierro.

2.1.5.2. DOSAJE DE HEMOGLOBINA USANDO HEMOGLOBINÓMETRO

Los hemoglobinómetros son equipos establecidos para la práctica de la hemoglobimetría, consisten en un fotómetro pre calibrado portátil, que funciona con pilas y/o corriente alterna, utilizan microcubetas compatibles con cada equipo dependiendo de la marca y modelo, determinan la hemoglobina fundamentándose en el método de la azidametahemoglobina.

Estos equipos disponen de una ranura en la que se colocan las microcubetas, tienen como componentes el adaptador de corriente alterna, todos ellos cuentan o disponen de un conmutador o botón de encendido y apagado, algunos funcionan con baterías recargables y otros con pilas alcalinas, El hemoglobinometro es calibrado de fábrica y por lo mismo no requiere de calibración diaria ⁽⁴⁸⁾ ⁽⁴⁹⁾

A) MATERIALES PARA EL DOSAJE

- Hemo-cue
- Lanceta retráctil
- Microcubetas
- Alcohol de uso medicinal
- Torundas de algodón
- Riñonera
- Cubierta para el área de trabajo

B) PROCEDIMIENTO

PREVIO A LA PUNCIÓN

- Identificar y registrar a la persona o niño(a) a la cual se le realizará la determinación de hemoglobina.

- Explicar el procedimiento a la madre del niño(a). Se solicitará que el apoderado firme un consentimiento informado.
- Colocar la cubierta destinada para el área de trabajo, sobre una mesa o superficie (de existir laboratorio en el establecimiento de salud únicamente se limpiará la superficie con solución desinfectante).
- Colocar una bolsa roja de bioseguridad para la eliminación de residuos sólidos biocontaminados y/o un recipiente rígido de plástico o polipropileno muy cerca al área de trabajo.
- Lavarse las manos con agua y jabón, también puede emplearse alcohol líquido o gel.
- Disponer sobre la superficie de trabajo el hemoglobinómetro (encender el equipo y verificar su funcionamiento); la lanceta retráctil (liberar el seguro que protege la aguja); torundas de algodón secas y limpias; la microcubeta (revisar la fecha de expiración); la torunda de algodón humedecida en alcohol y la pieza de papel absorbente.

PUNCIÓN CAPILAR

- Pedir a la madre o responsable del niño(a), que se siente cómodamente cerca al área de trabajo. Explicar a la madre o responsable del niño/a cómo cargar o sujetar adecuadamente al niño(a) para que no existan movimientos que interrumpan la toma de muestra. Para ello, la madre o responsable del niño/a deberá sentar ligeramente sobre sus rodillas al niño/a y debe sujetar los brazos del niño(a).
- Las piernas del niño(a) deben estar libres para ser sostenidas por el analista. Sostener el talón en el que se realizará la punción capilar, de forma tal que la pierna quede por debajo del nivel del cuerpo del niño/a (esto mejora el flujo de la sangre).
- Seleccionar el talón en el que hará la punción y masajear en sentido descendente la pierna a la que se realizará la punción.
- Asegurar que el talón del niño(a) esté caliente al tacto.
- Limpiar la zona de punción con una torunda de algodón humedecida en alcohol desde la porción distal hasta la porción proximal de la zona de punción del talón con cierta presión, tres veces y sin usar la cara de la torunda que ya fue expuesta a la piel, esto con el fin de conseguir el “arrastre” de posibles gérmenes existentes.

- Dejar evaporar los residuos de alcohol de la zona de punción.
- Realizar la punción capilar, para lo cual se deben tener en cuenta lo siguiente:
 - Tomar la lanceta retráctil con los dedos índice, medio y pulgar, y sujetarla fuertemente.
 - Realizar la punción con una lanceta en la zona lateral interna o externa del talón.
- Eliminar la lanceta utilizada en la bolsa roja de bioseguridad o en un recipiente rígido de plástico o polipropileno.

RECOJO DE LA MUESTRA DE SANGRE EN LA MICROCUBETA

- Una vez que se retire la lanceta retráctil de la zona de punción, esperar que fluya o se forme espontáneamente la primera gota, sin presionar el dedo o el talón. Si la gota no se forma espontáneamente, estirar ligeramente la piel del dedo o del talón hacia ambos lados de la punción, evitar la presión ya que puede ocasionar “ordeño” involuntario y puede ocasionar hemólisis por lo tanto error en los resultados.
- Limpiar las dos primeras gotas de sangre con una torunda de algodón limpia y seca. Estas gotas de sangre contienen líquido intersticial y pueden dar resultados falsos.
- Sostener la microcubeta de la zona distal opuesta a la zona de reacción. En este paso y en relación a la microcubeta se debe tener en cuenta lo siguiente:
 - Observar la integridad de la microcubeta, coloración y homogeneidad del reactivo. Descartar si esta tiene coloración anaranjada o presenta grumos dentro de la zona de reacción.
 - Mantener la tapa del contenedor cerrada, para evitar la exposición innecesaria de las microcubetas al aire, a la humedad y al calor, especialmente en climas húmedos, de esta manera se evita la oxidación de los reactivos.
 - Descartar la microcubeta que haya estado expuesta por más de 15 minutos fuera de su envase original.
- Asegurar que la tercera gota sea lo suficientemente grande como para llenar completamente la microcubeta.

