



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA

TESIS PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIATURA EN
NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA

TEMA:

PREVALENCIA DE ANEMIA FERROPÉNICA EN GESTANTES ATENDIDAS
EN EL CENTRO ANIDADO AL HOSPITAL BÁSICO SAN GABRIEL, 2017

AUTORA:

Mónica Andrea Portilla Revelo

DIRECTORA DE TESIS:

Dra. Hilda María Salas

IBARRA – ECUADOR

2018

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE LA DIRECTORA DE TESIS

En calidad de directora de la tesis de grado, “PREVALENCIA DE ANEMIA FERROPÉNICA EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL CENTRO ANIDADO AL HOSPITAL BÁSICO SAN GABRIEL, 2017”. Elaborado por la señorita Mónica Andrea Portilla Revelo, para obtener el título de Licenciatura de Nutrición y Salud Comunitaria, doy fe que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a presentación y evaluación por parte del tribunal que se designe.

En la ciudad de Ibarra, a los 13 días del mes de marzo de 2018.

Lo certifico

(Firma)

Dra. Hilda María Salas

C.I. 0600848972

DIRECTORA DE TESIS



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA
UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad. Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO	
CÉDULA DE IDENTIDAD:	040187884-8
APELLIDOS Y NOMBRES:	Portilla Revelo Mónica Andrea
DIRECCIÓN:	Los Andes y Pio V Guzmán
E-MAIL:	monyportilla@yahoo.es
TELÉFONO FIJO Y MÓVIL:	0995711057
DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO	“PREVALENCIA DE ANEMIA FERROPÉNICA EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL CENTRO ANIDADO AL HOSPITAL BÁSICO SAN GABRIEL, 2017”.
AUTORA:	Mónica Andrea Portilla Revelo
FECHA:	2018/03/13
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Licenciatura en Nutrición y Salud Comunitaria
TUTORA DE TESIS:	Dra. Hilda María Salas

2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

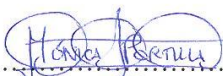
Yo, MÓNICA ANDREA PORTILLA REVELO con cédula de identidad Nro. 0401878848, en calidad de autora y titular de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

3. CONSTANCIAS

La autora manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es las titulares de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

En la ciudad de Ibarra, a los 13 días del mes de marzo de 2018.

LA AUTORA:

(Firma).....

Mónica Andrea Portilla Revelo

C.I. 040187884-8

ACEPTACIÓN:

Facultado por resolución de Consejo Universitario



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR
DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Yo, **PORTILLA REVELO MÓNICA ANDREA** con cédula de ciudadanía Nro. 040156876-1 expreso mi voluntad a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de propiedad intelectual del Ecuador, Artículo 4, 5 y 6 en calidad de autores de la obra o trabajo de grado denominado: **PREVALENCIA DE ANEMIA FERROPÉNICA EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL CENTRO ANIDADO AL HOSPITAL BÁSICO SAN GABRIEL, 2017**, que ha sido desarrollada para optar el Título de Licenciatura en Nutrición y Salud Comunitaria en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos morales de la obra antes citada. Suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

En la ciudad de Ibarra, a los 13 días del mes de marzo de 2018.

LA AUTORA:

(Firma).....

Mónica Andrea Portilla Revelo

C.I. 040187884-8

DEDICATORIA

A Dios, porque gracias a él pude terminar mi carrera.

A mis padres, les dedico todo mi esfuerzo, en reconocimiento a su sacrificio.

A mi esposo y a mi hija que siempre estuvieron para que yo pueda seguir adelante y no desmayar.

AGRADECIMIENTO

A Dios por darme sabiduría para poder culminar una meta más en mi vida.

A mis padres, gracias por darme el apoyo para conseguir esta carrera, es el mejor regalo que me han podido obsequiar.

A mi esposo y a mi hija, por ser mí apoyo, para que yo pueda culminar esta carrera.

A el Centro Anidado al Hospital Básico San Gabriel, a sus autoridades, personal de salud, especialmente a la Lic. Jackeline Sánchez y a las usuarias embarazadas que colaboraron en este trabajo de investigación.

A la Universidad Técnica del Norte y los docentes de la Carrera de Nutrición y Salud Comunitaria, en especial, a la Dra. Hilda María Salas por compartir sus conocimientos y su tiempo para que esta tesis pueda ser culminada.

ÍNDICE GENERAL

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE LA DIRECTORA DE TESIS	ii
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	iii
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE GENERAL.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS	x
RESUMEN.....	xi
SUMMARY	xii
TEMA:	xiii
CAPITULO 1	1
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	2
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	2
1.4. OBJETIVOS.....	3
1.4.1. OBJETIVO GENERAL.....	3
1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
1.5. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	4
CAPÍTULO 2	5
MARCO TEÓRICO	5
2.1. Normativa de la Suplementación en anemia en el embarazo del Ministerio de Salud Pública.	5
2.2. Anemia ferropénica o por deficiencia de hierro en gestantes.....	7
2.2.1. Etiología y fisiopatología de la anemia ferropénica: clínica, diagnóstico y tratamiento.	8
2.3. Prevalencia de anemia en mujeres en edad reproductiva.	11
2.4. Hierro: características y funciones.	13
2.4.1. Evaluación del estado nutricional con respecto al hierro.	18
2.5. Ácido fólico, vitamina B12 y embarazo.....	19
2.6. Evaluación nutricional en gestantes.	21
2.7. Alimentación en el embarazo.	23
CAPÍTULO 3	26

METODOLOGÍA	26
3.1. Tipo de estudio y diseño.....	26
3.2. Lugar de estudio	26
3.3. Población de estudio.....	26
3.4. Muestra del estudio	26
3.6. Operacionalización de Variables.....	29
3.7. Métodos, Técnicas e Instrumentos de Investigación.....	33
3.8. Recursos	34
3.9. Procesamiento y Análisis de Datos	34
CAPÍTULO 4	35
RESULTADOS.....	35
4.1. Respuesta a las preguntas de investigación.....	48
4.2. Discusión	50
CAPITULO 5	52
5.1. CONCLUSIONES.....	52
5.2. RECOMENDACIONES	53
BIBLIOGRAFÍA	54
ANEXOS	58
Anexo 1. Encuesta.....	58
Anexo 2. Curva Índice de Masa Corporal por edad Gestacional	63
Anexo 3. Formulario 568	64
Anexo 4. Tríptico	65
Anexo 5. Fotografías	66

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características sociodemográficas de las gestantes.	35
Tabla 2. Características socioeconómicas de las gestantes.	36
Tabla 3. Prevalencia de anemia ajustada a altitudes a nivel del mar de las gestantes.	37
Tabla 4. Niveles de Hemoglobina por trimestre de embarazo de las gestantes.	37
Tabla 5. Estado nutricional según las semanas de gestación por trimestre de embarazo de las gestantes.	38
Tabla 6. Suplementación y Dosificación de hierro de las gestantes.	38
Tabla 7. Presencia de anemia según la procedencia de las gestantes.	39
Tabla 8. Frecuencia de consumo de alimentos fuentes de hierro hemínico/ Carnes y Vísceras de las gestantes.	40
Tabla 9. Frecuencia de consumo de alimentos fuentes de hierro hemínico/ Mariscos de las gestantes.	41
Tabla 10. Frecuencia de consumo de alimentos fuentes de hierro no hemínico/ huevo de las gestantes.	41
Tabla 11. Frecuencia de consumo de alimentos fuentes de hierro no hemínico/ leguminosas de las gestantes.	42
Tabla 12. Frecuencia de consumo de alimentos fuentes de hierro no hemínico/ Cereales y harinas de las gestantes.	43
Tabla 13. Frecuencia de consumo de alimentos fuentes de hierro no hemínico/ verduras de las gestantes.	44
Tabla 14. Frecuencia de consumo de alimentos que ayudan a la absorción del hierro de las gestantes.	46
Tabla 15. Frecuencia de consumo de alimentos que inhiben la absorción del hierro de las gestantes.	47

**TEMA: PREVALENCIA DE ANEMIA FERROPÉNICA EN GESTANTES
ATENDIDAS EN EL CENTRO ANIDADO AL HOSPITAL BÁSICO SAN
GABRIEL, 2017**

Autora: Mónica Andrea Portilla Revelo

Directora: Dra. Hilda María Salas

RESUMEN

El objetivo de la investigación fue evaluar la prevalencia de anemia de las gestantes atendidas a partir de los dos meses de embarazo. La población de estudio lo constituyeron 331 mujeres, de acuerdo a la formula estadística para calcular el tamaño de la muestra fueron 178 gestantes, de las cuales son de la zona urbana y rural. Los instrumentos utilizados fueron la encuesta para medir las características socioeconómicas y demográficas, suplementación del hierro, frecuencia de consumo de alimentos fuentes de hierro hem y no hem; el formulario 568 del MSP para identificar la anemia ya diagnosticada, tipos de anemia y el estado nutricional. Los resultados encontrados en el grupo fueron: el rango de edad es de 15 a 42 años, predominando las mujeres de 21 a 26 años con el 36%, el 93,3% son mestizas y con un nivel de escolaridad entre secundaria completa e incompleta con porcentajes similares del 27%, son de procedencia urbana en un 61,8% y el 38,2% de la zona rural. Son amas de casa el 65,7%, el mayor ingreso mensual es de 301 a 400 dólares (24%) y el menor ingreso mensual es menos de 50 dólares (3,4%), para gastos de alimentación mensual el 44,4% asignan entre 51 a 100 dólares que son los valores más significativos en cuanto inversión en alimentos. La prevalencia de anemia de esta población es de 16,9%, con un 10,1% de anemia leve, y un 6,7% de moderada. La cobertura de suplementación es de 92,7% con hierro polimaltosado de 60mg en combinación con ácido fólico 0,4mg y la dosis más recomendada es una tableta/día en el 82% de las gestantes El estado nutricional se midió tomando en cuenta el IMC y la semana de gestación que se encontraban las embarazadas, existiendo un mayor porcentaje de normalidad en el 68%.