- Introducir la punta de la microcubeta en el medio de la gota de sangre, cuidando que no toque la superficie del dedo.
- Llenar la microcubeta en un proceso continuo (esta se llena por capilaridad), si no se llena en su totalidad al primer intento, desecharla. Si va a obtener una segunda muestra del mismo lugar, limpie la cantidad sobrante de la tercera gota de sangre con una torunda seca de algodón y recoja la segunda muestra de una nueva gota de la manera descrita anteriormente. La microcubeta llena no se debe sobre rellenar, esto generará resultados falsos. De no ser posible, intente en otro dedo.
- Retirar la microcubeta y colocar una torunda de algodón limpia y seca en la zona de punción del participante para detener el sangrado. En el caso de la punción en el talón de los niños/as menores de un año, elevar el pie hacia arriba del cuerpo, y presionar con un algodón limpio y seco hasta que la zona de punción deje de sangrar.
- Una vez retirada la microcubeta, limpiar con papel absorbente el exceso de sangre de la parte superior e inferior de la microcubeta.
- Cerrar suavemente la portacubeta; registrar los resultados de la hemoglobina,
- Retirar la microcubeta y desecharla en una bolsa roja de bioseguridad. ⁽⁴⁸⁾

2.1.5.3. AJUSTE DE HEMOGLOBINA SEGÚN ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR

La gradiente de hemoglobina aumenta porque el organismo se adapta a la hipoxia hipobarica de la gran altitud mediante el aumento de la capacidad de la sangre para transportar oxígeno. ⁽⁵⁰⁾

El ajuste de los niveles de hemoglobina se realiza cuando la niña o niño reside en localidades ubicadas a partir de los 1000 metros sobre el nivel del mar. El nivel de hemoglobina ajustada, es el resultado de aplicar el factor de ajuste al nivel de hemoglobina observada ⁽¹²⁾

Niveles de hemoglobina ajustada = hemoglobina observada – factor de ajuste por altura

Tabla para el ajuste de hemoglobina

ALTITUD(msnm)		Ajuste por altura
DESDE	HASTA	
1000	1041	0.1
1042	1265	0.2
1266	1448	0.3
1449	1608	0.4
1609	1751	0.5
1752	1882	0.6
1883	2003	0.7
2004	2116	0.8
2117	2223	0.9
2224	2325	1.0
2326	2422	1.1
2423	2515	1.2
2516	2604	1.3
2605	2690	1.4
2691	2773	1.5
2774	2853	1.6
2854	2932	1.7
2933	3007	1.8
3008	3081	1.9
3082	3153	2.0
3154	3224	2.1
3225	3292	2.2
3293	3360	2.3
3361	3425	2.4
3425	3490	2.5
3490	3553	2.6
3554	3615	2.7
3616	3676	2.8

ALTITUD (msnm)		Ajuste por altura
DESDE	HASTA	
3677	3736	2.9
3737	3795	3.0
3796	3853	3.1
3854	3910	3.2
3911	3966	3.3
3967	4021	3.4
4022	4076	3.5
4077	4129	3.6
4130	4182	3.7
4183	4235	3.8
4236	4286	3.9
4287	4337	4.0
4338	4388	4.1
4389	4437	4.2
4438	4487	4.3
4488	4535	4.4
4536	4583	4.5
4584	4631	4.6
4632	4678	4.7
4679	4725	4.8
4726	4771	4.9
4772	4816	5.0
4817	4861	5.1
4862	4906	5.2
4907	4951	5.3
4952	4994	5.4
4995	5000	5.5

Fuente: Directiva Sanitaria N° 068-MINSA/DGSP.V01. Directiva sanitaria para la prevención de anemia mediante la suplementación con micronutrientes y hierro en niñas y niños menores de 36 meses, 2016.

2.2. MARCO COMCEPTUAL

Adherencia: Se define como la realización de una conducta como decisión propia en función de los valores del individuo. Responde a un modelo de relación en el que el niño, sus cuidadores y los profesionales sanitarios negocian y acuerdan una responsabilidad compartida, con una transferencia gradual de conocimientos y habilidades en función de sus capacidades. ⁽²⁷⁾

Anemia: Es un trastorno en el cual el número de eritrocitos (y, por consiguiente, la capacidad de transporte de oxígeno de la sangre) es insuficiente para satisfacer las necesidades del organismo. ⁽¹²⁾

Hierro: Es un mineral esencial que ayuda a producir las proteínas de hemoglobina y mioglobina que transportan el oxígeno en la sangre a todas las células del cuerpo, interviniendo así en el desarrollo cognitivo, motor y socioemocional de las niñas y niños. ⁽¹²⁾

Hemoglobina: La hemoglobina (Hb) es una proteína globular, que está presente en altas concentraciones en los glóbulos rojos y se encarga del transporte de O₂ del aparato respiratorio hacia los tejidos periféricos; y del transporte de CO₂ y protones (H⁺) de los tejidos periféricos hasta los pulmones para ser excretados. ⁽⁵¹⁾

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

3.1.1. TIPO

1. **Descriptivo:** Describen los hechos como son observados.
2. **Observacional:** Porque mediante el uso de los sentidos permitió obtener información sobre el nivel de Hemoglobina.
3. **Prospectivo:** Por constituirse en un estudio longitudinal en el tiempo que se diseña y comienza a realizarse en el presente, es decir la recolección de datos se realizó a partir de la planificación de la investigación.

3.1.2. DISEÑO

Pre evaluación – Pos evaluación: Cuando a un grupo se le aplica una evaluación previa al estímulo, después se le administra el tratamiento y finalmente se le aplica una evaluación final.⁽⁵²⁾

Se representa en el siguiente diagrama

G O₁ X O₂

Leyenda

G: Lactantes.

O₁: Nivel de hemoglobina en lactantes de 4 meses (pre evaluación)

X: Suplementación con sulfato ferroso en gotas.

O₂: Nivel de hemoglobina en lactantes de 6 meses (pos evaluación)

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población estuvo constituida por un total de 15 madres y respectivamente 15 lactantes de 4 meses de edad, , que tienen una residencia habitual en el distrito de Coata y que asisten al Centro de Salud I-3 Coata, La población y muestra es el total de madres con lactantes de 4 meses nacidos en los meses de septiembre, octubre y noviembre registrados en el padrón nominal del Centro de Salud I-3 Coata.

LACTANTES	
MES DE NACIMIENTO	N°
Septiembre	8
Octubre	3
Noviembre	4
TOTAL	15

FUENTE: Libro de recién nacidos – Centro de Salud I-3 Coata

3.2.1. TIPO DE MUESTREO: No probabilístico

3.2.2. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Criterios de inclusión

- Madres con lactantes de 4 meses de edad que recibieron suplementación con sulfato ferroso en gotas en los meses enero-febrero y febrero-marzo
- Madres con lactantes de 4 meses de edad que tienen una residencia habitual en el distrito de Coata y que pertenecen al Centro de Salud I-3 Coata.

Criterios de exclusión

- Madres con Lactantes que recibieron otros suplementos (multimicronutriente).
- Madres con lactantes que no recibieron suplementación en los meses enero-febrero y febrero-marzo.