Los datos también demostraron que la mayor presencia de anemia es en la zona urbana (70%) a pesar de que hay un consumo del 50% de alimentos fuentes de hierro no hemínico, el huevo es lo que más se consume además de las leguminosas. Para la absorción del hierro se evidencia que existe un alto consumo de vitamina C a través de las frutas. De los datos se puede considerar que nutricionalmente no hay mayor deficiencia de este mineral en la mayoría de la población, la temporalidad de las bajas de hierro se debe al estado de gestación, y al requerimiento propio como compensación al equilibrio nutricional de las gestantes y de su producto.

Palabras claves: Gestantes, anemia, hierro, hierro hemínico, hierro no hemínico.

TOPIC: PREVALENCE OF FERROPENIC ANEMIA IN GESTANTS
ATTENDED AT THE CENTER ADMINISTERED TO THE BASIC HOSPITAL
SAN GABRIEL, 2017

Author: Mónica Andrea Portilla Revelo

Director: Dr. Hilda María Salas

SUMMARY

The objective of the research was to evaluate the prevalence of anemia in pregnant women treated after two months of pregnancy. The population study consisted of 331 women, according to the statistical formula to calculate the sample size were 178 pregnant women the urban and rural areas. The instruments used were the survey to measure the socioeconomic and demographic characteristics, iron supplementation, frequency of consumption of food sources of heme and non-heme iron; and the form 568 of the Health Ministry to identify diagnosed anemia, types of anemia and nutritional status. The results found in the group were: the age range is from 15 to 42 years, predominantly women from 21 to 26 years with 36%, 93,3% were mestizas and with a level of schooling between complete and incomplete secondary with similar percentages of 27%, they are of urban origin in 61.8% and 38,2% of the rural area. Being housewives their main job with 65,7%, the highest monthly income is 301 to 400 dollars (24%) and the lowest monthly income is less than 50 dollars (3,4%), for monthly food expenses 44,4 % allocate between 51 to 100 dollars which are the most significant values in terms of investment in food. The prevalence of anemia in this population is 16,9%, with 10,2% of mild anemia, and 6,7% of moderate anemia. The supplementation coverage is 92,7% with iron polymaltosed of 60 mg in combination with folic acid 0,4 mg and the most recommended dose is one tablet / day in 82% of a pregnant women. The nutritional status was measured taking into account the BMI and the week of pregnancy that were pregnant, there being a higher percentage of normality in 68%.

The data also showed that the greatest presence of anemia is in the urban area (70%) despite the fact that there is a 50% consumption of non-heme iron sources of food, egg is the most consumed in addition to legumes. For the absorption of iron it is evident that there is a high consumption of vitamin C through fruits. From the data it can be considered that nutritionally there is no greater deficiency of this mineral in most of the population, timing regarding iron losses is due to their gestational state, and to their compensation requirement as to the nutritional balance of the pregnant women and its product.

Key words: Pregnant, anemia, iron, heme iron, non-heme iron.

TEMA:

PREVALENCIA DE ANEMIA FERROPÉNICA EN GESTANTES ATENDIDAS
EN EL CENTRO ANIDADO AL HOSPITAL BÁSICO SAN GABRIEL, 2017

CAPITULO 1

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La anemia se define por los niveles de hemoglobina igual o menor a 11g/dL. La Organización Mundial de la Salud (OMS), señala que es una importante carencia de hierro en el mundo, ya que es una de las primeras causas de enfermedad por deficiencia de micronutrientes. La prevalencia de anemia varía de acuerdo a diferencias en condiciones económicas, estilos de vida y conductas de búsqueda de salud entre las diversas culturas (1).

La Encuesta Nacional en Salud y Nutrición (ENSANUT-ECU 2012), muestra que la prevalencia de anemia en mujeres en edad reproductiva es del 15% a escala nacional. Además, en el Ecuador existe un 46,9% de mujeres embarazadas que presentó anemia según los puestos de vigilancia de la Unidad de Nutrición del Ministerio de salud Pública 2012 (2).

En Carchi según el Sistema Integrado de Vigilancia Alimentario Nutricional (SIVAN 2014) la prevalencia anemia es del 30,5% distribuida en anemia leve 19,8% y moderada 10,4%; además de los casos atendidos en San Gabriel hay un 44,9%, comprendida entre anemia leve 32,9% y anemia moderada 11.9% (3).

La anemia por carencia de hierro durante el embarazo, está relacionada con niños prematuros o con bajo peso al nacer. Asimismo, disminuye en la gestante la tolerancia para desempeñar alguna actividad física, la interacción con los hijos cuando nacen y aumenta la susceptibilidad de desarrollar infecciones. Por otro lado, existe gran cantidad de morbilidades y mortalidades perinatales por efecto de la anemia (4).

Un dato alarmante que requiere ser investigado a fondo es la anemia por carencia de hierro, porque a pesar de la actual norma de atención prenatal que incluye la suplementación de hierro desde el primer trimestre de embarazo hay gran cantidad de mujeres embarazadas con anemia en el Ecuador. Aproximadamente el 50% la tienen, y esto debe evaluarse, ya que hay un impacto positivo para reducirla y evitar sus

consecuencias como son anemia ferropénica durante el embarazo, en los niños bajo peso al nacer y, después del parto, anemia materna.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿La presencia de anemia por la falta de consumo de hierro altera el estado nutricional de la gestante?

1.3. JUSTIFICACIÓN

La anemia gestacional constituye un problema grave de salud pública en el Ecuador, ya que hay un gran número de casos, además es la primera causa en mujeres embarazadas por deficiencia nutricional, los factores predisponentes, según el Ministerio de Salud Pública (MSP), para desarrollar anemia por carencia de hierro son: síndromes de mala absorción, periodos de vida en las que aumentan los requerimientos, bajo aporte de hierro y, pérdidas sanguíneas crónicas a diferentes niveles (1).

Franklin Espitia et al, manifiestan que las complicaciones por anemia en el embarazo son infecciones urinarias, complicaciones hemorrágicas en el puerperio, trastornos hipertensivos. De igual modo, la infección y abertura de la herida quirúrgica. Además, hay tres veces más riesgo de tener un feto con bajo peso y dos veces más de presentar un parto prematuro. En el niño los primeros meses de vida la carencia del hierro puede causar niveles bajos de hierro, compromiso del desarrollo psicomotor, deterioro en el desarrollo cerebral y menor coeficiente de inteligencia (5).

Las causas relacionadas con las deficiencias nutricionales y que, a su vez, son las primeras causas de mortalidad materna en el Ecuador son: el 12,86% eclampsia, el 12,45% hipertensión gestacional, y el 17,01% hemorragia posparto. Estudios muestran que la anemia es un factor de riesgo de muerte materna. Por lo tanto, es necesario que mediante la prevención y el control se realice una captación pronta y completa en los controles prenatales, tanto en la mujer gestante como en el periodo de lactancia (1).

La calidad de la alimentación constituye uno de los factores para la salud de la madre, hijo o hija, por lo tanto el MSP recomienda que se asesore sobre la dieta en el embarazo, incluyendo detalles de las fuentes que pueden inhibir o promover la absorción de hierro para prevención de la anemia, además es política pública de salud suplementar a todas las mujeres embarazadas con 60 mg de hierro elemental a partir de hierro polimaltosado, en combinación de 400 µg de ácido fólico, durante todo el embarazo y tres meses posparto (6) (1).

Por ello es una razón por la cual se pretende evaluar la prevalencia de anemia, los tipos de anemia para determinar si la cobertura de la suplementación de hierro y si su estado nutricional es adecuado para su edad gestacional, así como los hábitos de consumo de alimentos para prevención de la misma.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. OBJETIVO GENERAL

Evaluar la prevalencia de anemia ferropénica en las madres gestantes, a partir del segundo mes de embarazo, en el Centro Anidado al Hospital Básico San Gabriel 2017.

1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Identificar las características sociodemográficas y socioeconómicas de madres gestantes atendidas.
- b) Determinar los tipos de anemia según a los niveles de hemoglobina, a través del análisis de los resultados registrados en formulario SIVAN 568 del Ministerio de Salud Pública, que se encuentran en la historia clínica.
- c) Evaluar el estado nutricional de las gestantes de acuerdo al Índice de masa corporal y la semana gestacional de las madres, a través de los datos del formulario SIVAN 568.
- d) Identificar la suplementación de hierro de acuerdo a las dosis requeridas, como determinante de diagnóstico y prevención de la anemia.
- e) Evaluar el consumo de alimentos ricos en hierro y vitamina C, mediante la aplicación de una encuesta de frecuencia de consumo.

- f) Elaborar material educativo con contenidos sobre anemia en el embarazo y mediante consejería difundirlo.

1.5. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1. ¿Las características sociodemográficas y socioeconómicas de las gestantes influyen para que se presente episodios de anemia en alguna etapa del embarazo?
2. ¿Cuáles son los tipos de anemia encontrados en las mujeres embarazadas según los niveles de hemoglobina?
3. ¿El estado nutricional de las mujeres gestantes se encuentran en niveles de normalidad de acuerdo a las semanas de gestación y al IMC?
4. ¿La suplementación de hierro y la prescripción que reciben las gestantes ayudan a prevenir anemia?
5. ¿Las mujeres embarazadas consumen alimentos vegetales y animales fuente de hierro y vitamina C, que influye para disminuir la anemia en el embarazo?
6. ¿La estrategia educativa contribuye a generar conocimientos y orientar al grupo para mejorar sus hábitos alimentarios?

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

2.1. Normativa de la Suplementación en anemia en el embarazo del Ministerio de Salud Pública.

Hay evidencia suficiente para recomendar la suplementación universal con hierro en las embarazadas no anémicas, sobre todo en países con prevalencia de anemia mayor al 40% como es el caso de Ecuador (7). Se debe determinar nivel de hemoglobina (Hb) en sangre para detección de anemia (Hb <11g/dL) a toda mujer embarazada al comienzo de la gestación y a las 28 semanas. Esto daría suficiente tiempo para tratar la anemia si es detectada (1).

Según la norma establecida para la suplementación de las embarazadas, desde la primera consulta de las gestantes en las unidades de salud, se le proporcionará mensualmente, una caja de 30 tabletas de hierro (hierro polimaltosado) más ácido fólico en una sola presentación que contiene 60 mg de hierro elemental + 400 ug de ácido fólico y debe tomar una tableta diaria una o dos horas antes o después del consumo de alimentos, para evitar la disminución de la biodisponibilidad del hierro en el organismo (7). La suplementación universal con hierro a las embarazadas no anémicas debe suspenderse si los niveles de Hb son mayores a 13 g/dL (1).

Esquema sugerido para suplementación diaria de hierro más ácido fólico en mujeres embarazadas

Composición de la suplementación	Hierro: 60 mg de hierro elemental Ácido fólico : 400 µg (0.4 mg)
Frecuencia	Un suplemento diario
Duración	Durante todo el embarazo la suplementación con hierro más ácido fólico debería iniciar lo más temprano posible
Grupo objetivo	Todas las embarazadas: adolescentes y adultas

Lugar	Todo el país
60 mg de hierro elemental son iguales a 300 mg de sulfato ferroso heptahidratado, 180 mg de fumarato ferroso o 500 mg de gluconato ferroso	

FUENTE: *Esquema sugerido para suplementación diaria de hierro más ácido fólico en mujeres embarazadas*, (p.20), por MSP, 2014. Ecuador: Quito.

Para la suplementación el MSP recomienda captar lo más pronto posible a las embarazadas, idealmente en el primer trimestre del embarazo, asimismo a partir de la captación se debe administrar el hierro todo el embarazo y tres meses después del parto. El personal de salud debe indicar a la madre que debe ingerir la tableta con agua segura o con jugo de frutas cítricas y no con leche, infusiones de hierbas, té, soya o café (7).

Las ventajas que tiene la administración del hierro son: que mejora los depósitos de hierro, además persiste hasta los seis meses posparto, disminuye el riesgo de prematuridad y bajo peso al nacer, reduce el riesgo de mortalidad materna posparto, amenora la sintomatología por anemia (cansancio, apatía), mejora el crecimiento intrauterino y optimiza el crecimiento y desarrollo del feto y disminuye el riesgo de afección del sistema nervioso central del recién nacido (7).

Además en el caso del ácido fólico, con esta norma de suplementación se pretende reducir el riesgo de anemia por deficiencia de ácido fólico, más no los defectos del tubo neural, ya que para este fin la suplementación debe ser en el período preconcepcional (7)

A las mujeres embarazadas con diagnóstico de anemia ($Hb < 11$ g/dL) en cualquier momento del embarazo, debe ser tratada con 120 mg de hierro elemental y 400 μ g de ácido fólico hasta que su concentración de Hb vuelva a la normalidad. El hierro parenteral debe ser considerado a partir del segundo trimestre y período posparto en mujeres con anemia por deficiencia de hierro que no responden o que son intolerantes al hierro oral, la vía de elección sería la intramuscular en la combinación (Fe- sorbitol-ácido cítrico) dado que esta tiene menos riesgo de trombosis que el tratamiento

intravenoso. La dosis de hierro parenteral debe calcularse sobre la base de peso preembarazo, con el objetivo de mantener Hb 11g/dL (1).

Para realizar un seguimiento del tratamiento de anemia, se debe repetir la prueba de Hb en dos semanas después de comenzar el tratamiento para anemia establecida, para evaluar el cumplimiento, la administración correcta y la respuesta al tratamiento, una vez que la concentración de hemoglobina está en el rango normal, la suplementación debe continuarse durante tres meses y hasta por lo menos seis semanas después del parto para reponer las reservas de hierro (1).

2.2. Anemia ferropénica o por deficiencia de hierro en gestantes.

En los países en desarrollo según la OMS, cada una de dos embarazadas padece anemia, siendo responsable del 20% del total de muertes maternas. La anemia ferropénica produce complicaciones como: problemas en niños de desarrollo físico y cognitivo, menor producción laboral en adultos y desenlaces poco satisfactorios en el embarazo (2).

Además, la OMS afirma que la anemia por carencia de hierro afecta más que otras afecciones ya que es un problema de salud pública. La pérdida de ingresos, y muerte prematura es uno de sus mayores estragos como causa de la carencia de hierro. La capacidad de trabajo de las personas, así como de poblaciones enteras, se ve afectada, incluyendo la economía y deteniendo el desarrollo de los países. De tal manera, que al lograr reducir la anemia por carencia de hierro las personas más beneficiadas serían las más pobres, vulnerables y de menor nivel educativo (2).

Adicionalmente la anemia, afecta a millones de personas, con un alto costo porque hay alta prevalencia de hemorragia materna, mortalidad, disminución de la productividad y bajo rendimiento escolar. El potencial de desarrollo económico, tanto de personas, sociedades y naciones, se van deteriorando por sus efectos sanitarios (2).

Para la reducción de anemia ferropénica, se necesita de un conjunto de medidas de salud pública que aborde todos los aspectos de la ferropenia y a anemia. Según la

OMS son el incremento de la ingesta de hierro; la mejora de los niveles de absorción de los alimentos ricos en hierro, así como el enriquecimiento de los alimentos , la administración de suplementos de hierro y la mejora del estado nutricional mediante la prevención y control de otras deficiencias. Estas medidas permitirían, incrementar los niveles de productividad nacional en una 20% y restablecer la salud de las personas (2).

Por otro lado, hay una serie de directrices sobre la prevención y control así como un manual para evaluar la magnitud del problema y hacer un seguimiento de las intervenciones de la ferropenia, y anemia elaboradas por la OMS con el fin de ayudar a los países a luchar contra la anemia (2). Un 24,8% de la población en el mundo tienen anemia, aproximadamente 1.620 millones de personas, de ellos el 41,8% de embarazadas se encuentran en tercer lugar, con 56 millones de mujeres (8)

2.2.1. Etiología y fisiopatología de la anemia ferropénica: clínica, diagnóstico y tratamiento.

La carencia de hierro pasa por tres estadios. El primero no se relaciona con los resultados fisiológicos desfavorables, sino que simboliza un medio de debilidad, solo una baja de depósitos de hierro medido por la disminución de la ferritina sérica, sin detrimento de componentes férricos esenciales. El segundo se identifica por cambios bioquímicos que muestran la falta de hierro suficiente para la creación normal de hemoglobina y la baja de la saturación de la transferrina, y por el aumento de la concentración de protoporfirina eritrocitaria. El tercero es la anemia ferropénica, que se ocasiona cuando la fabricación de hemoglobina ha bajado lo suficiente como para dar lugar a una disminución de su concentración por debajo de los valores normales de referencia para las personas de la misma edad y sexo (9).

Los síntomas y signos clínicos de la anemia no están definidos hasta que la anemia es severa. La fatiga es el síntoma más habitual. Las embarazadas pueden tener sudoración, cefalea, palpitaciones, frialdad de piel, disnea e irritabilidad. Ocasionalmente se desarrolla poca preferencia por elementos no alimenticios como

hielo o polvo ricos en contenido de hierro. Se debe determinar nivel de hemoglobina en sangre para el descubrimiento de anemia (Hb <11g/dL) a toda mujer embarazada al comienzo de la gestación y a las 28 semanas. Esto ayudaría para tratar la anemia si es detectada (1).

El nivel de ferritina sérica es el parámetro más útil y de fácil acceso para valorar la deficiencia de hierro. Los niveles inferiores a 15 mg/L de hierro son diagnósticos señalados de deficiencia. Un nivel por debajo de 30 mg/L en el embarazo es indicación de tratamiento. Para un diagnóstico más íntegro se debe combinar ferritina sérica con hierro sérico (1).

La siguiente tabla indica la concentración de hemoglobina para diagnosticar anemia en cada trimestre de embarazo.

Concentración de hemoglobina para diagnosticar anemia:

Condición en el embarazo	Hemoglobina g/Dl
Primer trimestre	11
Segundo trimestre	10.5
Tercer trimestre	11
Post parto	10

Fuente: WHO. *Hemoglobin concentrations for the diagnosis of anemia and assessment of severity.*2011 Pavord. S. UK Guidelines on the management of iron deficiency in pregnancy. London 2012.

En las regiones geográficas a 1.000 metros de altura sobre el nivel del mar, las concentraciones de hemoglobina se aumentan como contestación adaptativa a la menor presión parcial de oxígeno y por una mínima saturación de oxígeno en la sangre. El aumento que nivela la formación de células rojas certifica que el oxígeno necesario esté disponible hacia los tejidos (1).

La siguiente tabla proporciona las medidas de hemoglobina ajustadas a la altitud.