3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.3.1. TÉCNICA

Observación directa: Permitió obtener información del niño, también para identificar el nivel de hemoglobina a través de la lectura del hemoglobímetro antes y después de la suplementación

3.3.2. INSTRUMENTO

Ficha de registro: Permitió obtener el seguimiento de los niños en estudio; se considera los siguientes aspectos: datos de identificación del niño, dosaje de hemoglobina, aplicación del factor de corrección, factor de corrección nivel de ajuste, diagnóstico de anemia; antes y después del dosaje de hemoglobina.

3.4. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Para la recolección de datos del presente estudio de investigación se realizaron las siguientes actividades en diferentes fases:

A) COORDINACIÓN:

- Primeramente, se solicitó la carta de presentación de la decanatura de la Facultad de Enfermería, para la ejecución del proyecto de investigación, dirigida al jefe del Centro de Salud I-3 Coata
- Se obtuvo el permiso por parte del jefe del Centro de Salud I-3 Coata, para la ejecución del proyecto de investigación.
- Se coordinó con la enfermera encargada del programa de crecimiento y desarrollo del niño(a), dándole a conocer los objetivos del proyecto de investigación y solicitar el apoyo respectivo.

B) EJECUCIÓN:

- Se captó a los lactantes en estudio para su cuarto control, en el servicio de CRED del Centro de Salud I-3 Coata.
- Se prosiguió a sensibilizar a la madre sobre la anemia, para que pueda aceptar y firmar la hoja de consentimiento informado para la toma de muestra de sangre
- Una vez dado el consentimiento por la madre, se prosiguió a realizar el dosaje de hemoglobina a los lactantes de 4 meses con el hemoglobinómetro (pre evaluación)
- Junto con la madre se vio y analizó el resultado del dosaje de hemoglobina del lactante.
- Luego se le mostró y dio el sulfato ferroso en gotas y se le indicó la suplementación vía oral de 2mg/Kg de peso/día, según el esquema de suplementación de la directiva sanitaria N°068 MINSA/DGSP. V.01.
- Se brindó consejería sobre:

Las prácticas de suplementación:

- Lavarse las manos con agua y jabón.
- Administrar la dosis según lo indicado de manera directa en la boca del niño(a), que debe estar vacía.

Conservación del sulfato ferroso en gotas:

- Mantener el frasco de sulfato ferroso en gotas bien cerrado y protegido de la luz y humedad.
- Mantener en lugares no accesibles a los niños(as) para evitar su ingestión accidental o intoxicación.

Efectos adversos del suplemento, que se podrían presentar:

- Heces oscuras o negras
 - Nauseas
 - Vómitos en ocasiones
 - Constipación leve o diarrea leve
-
- Posteriormente se coordinó la fecha para su quinto control de CRED.
 - Al siguiente mes, para el quinto control de CRED se le volvió a indicar la suplementación con sulfato ferroso en gotas y se recalcó la importancia de la suplementación, también las prácticas de suplementación.
 - Después de 2 meses de suplementación, a los lactantes se les tomo el dosaje del nivel hemoglobina (pos evaluación).
 - Se informó y explicó a la madre sobre el estado de salud del lactante y la importancia de seguir con la suplementación.
 - Finalmente, después del trabajo se agradeció a las madres amablemente por su colaboración.

3.5. PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

A) Plan de Tabulación:

- Se realizó la numeración en la ficha de registro.
- Se plasmó la información en el programa de MS EXCEL 2016 para su sistematización y análisis de datos.
- Seguidamente se elaboraron los cuadros y barras de información porcentual.
- Finalmente se describió, analizó e interpretó los datos recolectados.

B) Plan de Graficación:

- La grafica que se usó fueron tablas y figuras que facilitó la interpretación y análisis de datos.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS

OG

TABLA 1

ADHERENCIA A LA SUPLEMENTACIÓN CON SULFATO FERROSO EN GOTAS DE MADRES A LACTANTES DE 4 MESES, CENTRO DE SALUD I-3 COATA, 2016

	N°	%
NO ADHERENCIA	6	40
ADHERENCIA	9	60
TOTAL	15	100

Fuente: Elaboración propia

Los resultados muestran, que el 60% de las madres con lactantes de 4 meses de edad tienen adherencia al suplemento con sulfato ferroso en gotas, mientras que el 40% de las madres no tienen adherencia.

OE1

TABLA 2

NIVEL DE HEMOGLOBINA ANTES DE LA SUPLEMENTACIÓN CON SULFATO FERROSO EN GOTAS EN LACTANTES DE 4 MESES DE EDAD, CENTRO DE SALUD I-3 COATA, 2016.

PRE EVALUACIÓN	
N°	HEMOGLOBINA g/dl
1	12
2	11
3	12
4	11.9
5	13
6	12.5
7	11.5
8	12.1
9	11.8
10	12.4
11	12.6
12	9.9
13	12.2
14	13.7
15	13
PROMEDIO	12.11

Fuente: datos obtenidos en la base de datos Excel 2016

La tabla muestra los resultados de la pre evaluación, donde el 93% de los lactantes tienen un nivel de hemoglobina por debajo de los parámetros normales ≤ 13 g/dl, así mismo el valor mínimo de hemoglobina fue 9.9 g/dl; y un lactante que representa el 7% tiene un nivel de hemoglobina de 13.7 g/dl. El promedio de hemoglobina encontrado fue 12.11 g/dl.

OE2

TABLA 3

NIVEL DE HEMOGLOBINA EN LACTANTES DESPUÉS DE 2 MESES DE LA SUPLEMENTACIÓN CON SULFATO FERROSO EN, CENTRO DE SALUD I-3 COATA, 2016.

POS EVALUACIÓN	
Nº	HEMOGLOBINA g/dl
1	14.2
2	12
3	13.4
4	12.8
5	14
6	14.4
7	13.5
8	13.6
9	13
10	13.7
11	14.2
12	13.1
13	13.2
14	15.5
15	14.3
PROMEDIO	13.66

Fuente: datos obtenidos en la base de datos Excel 2016

Los resultados muestran, después de la suplementación con sulfato ferroso en gotas por un periodo de 2 meses, el 100% de los lactantes incrementaron en el nivel de hemoglobina, 6 lactantes que representa el 40% tienen un nivel de hemoglobina >14.1 g/dl, también 6 lactantes que es el 40% tienen un nivel de hemoglobina entre 14 – 13.1 g/dl, 3 lactantes siendo el 20% tienen un nivel de hemoglobina entre 13-12 g/dl, el máximo nivel de hemoglobina fue 15.5 g/dl, y el promedio es 13.66 g/dl.