Ajuste de altitud para medir la concentración de hemoglobina

Altitud (metros sobre el nivel del mar)	Medidas de hemoglobina ajuste g/dl
<1000	0
1000-1499	0.2
1500-1999	0.5
2000-2499	0.8
2500-2999	1.3
3000-3499	1.9
3500-3999	2.7
4000-4499	3.5
4500-4999	4.5

Fuente: WHO. *Hemoglobin concentrations for the diagnosis of anemia and assessment of severity.*2011

Los suplementos de hierro como el sulfato ferroso, son utilizados para el tratamiento de la anemia ferropénica. Si no se resiste el hierro por vía oral, se administra a través de una vena o por medio de una inyección intramuscular. El hematocrito debe normalizarse después de 2 meses de terapia con hierro. Y debe tomar hierro por otros 6 a 12 meses para reponer las reservas corporales de este elemento en la médula ósea. Las mujeres embarazadas y lactantes requieren tomar hierro adicional, debido a que a menudo no pueden conseguir la cantidad suficiente de su alimentación normal (10).

Adicionalmente al suplemento de hierro, el tratamiento dietético incluye comer alimentos que contienen hierro hemínico y no hemínico. El hierro hemínico, tiene una bioabsorción alta de un 20 a 25% entretanto que el hierro no hemínico una bioabsorción es baja de 1 a 8%. Los alimentos ricos en hierro son: pollo, pavo, lentejas, guisantes, frijoles secos, pescado, carnes especialmente el hígado es la fuente más alta, mantequilla de maní, semillas de soya, pan integral. Otras fuentes que lo contienen son: avena, uvas pasas, ciruelas pasas, albaricoques, espinaca, col rizada entre otras verduras (10).

Milman (11) asegura que la anemia en las mujeres gestantes afectan a los bebés recién nacidos. En resultado, la carencia de hierro en la futura madre significa que el feto en crecimiento igualmente puede mostrar carencia de hierro. El hierro es un elemento fundamental para el desarrollo y crecimiento normales especialmente en los órganos hematopoyéticos y en la mayoría de los órganos en el feto, incluido el desarrollo normal del cerebro. Varias investigaciones han confirmado que los infantes y los niños nacidos de madres con carencia de hierro tienen un menor desarrollo cognitivo, motor, social, emocional y neurofisiológico de las funciones cerebrales, así mismo valores más bajos en el coeficiente intelectual en comparación con niños nacidos de madres sin anemia.

2.3. Prevalencia de anemia en mujeres en edad reproductiva.

La prevalencia de anemia en el embarazo varía según las condiciones socioeconómicas, los estilos de vida y las conductas de búsqueda de la salud entre las diferentes culturas, así el 52% de las embarazadas de los países en vías de desarrollo tienen anemia y mientras el 23% de las embarazadas de los países desarrollados (1).

La prevalencia de anemia en mujeres en edad reproductiva es del 15% a escala nacional, según la Encuesta Nacional en Salud y Nutrición (ENSANUT-ECU, 2012). Además, la información entregada por las Unidades de Nutrición del MSP de los puestos de vigilancia del año 2012, señala que el 46,9% de embarazadas presentan anemia. Por ello, se suplementa a todas las embarazadas con 60 mg de hierro elemental a partir de hierro polimaltosado, y con 400 µg de ácido fólico, durante todo el embarazo y tres meses posparto porque es política oficial de salud.

La OMS, en el texto las “Concentraciones de Hemoglobina para Diagnosticar la Anemia y Evaluar su Gravedad”, manifiesta que la prevalencia de la anemia es un cuadro sanitario significativo. El propósito de este documento es aportar a los usuarios del Sistema de Información Nutricional sobre Vitaminas y Minerales de la OMS, fundamentos acerca del empleo de los valores de concentración de hemoglobina para diagnosticar la anemia (12).

En un informe científico realizado por la OMS, 1967 del Grupo Consultivo Internacional sobre Anemia Nutricional (INACG, por sus siglas en inglés) en Quito se investigó el metabolismo del hierro en el embarazo, así como el papel del anquilostoma en la anemia durante el embarazo; además, se analizaron los procedimientos para cuantificar la hemoglobina en sangre y en suero. Con esta divulgación se trataba ofrecer a los administradores y directores de programas a prescribir y establecer estrategias adecuadas para la prevención y el control de la anemia ferropénica (12).

El propósito de esta conversación fue brindar a los científicos y las autoridades nacionales una investigación oportuna y autorizada sobre la anemia ferropénica y ayudar a los representantes de los programas nacionales de prevención y control de la desnutrición por carencia de micronutrientes a comprender medidas capaces de luchar contra dicha afección. Los objetivos eran examinar los indicadores actualmente disponibles para valorar la realidad nutricional con relación al hierro, elegir los mejores indicadores para evaluar la situación en las poblaciones, seleccionar los indicadores que permitieran valorar mejor el efecto de las intervenciones destinadas a controlar la ferropenia en las poblaciones y establecer las prioridades de investigación relacionadas con la evaluación de la situación nutricional con respecto al hierro de las poblaciones (12).

Los puntos de corte para definir la anemia, se publicaron en 1968 por un grupo de estudio de la OMS sobre anemias nutricionales, mientras que los utilizados para definir la anemia leve, moderada y grave fueron presentados por primera vez en la guía en 1989 y modificados luego para las mujeres embarazadas. En el siguiente cuadro se encuentran los valores que se utilizan para diagnosticar la anemia de las personas en un ámbito clínico o de tamizaje (12).

Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar anemia al nivel del mar (g/dL)

Población	Sin anemia	Anemia		
		Leve	Moderada	Grave
Mujeres embarazadas	11,0 o superior	10,0-10,9	7,0-9,9	Menos de 7,0

Fuente: *Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar anemia al nivel del mar gramos por litro (g/L)*, (p. 3), por OMS, 2011, Suiza: Ginebra. Avenue Appia.

2.4. Hierro: características y funciones.

López Rodríguez et al (13) aseguran que la mayoría de mujeres a lo largo de la gestación van a presentar cambios hematológicos secundarios a la deficiencia de hierro. El hierro forma parte de la hemoglobina e interviene en el transporte de oxígeno y además mientras la capacidad total de transporte de hierro aumenta, disminuyen los niveles de hemoglobina y de hierro sérico.

Se diagnostica anemia en el embarazo cuando la hemoglobina es menor de 11.0 g/dL durante el primer y tercer trimestre, o cuando es menor de 10,5 g/dL durante el segundo trimestre. También la hemoglobina menor de 9.5 g/dL se relacionan con bajo peso al nacer, antes o durante el segundo trimestre; y cuando son menores de 8.5-9.5 g/dL se relacionan con la mortalidad perinatal. En los recién nacidos, la carencia de hierro afecta el rendimiento cognitivo y el desarrollo físico (13).

Por otro lado, la disminución de la perfusión placentaria, hemoconcentración, eclampsia, pre eclampsia, crecimiento intrauterino retardado (CIR) e hiperviscosidad sanguínea están relacionados con niveles de hemoglobina elevados de 13,5 g/L. La suplementación de hierro con o sin ácido fólico aumenta los niveles de hemoglobina a término (13).

La suplementación con hierro para satisfacer las necesidades en el embarazo es recomendada por el Centre for Disease Control and Prevention (CDC) de los Estados Unidos en forma de gluconato ferroso 300mg o sulfato ferroso 150mg. Éstos contienen el hierro elemental debe tomarse en una dosis diaria de 30mg. Durante el primer

trimestre de gestación en algunas mujeres tienen intolerancia a suplementos, y otras tienen esta carencia previa a la administración, siendo importante administrar cuanto antes (13).

Dentro de las recomendaciones, están ingerir los suplementos entre comidas o en ayunas para ayudar a su absorción, y en asociación con la vitamina C. No se debería ingerir junto el hierro con leche, té o café, así como el carbonato de calcio y óxido de magnesio, porque no permiten la absorción del hierro (13).

Los efectos secundarios de la suplementación con hierro están relacionados con la intolerancia gástrica. Y estas secuelas disminuyen utilizando sulfato ferroso (ascorbato, lactato, succinilcaseína) para obtener una mínima absorción o biodisponibilidad (13).

Según Ibáñez (14) en los alimentos, el hierro está en mínimas cantidades y no todo es absorbible en el organismo. En los alimentos existen dos tipos de hierro: el hierro no hemínico o de origen vegetal y el hierro hemínico o de origen animal.

Wax et al (15) recalcan que las fuentes de hierro son frutas deshidratadas de uvas pasas y ciruelas; semillas, como nueces y almendras; legumbres secas, como fríjoles secos habas, semillas de soja, cereales fortificados con hierro; granos enteros, como trigo, mijo, avena, arroz integral; huevos, especialmente las yemas; y carnes rojas oscuras, salmón, y atún. También podemos encontrar el hierro en una proporción moderada en la carne de cerdo, los mariscos y la carne de cordero. Asimismo, en vegetales, como espinaca, espárragos, brócoli, hojas de diente de león, coles, col rizada, frutas, granos y suplementos es más difícil de absorber.

Alimentos fuentes de hierro.

Alimentos que contienen hierro en 100 gramos			
Alimento	Cantidad (mg)	Alimento	Cantidad (mg)
Menudo de Cerdo	20,9mg	Huevo yema	7,2mg
Hígado de res cocido	7,2mg	Haba tostada	7,1mg

Carne de Borrego cocido	6,6mg	Garbanzo seco	6,5mg
Patas de res	6,5mg	Lenteja seca	7,3mg
Cuy	3,8mg	Fréjol seco	6,3mg
Atún enlatado sin aceite	3,2mg	Arveja seca	5,6mg
Camarones	2,7mg	Hoja de acelga cruda	5,2mg
Carne de res cocida	2,5mg	Espinaca	3,5mg
Pescado pargo o picudo	2,0mg	Nabo	3,1mg
Pollo	1,8mg	Huevo entero	3,0mg
Corvina de mar	1,4mg	Fréjol tierno	3,0mg
Quinoa	6,6mg	Haba tierna	2,7mg
Cebada tostada	6,2mg	Berro	2,7mg
Panela	5,1mg	Chocho	2,5mg
Avena	4,6mg	col	2,4mg
Trigo	3,7mg	Arveja tierna	2,3mg
Arroz flor	1,4mg	Esparrago	2,14mg
Carne de Cerdo cocida	1mg	Brócoli	0,2mg

Fuente: Adaptado de la Tabla de Composición de Alimentos Ecuatorianos, 1965, Riobamba. Departamento de Publicaciones ESPOCH.