OE3

TABLA 4

**VARIACIÓN DEL NIVEL DE HEMOGLOBINA DE LOS LACTANTES
SUPLEMENTADOS CON SULFATO FERROSO EN GOTAS DE LA PRE
EVALUACIÓN Y POS EVALUACIÓN, CENTRO DE SALUD I-3 COATA 2016**

N°	PRE	POS	VARIACIÓN
	EVALUACIÓN	EVALUACIÓN	
	Hg g/dl	Hg g/dl	Hg g/dl
1	12	14.2	2.2
2	11	12	1
3	12	13.4	1.4
4	11.9	12.8	0.9
5	13	14	1.4
6	12.5	14.4	1.9
7	11.5	13.5	2
8	12.1	13.6	1.5
9	11.8	13	1.2
10	12.4	13.7	1.3
11	12.6	14.2	1.6
12	9.9	13.1	3.2
13	12.2	13.2	1
14	13.7	15.5	1.7
15	13	14.3	1.3
PROMEDIO	12.11	13.66	1.57

Fuente: datos obtenidos en la base de datos Excel 2016

La tabla muestra un total de 15 lactantes sujetos a estudio, también se presenta los resultados del nivel de hemoglobina; donde: antes de recibir la suplementación con sulfato ferroso en gotas el promedio del nivel de hemoglobina fue 12.11 g/dl, y al culminar la suplementación por un periodo de 2 meses el nivel de hemoglobina fue 13.66 g/dl, y el promedio de variación es 1.57g/dl, del mismo modo se evidencia el incremento mayor 3.2 g/dl y el menor 0.9 g/dl.

Los resultados demuestran que 9 lactantes que representa al 60% tienen una variación de hemoglobina >1.4 g/dl. y 6 lactantes que es 40% tienen una variación de hemoglobina <1.4 g/dl.

4.2. DISCUSIÓN

La presente investigación se realizó con el fin de determinar la adherencia a la suplementación con sulfato ferroso en gotas de madres con lactantes de 4 meses, Centro de Salud I-3 Coata, 2016. Es muy importante considerar que uno de los medios para combatir la anemia ferropénica en lactantes es la suplementación con sulfato ferroso en gotas, pero a la vez es indispensable la adherencia de las madres al suplemento para lograr el incremento en el nivel de hemoglobina de los lactantes, por ende, combatir la anemia.

Según el MINSA la adherencia es el compromiso activo y voluntario de los padres de niños(a) al cumplimiento del esquema de suplementación. ⁽¹²⁾ De ahí que la madre es la principal involucrada para el buen crecimiento y desarrollo del niño, puesto que ella cuida y vela por su bienestar. Waldow define que el cuidado es una forma de expresión y de relación con el otro ser. El cuidar se inicia de dos formas: como un modo de sobrevivencia y como una expresión de interés y cariño en relación con otro ser. ⁽⁵³⁾ Dicho esto las madres deciden dar o no dar el suplemento con sulfato ferroso en gotas.

Los hallazgos de la presente investigación permitieron determinar la evidencia científica, que a continuación se especifica:

Con respecto a la adherencia, se halló 60% de madres que tienen adherencia al suplemento con sulfato ferroso en gotas, un considerable porcentaje. Castro (Huachi Grande-Ecuador), evaluó la adherencia al tratamiento con hierro en gotas; indica que 63.33 % tiene adherencia al tratamiento con hierro en gotas en niños menores de un año de edad, ⁽⁸⁾ estos hallazgos son similares con los resultados de la presente investigación. Sin embargo, difieren con los estudios de Hinostroza (Lima), en su estudio sobre la adherencia de las madres, quien encontró que solo el 8.5% tuvo alta adherencia a la suplementación con multimicronutriente (chispitas). ⁽¹⁶⁾

Según la Dirección Ejecutiva de Vigilancia Alimentaria y Nutricional (DEVAN) estudio realizado en 12 departamentos del Perú para averiguar la adherencia de sales de hierro en niños de 6 a 35 meses; concluye que el 24,4% de niños(a) atendidos en establecimientos de salud y que recibieron micronutrientes fueron adherentes; Puno alcanzo una adherencia de 23,6% de un total de 240 niños evaluados. ⁽¹⁰⁾ Casas (Lima)

manifiesta que la no adherencia al tratamiento es una condición manifiesta en casi la totalidad de madres de niños con diagnóstico de anemia, evidenciándose el incumplimiento de los regímenes farmacológico. ⁽⁹⁾ La diferencia se puede atribuir a la presentación y forma de administración del hierro, el estudio realizado y el de Castro sobre la adherencia al sulfato ferroso en gotas tiene adherencia en más de la mitad de madres, mientras que en los otros estudios sobre la adherencia a los multimicronutrientes (chispitas) menos de la mitad de madres tienen adherencia.

Se puede observar que la adherencia de las madres a los suplementos con hierro no se evidencia en su totalidad. Según los epidemiólogos Haynes y Scakett, un tercio de los pacientes toma la medicación como se le ha prescrito, otro tercio lo hace ocasionalmente o de forma incorrecta y, por último, otro tercio no lo toma nunca. Son muchas las causas que influyen en la falta de adherencia. ⁽²⁰⁾

Según el MINSA La hemoglobina es el indicador hematológico utilizado con más frecuencia en pruebas de tamizajes para la detección de anemia ferropénica. Una concentración baja de hemoglobina por lo general se asocia con la hipocromía de la deficiencia de hierro. ⁽⁴⁸⁾

Antes de recibir la suplementación, el 93% de los lactantes tenían un nivel de hemoglobina por debajo de los parámetros normales ≤ 13 g/dl, el mínimo nivel encontrado fue 9.9 g/dl, y el promedio fue 12.11 g/dl. Por otro lado, Pineda (Puno-2013) en su estudio el 76,74% de los niños tenían menos de 13,5g/dl de hemoglobina, que los considera por debajo de los parámetros normales.

Después de la suplementación el 40% de los lactantes presentaron un nivel de hemoglobina >14.1 g/dl, que es dentro de los parámetros normales. Pineda (Puno-2013) después de recibir el suplemento de sulfato ferroso por un periodo de 3 meses el 88,37% de los niños presentaron un nivel de hemoglobina entre 13,5- 15,5g/dl. ⁽¹⁸⁾ En este estudio considera parámetros normales, cuando el nivel de hemoglobina es de 13.5-15.5g/dl, pese a la búsqueda de bibliografía en dicha investigación no se encontró en que se sustenta estos valores; y si consideraríamos los niveles de hemoglobina dados por el MINSA el porcentaje de lactantes q estén en parámetros normales disminuiría. Por lo tanto, se asemejaría al estudio realizado. Según el Instituto Nacional De Salud del Perú menciona

que las evaluaciones de la efectividad de las intervenciones muestran problemas en la distribución y adherencia a los multimicronutrientes, sin embargo, también observa que en los niños que cumplen las dosis recomendadas los niveles de hemoglobina aumentan. (11)

Espichan en su estudio del incremento de hemoglobina en niños de 6 a 60 meses, 73 niños (65%) lograron incrementar su hemoglobina. Mientras que 39 niños (35%) no la lograron incrementar y/o mantuvieron su hemoglobina. En la investigación no menciona los valores de hemoglobina, pero tiene relación con la comparación que realiza con la adherencia alcanzando 64% de alta adherencia. (17)

Para este estudio después de 2 meses de suplementación se toma el incremento de hemoglobina en 1.4g/dl para considerar adherente al suplemento con sulfato ferroso en gotas; donde 9 lactantes de 15 tuvieron un incremento ≥ 1.4 g/dl por lo cual se considera adherentes a las madres al suplemento. El promedio de la variación de hemoglobina fue de 1.57 g/dl. Pérez, García, Gonzales, Malillos y Salcedo indican que Una vez iniciado el tratamiento con dosis de 3-6mg/kg/día de hierro elemental en caso de anemia ferropénica, al mes se produce un ascenso de la Hb de al menos 1 gr/dl. (33) Para nuestra población y según el esquema de suplementación la dosis es de 2mg/kg/día, entonces al mes se produciría un ascenso de la hemoglobina de al menos 0.7g/dl. Comparado con un estudio a nivel internacional en Bolivia por Urquidía, Mejía y Vera, en su estudio de tratamiento con sulfato ferroso en gotas durante dos meses en niños de 6 a 24 meses, encontró una variación de hemoglobina promedio de 1.1g/dl y el 71% aumento su hemoglobina ≥ 1 g/dl, y se relaciona con el 55% de cumplimiento al tratamiento. (16) Los resultados se asemejan según los datos obtenidos en relación del cumplimiento y variación de hemoglobina.

CONCLUSIONES

PRIMERA

Más de la mitad de las madres con lactantes de 4 meses tienen adherencia al suplemento con sulfato ferroso en gotas.

SEGUNDA

En la pre evaluación, la mayoría de lactantes tenían un nivel de hemoglobina por debajo de los parámetros normales.

TERCERA

En la pos evaluación, cerca de la mitad de lactantes incrementaron su nivel de hemoglobina llegando a parámetros normales.

CUARTA

Después de 2 meses de suplementación con sulfato ferrosos en gotas, más de la mitad de lactantes presentaron una variación de hemoglobina ≥ 1.4 g/dl, que significa un ascenso positivo, lo que determina la adherencia.

RECOMENDACIONES

A LOS PROFESIONALES DE SALUD DEL CENTRO DE SALUD I-3 COATA

- Según sus funciones aplicar la NORMA TECNICA N° 134 – MINSA/2017 Manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas.

AL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA DEL CENTRO DE SALUD I-3 COATA

- Realizar sesiones demostrativas dirigidos a madres sobre la adecuada práctica de la suplementación del sulfato ferroso en gotas.
- Proponer alternativas tendientes a mejorar la adherencia a la suplementación con sulfato ferroso en gotas.
- Realizar el seguimiento a los lactantes con niveles de hemoglobina por debajo de los parámetros normales, con el objetivo de asegurar la adherencia del suplemento y ofrecerles una buena consejería.
- Supervisar y evaluar la adherencia a la suplementación con sulfato ferrosos en gotas en las madres. utilizando métodos indirectos como: el consumo del 75% a más de la dosis indicada, interrogar a la madre: si le está dando el sulfato ferroso en gotas a su niño(a) si lo acepta con facilidad, lo rechaza o si presentó algún inconveniente.

A LOS BACHILLERES DE LA FACULTAD DE ENFERMERÍA

- Realizar otros estudios respecto a factores condicionantes como: antecedentes en la atención del recién nacido relacionado al nivel de hemoglobina.
- Realizar estudios sobre las variables intervinientes (prácticas en la suplementación) en la efectividad de los suplementos con hierro.
- Realizar estudios sobre las motivaciones y barreras en la adherencia a los suplementos con hierro en madres de niños menores de 3 años.
- Investigar sobre el cumplimiento de la norma técnica en la prevención de anemia en menores de 36 meses, en profesionales de enfermería.