Cuando hay una combinación de carne de aves, carne magra o pescado con verduras de hojas oscuras o legumbres en una comida, se puede mejorar la absorción del hierro de fuentes vegetales hasta tres veces. Asimismo, los alimentos fuente de vitamina C ayudan a la absorción del hierro como los cítricos, los tomates, las papas, las fresas. Igualmente, para aumentar la cantidad de hierro se puede fortalecer preparando los alimentos en un satén de hierro fundido. Se debe evitar consumir las sustancias que se adhieren al hierro y no ayudan a la absorción, como es el té negro (15).

Alimentos fuente de vitamina C.

Alimentos que contienen vitamina C en 100 gramos			
Alimento	Cantidad (mg)	Alimento	Cantidad (mg)
Guayaba	192mg	Perejil	263mg
Manzana silvestre	131mg	Col	194mg
Frutilla	75mg	Culantro	194mg
Papaya	63mg	Pimiento	157mg
Naranja dulce	63mg	Berro (hojas)	141mg
Naranja dulce	63mg	Ají	120mg
Mandarina	49mg	Nabo (hojas)	100mg
Limón sutil	33mg	Coliflor	99mg
Babaco	29mg	Brócoli	91mg

Fuente: *Adaptado de la Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica y Panamá., 2012, Panamá. INCAP.*

Licata (16) manifiesta que el hierro es importante para el transporte de oxígeno a través de la sangre hacia los tejidos. El grupo hemo o hem forma parte de las proteínas hemoglobina y mioglobina, los cuales están compuestos por un átomo de hierro. Estas proteínas almacenan y transportan oxígeno en nuestro organismo. La hemoglobina es la proteína que transporta el oxígeno desde los pulmones hacia el resto del organismo es la hemoglobina y almacena el oxígeno en las células musculares, normalizándolo de acuerdo al requerimiento de los músculos cuando entran en acción y transporta proteínas necesarias para metabolismo de las vitaminas del grupo B.

Igualmente, Licata (16) indica que el grupo hemo o hem contiene unas enzimas llamadas citocromos y, que a través de ellas, intervienen el transporte de energía hacia todas las células y es indispensable para la división celular porque constituye una parte de la enzima ribonucleótido reductasa. Además, participa en la regulación de los mecanismos bioquímicos del cerebro, en la síntesis de ADN, en la producción de neurotransmisores, en algunas funciones motoras y reguladoras de la temperatura en

el sistema nervioso central, en ciertas funciones motoras y en el sistema inmune y en las células de la sangre que defienden al organismo contra materiales extras o infecciones.

Forrellat (17) señala que los niveles intracelulares determinan la cantidad que entra en cada célula de hierro. Para su absorción, el enterocito desempeña un papel fundamental y a partir de las necesidades el hierro del enterocito, éste se adhiere y el resto se elimina. De esta forma, la sobrecarga de hierro procedente de los alimentos es eliminado a través del recambio celular normal. El aumento de la absorción del hierro hemo es de menor equivalencia, en circunstancias como hipoxia, carencia de hierro, y anemia, debido posiblemente a que el área que absorbe al hem como hierro de la célula intestinal no lo identifica, por tanto el aumento de su absorción se deberá a la saturación de los receptores dentro de la célula.

La absorción también puede ser afectada por una serie de factores intraluminales, como el tiempo de tránsito intestinal acelerado, síndromes de malabsorción y la quilia gástrica. El hierro de los vegetales que contienen concentraciones elevadas de hierro pero no se absorben tan rápido como el hierro originado de pescados y carnes. Entonces para aumentar la absorción de hierro presente en los vegetales, se debe adicionar pequeñas porciones de pescados o carnes, para incrementar principalmente los aminoácidos. Otras sustancias que ayudan a la absorción están el ácido ascórbico y los agente reductores (17).

La ingesta crónica de fitatos, taninos, alcalinos, fosfatos y fibra no permiten la absorción de hierro. Por tanto, los fitatos (hexafosfatos de inositol) que se encuentran en la fibra del maíz, el trigo y el arroz y la lignina de las paredes de las células vegetales, forman parte de poderosos inhibidores de la absorción de hierro porque hay la formación de quelatos insolubles. De igual forma, el consumo del té, café se ha demostrado que en presencia del té se reduce la absorción hasta un 60% y del café un 40%. Se ha comprobado que de 5 a 10 mg de fitatos pueden disminuir la absorción del hierro no hemo a la mitad. Esto puede ser evitado si hay el consumo de pequeñas cantidades de carne y vitamina C que detienen la formación de estos quelatos, lo que induce un aumento de la absorción aún en presencia de éstos (17).

2.4.1. Evaluación del estado nutricional con respecto al hierro.

Los rangos de los valores normales del hierro son 60 a 170 mcg/dl, la capacidad total de fijación del hierro (TIBC) es 240 a 450 mcg/dl y la saturación de transferrina de 20-50% y pueden variar levemente entre diferentes laboratorios. El significado de los niveles altos a los normales pueden significar: hemocromatosis, hemólisis, anemias hemolíticas, hemosiderosis, muerte del tejido hepático (necrosis hepática), hepatitis, carencia de vitamina B12 y de vitamina B6, envenenamiento con hierro, y múltiples transfusiones de sangre (18).

El significado de niveles bajos a los normales puede ser por sangrado gastrointestinal crónico, sangrado menstrual abundante y crónico, absorción escasa de hierro, poca ingesta de hierro en la dieta, y embarazo. Además, los niveles bajos de este elemento durante un período de tiempo largo pueden producir anemia ferropénica. Los síntomas incluyen falta de energía, dificultad para respirar, dolor de cabeza, irritabilidad, vértigo o pérdida de peso (18).

Las personas que están en peligro de tener niveles bajos de hierro son mujeres que están menstruando, en especial si tienen períodos menstruales abundantes, embarazadas o que acaban de tener un bebé, atletas de grandes distancias, y personas con cualquier tipo de sangrado en los intestinos, como una úlcera sangrante, personas que donan sangre continuamente, y con afecciones gastrointestinales que les obstaculizan la absorción de nutrientes de los alimentos (18).

Wax et al (15) recalcan que las recomendaciones de hierro por día para mujeres, según el Comité de Nutrición y Alimentos del Instituto de Medicina (Food and Nutrition Board at the Institute of Medicine), son: de 9 a 13 años: 8 mg/día, de 14 a 18 años: 15 mg/día, de 19 a 50 años: 18 mg/día, de 51 años o más: 8 mg/día, en embarazadas de todas las edades: 27 mg/día y en lactancia de 19 a 30 años: 9 mg/día.

Según el MSP, para corregir la anemia por carencia de hierro no solo son necesarios los cambios en la dieta sino también los suplementos de hierro. La dosis oral diaria para la anemia por carencia de hierro debe ser de 100-200 mg de hierro elemental. La suplementación diaria de hierro disminuye el riesgo de anemia materna en un

embarazo a término en un 70%, y carencia de hierro en un 57%. Las mujeres que recibieron hierro tuvieron un aumento de la Hb de 8,88 mg/L en comparación con las que no lo recibieron. Las mujeres al término de su embarazo que recibían hierro tenía más 8,83 g (0.8 gramos/decilitro) de hemoglobina por litro, que aquellas que no recibieron hierro (1).

2.5. Ácido fólico, vitamina B12 y embarazo

El ácido fólico o ácido pteroilglutámico, pertenece a una vitamina hidrosoluble del grupo B, es sintetizada por las bacterias de la flora intestinal y esta se encuentra en pequeñas cantidades en algunos alimentos. El folato está disponible en forma sintética como ácido fólico, y en el embarazo participa en la elaboración de neurotransmisores y tiene vital importancia ya que sintetiza ADN en células. La deficiencia en el embarazo puede repercutir en casos severos de anemia megaloblástica; y de igual manera en las primeras semanas luego del parto (1).

La suplementación periconcepcional con ácido fólico tiene como objetivo disminuir el riesgo de recurrencia y de la primera ocurrencia de los defectos del tubo neural (DTN), si consume por lo menos 12 semanas antes del embarazo. El efecto protector demostrado de la suplementación con folatos durante el periodo periconcepcional sobre los defectos en el cierre del tubo neural, así como (anencefalia, espina bífida, mielo-meningo y encefalocele), labio hendido, paladar hendido y otros defectos, hace que quede claramente indicada la necesidad de aumentar el ingreso de folatos tanto en las mujeres con alto riesgo de DTN como en la población general (19).

A partir de los alimentos se puede cubrir las necesidades de folatos, hay que tener en cuenta que elementos como el calor (cocción), la oxidación y la luz ultravioleta (conservación) son idóneos para romper esta molécula e inactivarla. Por lo cual, una dieta compuesta exclusivamente por alimentos cocidos, puede ser escasa en folatos. Las frutas y verduras frescas que no necesitan ser cocinadas para consumirse son las responsables del mayor aporte de folatos en la dieta diaria del ser humano (19).

Los folatos de los alimentos, que en su mayoría se presentan en forma de poliglutamatos, se absorben a nivel del tercio proximal del intestino delgado donde se

transforman en monoglutamatos, están presentes en prácticamente todos los tejidos corporales, y se almacenan la mayor parte en el hígado (19).

Contenido de folatos de algunos alimentos.