- Investigar sobre el cumplimiento de la guía técnica: procedimiento para la determinación de la hemoglobina mediante el hemoglobinómetro portátil, en los profesionales de enfermería.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ministerio de Salud del Perú. *Indicadores nutrición y anemia*. disponible en: http://www.app.minsa.gob.pe/bsc/detalle_indbsc.asp?lcind=8&lcobj=2&lcper=1&lcfreq=7/4/2016. [ultimo acceso 30 de julio de 2017].
2. Organización Mundial de la Salud. Worldwide prevalence of anemia 1993 – 2005. Base de datos mundial sobre la anemia de la OMS. Ginebra-2008.
3. HUARACHA E. L. Informe anual de niños de 6 meses a 3 años con diagnóstico de anemia, Centro de Salud I-3 Coata – Puno. 2015.
4. MINSA, Guía de Práctica Clínica para el diagnóstico y tratamiento de la anemia por deficiencia de hierro en niñas, niños y adolescentes en establecimientos de salud del primer nivel de atención. *Portal Institucional del Ministerio de Salud del Perú*. 16 de enero del 2015. Disponible en <http://www.minsa.gob.pe/transparencia/normas.asp>. [ultimo acceso 06 de julio de 2017].
5. Vásquez Garibay ED. La anemia en la infancia. *Rev. Panam Salud Publica*, México - 2009. 13(6) <http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v13n6/16502.pdf>. [último acceso 26 de diciembre del 2016].
6. Instituto Nacional de Salud. Anemia en la población infantil del Perú: Aspectos clave para su afronte [Nota Técnica], Perú-mayo, 2015: pág. 76. [http://www.ins.gob.pe/repositorioaps/0/4/jer/evidencias/ANEMIA%20FINA L_v.03mayo2015.pdf](http://www.ins.gob.pe/repositorioaps/0/4/jer/evidencias/ANEMIA%20FINA%20L_v.03mayo2015.pdf). [último acceso 26 de diciembre del 2016].
7. Directiva Sanitaria N° 056-MINSA/DGSP.V.01 Directiva sanitaria que establece la suplementación con multimicronutrientes y hierro para la prevención de anemia en niñas y niños menores de 36 meses. *Portal Institucional Del Ministerio De Salud - Perú*. 19 de setiembre del 2014. Disponible en: <http://www.minsa.gob.pe/transparencia/normas.asp>. [último acceso 17 de mayo del 2016]
8. Castro Flores ML. Factores que influyen en la adherencia al tratamiento con hierro gotas en niños menores de 1 año de edad de Huachi Grande durante el periodo enero-junio. [tesis de grado] Universidad Regional Autónoma De Los Andes, Ambato- Ecuador, 2011. Disponible en: <http://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/141>. [ultimo acceso 4 de septiembre del 2016]

9. Casas Castro VLM. Adherencia al tratamiento de anemia ferropénica en niños de 6 a 24 meses y factores asociados C.S.M.I. Tahuantinsuyo Bajo. [Tesis de grado] Universidad Nacional Mayor De San Marcos. Lima Perú, 2010
10. Dirección Ejecutiva de Vigilancia Alimentaria y Nutricional. Vigilancia centinela de adherencia a sales de hierro en niños de 6 a 35 meses y gestantes atendidos en establecimientos de salud del Ministerio de Salud en departamentos del país. [Informe técnico]. Lima-Perú, mayo 2015.
11. Instituto Nacional de Salud del Perú. EVIPNET OMS. Estrategia para incrementar la distribución y adherencia a los multimicronutrientes en polvo en niños y niñas de 6-36 meses en el Perú. [Nota técnica]. Perú, octubre 2011.
12. Directiva Sanitaria N° 068-MINSA/DGSP.V01. Directiva sanitaria para la prevención de anemia mediante la suplementación con micronutrientes y hierro en niñas y niños menores de 36 meses. *Portal Institucional del Ministerio de Salud*. Perú, 29 de enero del 2016. Disponible en: <http://www.minsa.gob.pe/transparencia/index.asp?op=115> . [último acceso 17 de mayo del 2016].
13. Sánchez Ruiz, Cabello, FJ. Prevención primaria y cribado de ferropenia en lactantes. En recomendaciones PrevInfad / PAPPS [en línea]. Actualizado junio de 2011. Disponible en <http://www.aepap.org/previnfad/ferropenia.htm> [acceso 19 de mayo del 2016].
14. Murua, K. La educación terapéutica en el asma. *Manuales de Pediatría, España - 2007*, pág. 496-512. Disponible en: <http://www.analesdepediatria.org/es/la-educacion-terapeutica-el-asma/articulo/13102515/> [ultimo acceso 15 de setiembre del 2017]
15. URQUIDI C., MEJIA H. Y VERA C. Adherencia al tratamiento de la anemia con fumarato ferroso microencapsulado. *Rev. Soc. Bol. Ped. La Paz-Bolivia* 2007. [ultimo acceso 25 de setiembre del 2017].
16. Hinostroza Felipe M. Barreras y motivaciones en el nivel de adherencia a la suplementación con multimicronutriente en madres de niños menores de 36 meses, cercado de Lima [Tesis de grado] Universidad Mayor de San Marcos. Lima-Perú, 2015.
17. Espichan Ávila PC. Factores de adherencia a la suplementación con sprinkles asociados al incremento de hemoglobina en niños de 6 a 60 meses, de asentamientos humanos del Distrito de San Martín de Porres. [Tesis de grado].

- Facultad de Medicina Humana. Universidad Nacional Mayor De San Marcos. Lima –Perú 2013.
18. Pineda Agramonte Y. Estado de hierro en niños de 6 a 35 meses de edad suplementado con sulfato ferroso en el Hospital III ESSALUD- Puno junio-diciembre. [Tesis de grado]. Universidad Nacional del Altiplano. Puno- Perú, 2013.
 19. Real Academia Española. *España: DRAE*; c2010 [actualizada 16 febrero 2010; Disponible en: <http://lema.rae.es/drae/?val=adherencia> [ultimo acceso 20 de junio 2017].
 20. Organización Mundial de la Salud. *III Foro “Cumplimiento y Constancia para Mejorar la Calidad de Vida”*. 2009, España-Madrid. disponible en 9. https://www.pfizer.es/docs/pdf/asociaciones_pacientes/2009/FOROpfizer_2009.pdf. [ultimo acceso 26 de junio 2017]
 21. Haynes RB, Taylor DW, Sackett DL, eds. Compliance in health care Baltimore: John Hopkins University Press; 2014 p. 1-7. Disponible en: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.607.840&rep=rep1&type=pdf>
 22. TSN°134. MINSAs/2017/ Norma Técnica para el manejo terapéutico y preventivo de la anemia en niños, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas, 12 de abril Lima- Perú
 23. Organización Mundial de la Salud. Adherencia a los tratamientos a largo plazo, pruebas para la acción. Washington, actualizado 11.09.2012. Disponible en <http://www.farmacologia.hc.edu.uy/images/WHO-Adherence-Long-Term-Therapies-Spa-2003.pdf>. [ultimo acceso 18 de mayo del 2017]
 24. Lora Espinosa A. Adherencia al tratamiento del asma en el paciente pediátrico y sus cuidadores. *Revista Pediatría de Atención Primaria*. 2005 Vol. VII, Pág. 97. Disponible en: <http://www.pap.es/files/1116-449-pdf/462.pdf>. [ultimo acceso 20 de mayo del 2017].
 25. López Romero LA, Romero Guevara SL, Parra DI, Rojas Sánchez LZ. Adherencia al tratamiento: Concepto y medición. *Hacia la Promoción de la Salud*. Colombia - 2016; 21(1): DOI: 10.17151/hpsal.2016.21.1.10 [Ultimo acceso 26 de junio del 2017]
 26. Osterberg L, Blaschke T. Adherence to medication. *N Engl J Med*. 2005; 353 (5): 487–497. Disponible en: <http://www.ub.edu/farmaciaclinica/proyectos>