Alimento	µg/100 g	Alimento	µg/100 g
Soja	240	Naranja, mango	37
Hígado	227	Lechuga, espárrago	34
Legumbres	180	Tomate, maíz	26
Acelgas, espinacas	140	Huevo de gallina	24
Almendras	100	Harina de trigo, pan	22
Remolacha , puerro	90	Plátano, mandarina	21
Guisantes, habas	78	Sardinas	16
Nueces	77	Alcachofas	13

Fuente: *Ácido fólico y defectos del tubo neural en Atención Primaria.* Gonzáles y García , 2003, P 306.

La deficiencia de folatos puede ser debida a diferentes causas: ingesta inadecuada, absorción deficiente, aumento del consumo y alteraciones en su utilización. Además de una dieta insuficiente hay otras situaciones en las que puede existir un déficit de folatos, como el alcoholismo o determinadas enfermedades intestinales. Otra situación de déficit puede aparecer como consecuencia de interacciones medicamentosas, al inhibirse la enzima metilen-tetrahidrofolato-reductasa (19).

Según las Recommended Dietary Allowances (RDA), o raciones dietéticas recomendadas, de la National Academy of Sciences, Food and Nutrition Board, las cantidades diarias de folatos que una mujer adulta necesita son de 200 microgramos/día, mientras que en una mujer gestante las necesidades ascienden a 400 microgramos/día (19).

La vitamina B12 es conocida como cianocobalina, es una vitamina hidrosoluble que no se almacena en el cuerpo y su exceso se elimina por orina todos los días. Esta vitamina es a única que contiene cobalto, un mineral esencial para la salud. Contribuye en la formación de glóbulos rojos, previene la anemia, ayuda a la absorción de calcio y en la absorción de macronutrientes, cumple un rol importante en la fabricación de la cobertura de las células nerviosas e interviene en el funcionamiento normal de todo el sistema nervioso, indispensable para el crecimiento y el mecanismo de división celular y además interviene en la síntesis normal del ADN y ARN (20).

El requerimiento de ésta vitamina es de 2,6µg, y mediante la dieta se cumplen las necesidades de cianocobalina. Los alimentos fuentes de vitamina B12 son la carne de res, pollo, pescado, hígado, vísceras animales, mariscos, huevos y en menor cantidad, los lácteos. Es significativo señalar que esta vitamina no se encuentra en los vegetales, por lo cual las personas que consuman dietas vegetarianas deben tomar suplementos vitamínicos (20).

2.6. Evaluación nutricional en gestantes.

El Ministerio de Salud del Ecuador utiliza la curva de Calvo 2009 para evaluar el estado nutricional actual según el índice de masa corporal y la edad gestacional utilizando como referencia la evaluación que utiliza el Ministerio de Salud de la Nación de Argentina, el que asegura que la evaluación alimentario-nutricional de la embarazada y la educación alimentaria deberían ser prácticas habituales asociadas a la consulta obstétrica como instrumentos para optimizar las condiciones del embarazo y puerperio. Por esto es necesario conocer el peso y la talla preconcepcional (o la mejor estimación posible) y vigilar el IMC/edad gestacional según gráfica en cada control. Así mismo, la evaluación de prácticas alimentarias es aconsejable para descubrir anticipadamente hábitos para ser mejorados y actuar positivamente en el estado nutricional de la mujer y el niño (21).

Además, que para la evaluación de la ganancia de peso se debe utilizar la talla preconcepcional y el peso medido en cada consulta, éstos deben ser medidos antes de las 12 semanas de gestación. El peso preconcepcional es habitualmente desconocido en el 70% de los casos. Para la evaluación de la ganancia de peso

durante el embarazo, se utilizará el Índice de Masa Corporal (IMC) según la edad gestacional con las siguientes medidas (21).

El peso medir en balanza para adultos, registrando kg con una aproximación de 0.5kg. La mujer debe estar sin zapatos y con ropa liviana. La talla es importante su toma en el inicio del embarazo porque la curvatura de la columna vertebral hacia adelante lleva a obtener una talla menor que la real. Se mide en un tallímetro para adultos y se registra en cm sin decimales. Si no se detalla una medición preconcepcional de la talla, se admitirá la talla medida durante la primera consulta del embarazo. La edad con concepcional será calculado por el obstetra a partir de la fecha de la última menstruación (FUM), por ecografía, o a partir de la altura uterina. Se expresa en semanas y el IMC que se calcula con la talla y el peso (21).

Fórmula del IMC:

$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso (en Kg)}}{\text{talla x talla (en metros)}}$$

Para evaluar el estado nutricional par las semanas de gestación, se utilizará la fórmula de IMC/semanas de gestación que tiene un eje horizontal en que se ubica la edad gestacional en semanas y un eje vertical de IMC. En el mismo que se debe observar -1 y + 1 DE; y la clasificación del estado nutricional es: bajo peso, normal, sobrepeso y obesidad (21).

Cuando es calculado el IMC, el valor se ubica en el eje vertical y se une con la edad gestacional para determinar el estado nutricional de la mujer embarazada. Según el área en que se sitúe la valoración se descubrirá el diagnóstico correspondiente en “bajo peso”, “normal”, “sobrepeso” u “obesidad” (22) (21).

Si una mujer inicia el embarazo con sobrepeso, la ganancia total esperable es de entre 5 y 9 kilogramos porque simboliza la ganancia para el feto, la placenta y los anexos. Esto hará que en las continuadas visitas prenatales la curva en la gráfica se aproxime paulatinamente al área normal. Pero no es conveniente el descenso de peso (ya que el mismo podría situar en riesgo al feto, este acercamiento a la normal se ejecutará en forma lenta y sucesiva sin registrarse pérdidas de peso (21).

Cuando una mujer inicia su embarazo con bajo peso, no hay meta superior para la ganancia de peso, se debe esperar que en forma gradual se aproxime al área normal e idealmente concluya su embarazo dentro de la misma. Para las mujeres cuyo IMC inicia dentro de la normalidad, es preciso que durante todo el tiempo del embarazo los controles se sigan registrando dentro de la normalidad (21).

Además, cuando el embarazo de la mujer no se debe perder, ni recibir una dieta hipocalórica porque se forman los cuerpos cetónicos producidos y pueden dañar la salud del feto. En caso de recibir una consulta preconcepcional de una mujer con sobrepeso u obesidad sería recomendable que antes de quedar embarazada debe enseñar una alimentación con restricción calórica. Durante el embarazo sólo se ofrecerán ejemplos de la alimentación para evitar una ganancia excesiva de peso (21).

2.7. Alimentación en el embarazo.

La alimentación constituye un factor fundamental para la salud a medida que avanza la gestación, durante este periodo las necesidades nutricionales son mayores, pero no significa que la mujer gestante debe alimentarse de manera abundante. La nutrición de la embarazada debe ser completa, variada y ofrecer todos los nutrientes necesarios para cubrir los requerimientos de la mujer y el niño por nacer (6).

En los tres primeros meses de embarazo la mujer tiene malestares como: náuseas, vómitos, y falta de apetito; no duran mucho tiempo, pero si perjudican la alimentación y por lo tanto hay una disminución en la cantidad que consumen las madres por eso es importante la calidad de la dieta. Se recomienda el consumo de alimentos variados con alto contenido de nutrientes como carnes con poca grasa, huevos, lácteos, vegetales, frutas, granos secos, cereales integrales, frutos secos (maní, nueces) y agua (6).

Al cuarto mes de embarazo el niño o niña ya está formado y se encuentra en pleno desarrollo; por lo que la madre necesita alimentos nutritivos en mayor cantidad. Además, se incrementan las necesidades de nutrientes como proteínas, minerales y vitaminas por lo que su alimentación diaria deberá incluir alimentos ricos en estos nutrientes y agua suficiente para mantenerse hidratada (6).

Requerimiento diarios de macro y micronutrientes de la mujer en el embarazo.

Nutrientes	14-18 años	19 a 30 años	31 a 50 años
Calorías kcal	2868	2500	2500
Calcio mg	1300	1000	1000
Carbohidratos g	135	135	135
Proteínas g	0,88	0,88	0,88
Vitamina B6 mg	1,9	1,9	1,9
Folato µg	600	600	600
Vitamina B12 µg	2,6	2,6	2,6
Yodo µg	220	220	220
Hierro mg	27	27	27

Fuente: *Requerimientos diarios de macro y micronutrientes de la mujer en el embarazo y durante el período de lactancia*, (p.22-23), por MSP, 2014. Ecuador: Quito.

El aporte pobre de alimentos ricos en hierro en la alimentación diaria de la mujer embarazada, puede inducir a la anemia por deficiencia de hierro con signos o síntomas como palidez, falta de energía, decaimiento, desmayos. En este caso se requerirá el consumo de suplementos de hierro además de la alimentación (6).

En los alimentos el hierro se presenta en dos formas: en la forma hemínica y la no hemínica. El hierro hemínico se encuentra en los alimentos cárnicos (carne roja, pescado, aves, vísceras y en los productos elaborados con sangre como las morcillas) y su absorción suele variar entre 25 y 35 % según haya más o menos cantidad de este metal almacenada en el cuerpo; no es prácticamente afectada por la presencia de otras sustancias en la dieta. El hierro no hemínico se halla en los alimentos de origen vegetal (leguminosas, cereales, vegetales de hojas verdes), en la leche de vaca y en el huevo; se absorbe muy poca cantidad entre 1 y 10 % en dependencia no solo de la cantidad almacenada en el organismo humano, sino también de la presencia simultánea de otras sustancias en la dieta (23).