- [/webquestWQ1/docs/osterberg.pdf](#). [ultimo acceso 6 de junio del 2017]
27. "Rodríguez Fernández O. Taller "*Promocionando la adherencia*". En VII Curso de Educadores en Asma. Praena Crespo M (Ed.). CD-ROM. 1ª Edición. Sevilla. Editorial Wanceulen; España - 2010. Disponible en:
<http://personal.us.es/mpraena/7curso/index.html> [acceso 21 junio 2017]
 28. García AM, Leiva F, Martos F, García AJ, Prados D, Sánchez et al. ¿Cómo diagnosticar el cumplimiento terapéutico en atención primaria? *Medicina de Familia (And)*. España - 2004; 1(1):13-19. Disponible en:
<http://www.samfyc.es/Revista/PDF/numero%201/013-19.pdf>. [ultimo acceso 7 de agosto del 2017]
 29. Organización Mundial de la Salud, *La anemia como centro de atención*. Depósitos de documentos de la OMS. 2005 Disponible en: http://www1.paho.org/Spanish/AD/FCH/NU/OMS04_Anemia.pdf. [ultimo acceso 05 de julio de 2017]
 30. Diccionario de Medicina Océano Mosby. ultima ed. Barcelona-España, MMVIII Editorial Océano; 2009. Anemia; p.66.
 31. Grouzard V, Rigal J, Sutton M. *Guía clínica y terapéutica*, Medecins Sans Frontieres 2016, disponible en: http://refbooks.msf.org/msf_docs/sp/clinical_guide/cg_sp.pdf, [ultimo acceso 06 de julio del 2017]
 32. Sobrino C, Ordoñez J. Manual CTO de Enfermería 5ª ed. Madrid, CTO Editorial. 2012, Pág. 412-416
 33. Pérez B, García AM, González C, Malillos P, Miranda C, Salcedo E. Nutrición infantil, Guías de actuación conjunta Pediatría Primaria- Especializada, Ecuador, 2011.
 34. Organización Mundial de la Salud. La alimentación del lactante y del niño pequeño capitulo modelo para libros de texto dirigidas a estudiantes de medicina y otras ciencias de la salud. Washington, D.C.: OPS, 2010.
 35. Comunidad de Salud Infantil, *Darle hierro al bebe* , 26 Marzo 2010 <http://www.zonapediatrica.com/darle-hierro-al-bebe.html> [ultimo acceso 05 de julio del 2017]
 36. Olivares M. suplementación con hierro. *Revista chilena de nutrición* [revista en internet] diciembre 2004. 31(3), disponible en:
http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071775182004000300001. [ultimo acceso 06 de julio del 2017].

37. Forrellat M, Gautier du Défaix H, Fernández N. Metabolismo del hierro. Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter [Internet]. 2000 Dic; 16(3): 149-160. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-02892000000300001&lng=es [ultimo acceso 22 de julio del 2017]
38. Nutrición. Thompson J, Manore M, Vaughan L. España: Editorial Pearson Educación, 2008
39. Diccionario de Medicina Oceano Mosby. ultima ed. Barcelona-España, Editorial Oceano Mosby; 2009. Hierro; p. 692.
40. Latham MC. Nutrición humana en el mundo en desarrollo. Capítulo 10 1ra edición. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la alimentación. (FAO) 2002. P. 109.
41. Lanzkowski P. Metabolismo del hierro y anemia ferropénica. En: Hematología pediátrica. 3a ed. La Habana: 1985:121-93. (Edición Revolucionaria).
42. Mataix Verdú J, Corazo Marín E. Nutrición para educadores. 2.a ed. Madrid (España): Díaz de Santos; 2005.
43. SIGHTAND LIFE. Guía sobre anemia nutricional. 1a ed. Jane Badham, Michael B.cZimmermann, Klaus Kraemer, editores: SIGHTAND LIFE; Suiza - 2007.
44. Ministerio de Salud. Nutrir a nuestros niños y niñas es responsabilidad de todos. Oficina de Comunicaciones. Puno: Dirección Regional de Salud Puno, 2010.
45. Finch C, Huebers H. Perspectivas del hierro en el metabolismo EEUU 1982; 306:1520
46. Grupo datos Perú, *Datos medicamentos*, Datos Perú, 2011 disponible en: <https://www.datosperu.org/farmaco-hierronim-25-rs-EE00479.php>. [ultimo acceso 10 de julio de 2017]
47. MINSA. Centro de Atención Farmacéutica (CAD DIGEMID) sulfato ferroso. Perú - 2015. 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).
48. MINSA, *Guía Técnica: Procedimiento para la determinación de la hemoglobina mediante hemoglobímetro portátil*, Lima-Perú, 2013.
49. Tecnología Médica Interamericana. Resultados Inmediatos y Precisos de hemoglobina total en sitio. [En línea]. 2010. Disponible en:

- http://www.grupotecnomed.com/h_hb201.php. [ultimo acceso 18 de octubre 2016]
50. Davidsson, L. et al. (1995) Br. J. Nutr. Zinc absorption in adult humans: the effect of iron fortification; 74 pp 417-25. USA
 51. Brandan N, Aguirre MV, Giménez CE. Hemoglobina. Académico. Argentina, 2012. Universidad Nacional del Nordeste, Ciencias Médicas.
 52. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la Investigación. 5ta Edición. México: Interamericana Editores S.A. 2010.
 53. Waldow R. Atualização do cuidar. Rev Unisaba. [Revista en línea] Brazil, Abril 2008; 8 (1):85 – 96. Disponible en:
<http://revistas.unisabana.edu.co/index.php/aquichan/article/view/26/252>
[ultimo acceso 20 de setiembre del 20017]

ANEXOS

ANEXO 1

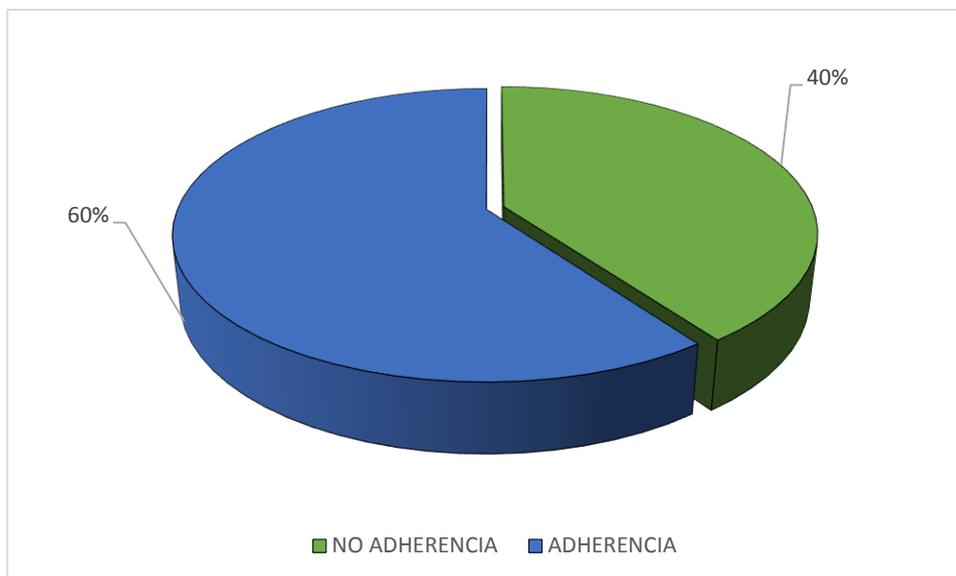
VARIABLES Y SU OPERACIONALIZACIÓN

VARIABLE	INDICADOR	ÍNDICE
ADHERENCIA DE LAS MADRES AL SUPLEMENTO CON SULFATO FERROSO EN GOTAS	Nivel de hemoglobina en lactantes	ADHERENTE Incremento de Hb en sangre >1.4 g/dl., en los lactantes NO ADHERENTE Incremento de Hb en sangre <1.4 g/dl, en los lactantes

ANEXO 2

FIGURA A

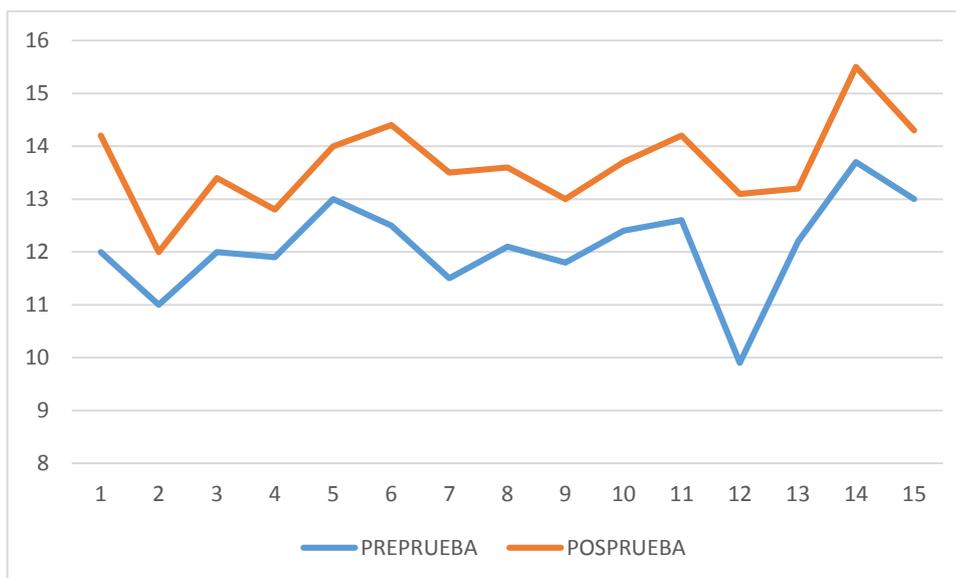
ADHERENCIA AL SULFATO FERROSO EN GOTAS DE MADRES



Fuente: Elaboración propia

FIGURA B

NIVEL DE HEMOGLOBINA ANTES Y DESPUES DE LA SUPLEMENTACIÓN DE LOS LACTANTES EN EL CENTRO DE SALUD I-3 COATA, 2016



Fuente: Datos obtenidos por la investigadora en la base de datos Excel 2016

ANEXO 3**HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO DE LOS PADRES**

Yo.....padre/madre,
identificado con el DNI N°.....del distrito de Coata, doy pleno
consentimiento, para que mi hijo(a) menor de nombre.....
....., doy autorización para que se realice el
análisis de hemoglobina para descarte de anemia en el Centro de Salud I-3 Coata

Punode.....2017

DNI N°.....

ANEXO 4

FICHA DE REGISTRO ANTES DE LA SUPLEMENTACIÓN CON SULFATO FERROSO EN GOTAS (PRE EVALUACIÓN)

N°	FECHA DE NACIMIENTO	NOMBRES Y APELLIDOS	EDAD	FECHA ACTUAL	DOSAJE DE HG	FACTOR DE CORRECCIÓN	NIVEL DE Hb AJUSTADA	DIAGNÓSTICO	
								NORMAL	ANEMIA
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									

ANEXO 5

FICHA DE REGISTRO DESPUES DE LA SUPLEMENTACIÓN CON SULFATO FERROSO EN GOTAS (POS EVALUACIÓN)

N°	FECHA DE NACIMIENTO	NOMBRES Y APELLIDOS	EDAD	FECHA ACTUAL	DOSAJE DE HG	FACTOR DE CORRECCIÓN	NIVEL DE Hb AJUSTADA	DIAGNÓSTICO	
								NORMAL	ANEMIA
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									