Los alimentos de origen animal fuentes de hierro hemínico y los alimentos fuentes de vitamina C o ácido ascórbico favorecen la absorción del hierro no hémico contenido en los alimentos de origen vegetal. Los inhibidores de hierro no hémico se encuentran en algunos alimentos como los fitatos contenidos en los cereales y leguminosas, los polifenoles que están en alta concentración en el té y el café, caseína y el calcio presentes en la leche de vaca, la fibra alimentaria resalta la acción de la lignina que se encuentra en semillas, vegetales de hoja y en algunas frutas secas y no permiten que se absorba el hierro en el intestino al formar compuestos insolubles con el mineral que se eliminan por heces, sin embargo, la leche mejora la biodisponibilidad del hierro de los cereales, posiblemente por acción de pequeños polipéptidos formados durante la digestión de la caseína (23).

En la síntesis de hemoglobina a menudo se utilizan otras vitaminas y mejoran el estado nutricional; incrementan la absorción del hierro y la síntesis de hemoglobina por la médula ósea. Por esta razón, es recomendable adicionar una suplementación con vitaminas del complejo B, especialmente ácido fólico, vitamina A y C que pudieran cubrir las necesidades de vitaminas (23).

CAPÍTULO 3

METODOLOGÍA

3.1. Tipo de estudio y diseño

Es un estudio prospectivo, de tipo cuantitativo, descriptivo y de corte transversal. Es un estudio descriptivo porque se va a caracterizar la magnitud de la prevalencia de anemia en una población. Es de corte transversal porque las variables serán medidas en un único momento de acuerdo al tiempo en que ocurren los hechos.

3.2. Lugar de estudio

El estudio se realizó en el Centro Anidado al Hospital Básico de San Gabriel ubicado en la Calle Montufar 18-92 y Av. 13 de abril de la ciudad de San Gabriel, provincia del Carchi. Este centro pertenece al Ministerio de Salud Pública (MSP). Ofrece atención primaria, incluidos servicios de consulta externa, odontología, obstetricia, medicina familiar, farmacia. Este Centro de Salud atiende aproximadamente a 200 personas diariamente.

3.3. Población de estudio

La población de estudio fueron 331 gestantes.

3.4. Muestra del estudio

La muestra para realizar el estudio, fue calculada con la siguiente fórmula:

$$n_o = \frac{Z^2 \cdot P \cdot Q}{e^2}$$
$$n' = \frac{Z^2 \cdot P \cdot Q}{1 + \frac{(n_o - 1)}{N}}$$

Z= grado de confianza igual a 95%

P.Q = Varianza de proporción

e = error máximo permitido

N = tamaño de la población

$$n_o = \frac{(1,96)^2 \times 0,5 \times 0,5}{(0,05)^2}$$

$$n_o = \frac{3,8416 \times 0,25}{0,0025}$$

$$n_o = 384,16$$

$$n' = \frac{384,16}{1 + \frac{384,16}{331}}$$

$$n' = \frac{384,16}{1 + 1,1575}$$

$$n' = \frac{384,16}{2,15783}$$

$$n' = 178 \text{ mujeres embarazadas}$$

Los criterios de inclusión para delimitar la población de estudio son mujeres embarazadas a partir de los dos meses de gestación que asistan a control prenatal de julio a diciembre 2017, con o sin diagnóstico de anemia.

El criterio de exclusión se aplicó con las mujeres embarazadas con datos prenatales incompletos en el formulario SIVAN 568.

3.5. Identificación de variables

a) Características socio demográficas

Edad

Etnia

Nivel Instrucción

Lugar de Procedencia

a) Características socio económicas

Miembros familiares

Ocupación

Ingreso salarial mensual

Gasto Alimentación mensual

b) Niveles de Hemoglobina

Normal

Leve

Moderada

Severa

c) Estado Nutricional por semana gestacional

IMC

Semanas de gestación

d) Suplementación de Hierro

Tipo de fármaco (nombre)

Dosis

e) Evaluación de frecuencia de consumo de alimentos

Consumo de alimentos

Tríptico

Consejería nutricional

3.6. Operacionalización de Variables.

VARIABLES	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN
Características sociodemográficas	Edad	Rangos de edad De 15- 20 De 21- 26 De 27-31 De 32-37 De 38-42
	Etnia	Blanca Mestiza Montubia Indígena Afro ecuatoriana Otras
	Nivel de Escolaridad	Primaria incompleta Primaria completa Secundaria incompleta Secundaria completa Superior
	Procedencia	Urbana Rural
Características socioeconómicas	Miembros familiares	2-4 personas 5-7 personas 8-10 personas
	Ocupación	Agricultora Comerciante Empleada publica Empleada privada Ama de casa Estudiante Otra

	Ingreso salarial mensual	<p><50\$</p> <p>51 a 100\$</p> <p>101 a 200\$</p> <p>201 a 300\$</p> <p>301 a 400\$</p> <p>401 a 500\$</p> <p>>500\$</p>
	Gasto en alimentación mensual	<p><50\$</p> <p>51 a 100\$</p> <p>101 a 200\$</p> <p>201 a 300\$</p> <p>>300\$</p>
Tipos de anemia	Niveles de hemoglobina al nivel del mar	<p>Valores de hemoglobina g/Dl</p> <p>Normal: >11</p> <p>Leve: 10,-10,9</p> <p>Moderada: 7 a 9,9</p> <p>Severa: <7</p>
	Periodo de embarazo	<p>1er trimestre</p> <p>1-12 semanas</p>
		<p>2do trimestre</p> <p>13 a 24semanas</p>
Estado Nutricional	Índice de Masa Corporal	<p>Bajo peso < -1DE</p> <p>Normal -1 a +1DE</p> <p>Sobrepeso >+1 a +2DE</p> <p>Obesidad >+2DE</p>
	Periodo de embarazo	<p>1er trimestre</p> <p>1-12 semanas</p>
		<p>2do trimestre</p> <p>13 a 24semanas</p>

		3er trimestre >25semanas	
Suplementación de hierro	Hierro profiláctico	60mg de hierro + 0,4mg ácido fólico Dosis: 1 tableta diaria	
	Hierro terapéutico oral	120mg de hierro + 0,4mg ácido fólico Dosis: 2 tabletas diarias	
	Hierro terapéutico parenteral	Sal de hierro inyectable de 100 mg Dosis: 25 a 100 mg IM o IV hasta alcanzar la dosis total requerida, calculada sobre la base de peso preembarazo	
Frecuencia de consumo	Alimentos fuentes de hierro hemínico	Hígado de res, cerdo, pollo Mollejas Carne de res Carne de cerdo Pescado Almejas, mejillones, ostras y conchas. Langostinos Otros Pollo	De 1 a 2 veces al día De 3 a 4 veces al día De 5 a 6 veces al día De 1 a 2 veces al semana De 3 a 4 veces a la semana De 5 a 6 veces a la semana De 1 a 3 veces al mes No consume
	Alimentos fuentes de hierro no hemínico	Huevo de gallina * Fréjol Garbanzo Arvejas Lenteja Soya Cebada Trigo	De 1 a 2 veces al día De 3 a 4 veces al día De 5 a 6 veces al día De 1 a 2 veces al semana De 3 a 4 veces a la semana

*A pesar de que el huevo es de origen animal, se encuentra en grupo de las verduras, ya que es un alimento fuente de hierro no hemínico.

		<p>Avena</p> <p>Maíz</p> <p>Quínoa</p> <p>Amaranto</p> <p>Harinas: máchica/ pinol</p> <p>Arroz</p> <p>Espinacas</p> <p>Brócoli</p> <p>Berro</p> <p>Nabo</p> <p>Espárragos</p>	<p>De 5 a 6 veces a la semana</p> <p>De 1 a 3 veces al mes</p> <p>No consume</p>
	Alimentos fuentes de vitamina C	<p>Naranja</p> <p>Mandarina</p> <p>Lima</p> <p>Limón</p> <p>Maracuyá</p> <p>Guayaba</p> <p>Piña</p> <p>Melón</p> <p>Kiwi</p>	<p>De 1 a 2 veces al día</p> <p>De 3 a 4 veces al día</p> <p>De 5 a 6 veces al día</p> <p>De 1 a 2 veces al semana</p> <p>De 3 a 4 veces a la semana</p> <p>De 5 a 6 veces a la semana</p> <p>De 1 a 3 veces al mes</p> <p>No consume</p>
	Alimentos que inhiben la absorción del hierro	<p>Té</p> <p>Café</p> <p>Leche</p> <p>Queso</p> <p>Yogurth</p>	<p>De 1 a 2 veces al día</p> <p>De 3 a 4 veces al día</p> <p>De 5 a 6 veces al día</p> <p>De 1 a 2 veces al semana</p> <p>De 3 a 4 veces a la semana</p>

			De 5 a 6 veces a la semana De 1 a 3 veces al mes No consume
--	--	--	---

3.7. Métodos, Técnicas e Instrumentos de Investigación

Las técnicas e instrumentos aplicados en el estudio de grupo son: La encuesta de frecuencia de consumo, el formulario 568 del MSP, y la curva del IMC por las semanas de gestación y se los utilizó de la siguiente manera:

1. La encuesta de frecuencia de consumo de alimentos fue validada con 10 mujeres embarazadas que asistían a la consulta prenatal.
2. Se recolectó la información de la encuesta aplicada a 178 mujeres embarazadas, respetando la decisión de formar o no parte de la investigación.
3. La información sobre características sociodemográficas de las mujeres embarazadas registrada fue: edad, etnia, nivel de escolaridad, en la información sobre características económicas de las mujeres embarazadas, se registró: ocupación, ingreso salarial y gasto en alimentación, en la misma encuesta se registró información sobre la suplementación, y la dosis recomendada de acuerdo a prescripción médica, se evaluó la frecuencia de consumo de alimentos ricos en hierro hemínico y no hemínico, así como los alimentos que ayudan a la absorción y los que inhiben la absorción del hierro. (Anexo 1)
4. Se utilizaron datos de formulario SIVAN 568 que se aplican en todas las Unidades de Salud del Ministerio de Salud para registrar las atenciones de las mujeres embarazadas de las historias clínicas y en este caso en el Distrito 04D02 al que pertenece el Centro Anidado, la toma de datos se lo hizo entre los meses de julio a diciembre, 2017; se tomaron datos de: la hemoglobina corregida para determinar la prevalencia de anemia y los tipos de anemia, así mismo los datos de peso y talla para calcular el IMC, y con los datos de las fechas de la última menstruación se calcularon las semanas de gestación y con estos últimos datos se evaluó el estado nutricional actual de las madres gestantes. (Anexo 3)

5. La valoración el estado nutricional de las gestantes se evaluó de acuerdo a la ganancia de peso que se incrementaba en función de las semanas de gestación, se determinó mediante la curva de referencia de Calvo 2009, utilizada en el Ministerio de Salud Pública, que relaciona el índice de masa corporal y edad gestacional. (Anexo 2)
6. Para elaborar los trípticos se hizo posteriormente de la aplicación de la encuesta identificando los temas y contenidos nutricionales que debían abordarse o fortalecerse mediante preguntas referidas a este tema, con las cuales se desarrolló la consejería nutricional personalizada a las madres gestantes, el tiempo utilizado para cada una fueron 10 minutos. (Anexo 4)

3.8. Recursos

3.5.1. *Talento Humano*: estudiante investigador, personal de salud, mujeres embarazadas.

3.5.2. *Materiales*: encuestas, materiales de escritorio.

3.5.3. *Equipos*: computadora.

3.9. Procesamiento y Análisis de Datos

Los datos obtenidos de la encuesta y formulario 568 fueron ingresados en una base de datos creada en Microsoft Excel (versión 2010) y luego se hizo el cruce de variables en el programa SSPS.

CAPÍTULO 4

RESULTADOS

Tabla 1. Características sociodemográficas de las gestantes.

DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS			
Variables		Frecuencia	Porcentaje
Edad	15 - 20 años	37	20,8%
	21 - 26 años	64	36%
	27 - 31 años	46	25,8%
	32 - 37 años	20	11,2%
	38 - 42 años	11	6,2%
Etnia	Afro ecuatoriana	4	2,2%
	Blanca	2	1,1%
	Indígena	4	2,2%
	Mestiza	166	93,3%
	Montubia	2	1,1%
Nivel de escolaridad	Primaria completa	43	24,2%
	Primaria incompleta	11	6,2%
	Secundaria completa	48	27%
	Secundaria incompleta	47	26,4%
	Superior	29	16,3%
Procedencia	Rural	68	38,2%
	Urbana	110	61,8%

Según las encuestas la edad de fertilización y concepción identificada para el estudio va desde 15 a 42 años, la mayor concentración está ubicada entre 21 a 26 años con el 36%. En la identificación étnica el 93,3% son mestizas, identificación que está de acuerdo con la ubicación geográfica de donde provienen las madres integrantes del estudio ya que la mayoría de las personas que acuden al Centro de Salud son de procedencia urbano con un 61,8%. El nivel de escolaridad cursado en la mayoría de personas es la secundaria completa con un 27% y secundaria incompleta con un 26,4%, no existe analfabetismo en el grupo de estudio.

Tabla 2. Características socioeconómicas de las gestantes.

DATOS SOCIOECONÓMICOS			
Variables		Frecuencia	Porcentaje
Miembros familiares	2-4 personas	128	71,9%
	5-7 personas	43	24,2%
	8-10 personas	7	3,9%
Ocupación	Agricultora	3	1,7%
	Ama de casa	117	65,7%
	Comerciante	9	5,1%
	Empleada privada	8	4,5%
	Empleada pública	11	6,2%
	Estudiante	24	13,5%
	Otra	6	3,3%
Ingreso mensual	< 50 dólares	6	3,4%
	51 a 100 dólares	31	17,4%
	101 a 200 dólares	30	16,9%
	201 a 300 dólares	25	14,0%
	301 a 400 dólares	40	24,0%
	401 a 500 dólares	17	9,0%
	> 500 dólares	29	16,3%
Gasto en alimentación Mensualmente	< 50 dólares	28	15,3%
	51 a 100 dólares	79	44,4%
	101 a 150 dólares	31	17,4%
	151 a 200 dólares	30	16,9%
	201 a 300 dólares	4	6%

Según las encuestas, el grupo familiar mayoritario con el (71,9%) está constituido entre 2 y 4 personas y con el 3,9% de los hogares lo constituyen con 8 a 10 miembros lo que indica descendencia numerosa y parientes incorporados.

El dato de ingreso registrado corresponde al aporte proveniente de sus parejas y algunas actividades laborales que demandan algún ingreso para las mujeres, en el estudio el 65,7% son amas de casa, reportan tener un ingreso mensual de 301 a 400 dólares en un 24%, solamente el 16,3% tiene un ingreso >a 500 dólares contrastando con el 3,4% que tienen un ingreso <50 dólares.

Para gastos de alimentación el 44,4% asignan entre 51 a 100 dólares mensuales.

Tabla 3. Prevalencia de anemia ajustada a altitudes a nivel del mar de las gestantes.

PREVALENCIA DE ANEMIA DE LAS GESTANTES		
Variable	Frecuencia	Porcentaje
Anemia	30	16,9%
Sin anemia	148	83,1%

Durante el presente estudio se valoraron 178 gestantes de las cuales 30 presentaban niveles de hemoglobina menores a 11g/dL en los reportes del formulario SIVAN 568 digital del Ministerio de Salud Pública, registrando una prevalencia de 16,9% que presentan anemia como lo más frecuente que puede darse en este estado.

Tabla 4. Niveles de Hemoglobina por trimestre de embarazo de las gestantes.

NIVELES DE HEMOGLOBINA POR TRIMESTRE DE EMBARAZO								
Niveles de hemoglobina/ Periodo de Embarazo	Primer trimestre		Segundo trimestre		Tercer trimestre		Total	
	Frq	%	Frq	%	Frq	%	Frq	%
Normal (>11g/dL)	7	3,9%	43	24,2%	98	55,1%	148	83,1%
Anemia leve (10,1-10,9g/dL)	3	1,7%	2	1,1%	13	7,3%	18	10,1%
Anemia moderada (7,1-10g/dL)	1	0,6%	2	1,1%	9	5,1%	12	6,7%
Total	11	6,2%	47	26,4%	120	67,4%	178	100,0%

Según el registro del formulario SIVAN 568, los niveles de hemoglobina en el estudio indican la existencia de un 83,1% de las gestantes que se encontraron en niveles normales, el 10,1% con anemia leve, anemia moderada el 6,7% y no existen casos con anemia severa. La mayoría de mujeres embarazadas se encuentran en el tercer trimestre de gestación con un 67,4%. Nutricionalmente no hay mayor deficiencia de este mineral en la mayoría de la población.

Tabla 5. Estado nutricional según las semanas de gestación por trimestre de embarazo de las gestantes.

ÍNDICE DE MASA CORPORAL SEGÚN LAS SEMANAS DE GESTACIÓN								
Estado Nutricional/ Periodo de Embarazo	Primer trimestre		Segundo Trimestre		Tercer trimestre		Total	
	Frq	%	Frq	%	Frq	%	Frq	%
Obesidad	0	0,0%	1	0,6%	3	1,7%	4	2,2%
Sobrepeso	7	3,9%	14	7,9%	13	7,3%	34	19,1%
Normal	4	2,2%	50	28,1%	67	37,6%	121	68,0%
Bajo Peso	0	0,0%	8	4,5%	11	6,2%	19	10,7%
Total	11	6%	73	41%	94	53%	178	100%

De acuerdo a la curva del IMC por las semanas de gestación de las embarazadas del MSP del registro del formulario SIVAN 568, existen un 68% de las gestantes que se encuentran normales, un 19,1% con sobrepeso, un 10,7% con bajo peso y un 2,2% con obesidad y según el periodo de gestación la mayoría se encuentran en promedio en el tercer trimestre de embarazo con un 53%. Lo cual indica que no existen mayormente problemas de desnutrición, sin embargo hay casos de control más particularizado para el grupo de mujeres el sobrepeso y la obesidad.

Tabla 6. Suplementación y Dosificación de hierro de las gestantes.

SUPLEMENTACIÓN Y DOSIFICACIÓN DE HIERRO				
		Valores	Frecuencia	Porcentaje
RECIBE SUPLEMENTACIÓN DE HIERRO	SI		165	92,7%
	NO		13	7,3%
CUAL	HIERRO 60mg + AC. FÓLICO 0,4mg		161	90,4%
	HIERRO SULFUROSO POR DEXTROSA		2	1,1%
	OTROS		1	1,1%
	NO RECIBE		13	7,3%
DOSIS	1 TABLETA DIARIA		146	82%
	2 TABLETAS DIARIAS		17	9,5%
	2 DOSIS		2	1,1%
	NO RECIBE		13	7,3%

Según las encuestas las gestantes que recibieron el suplemento de hierro en el Centro de Salud fueron un 92,7% y las que no recibieron fueron un 7,3%.

La suplementación utilizada en mayor porcentaje, es el hierro por vía oral de 60mg + ácido fólico 0,4mg en un 90,4% y la dosis recomendada en mayor porcentaje es una tableta diaria con un 82%. Lo cual indica que la mayoría de embarazadas no tienen anemia por lo que se les prescribe el hierro profiláctico.

Tabla 7. Presencia de anemia según la procedencia de las gestantes.

ANEMIA SEGÚN LA PROCEDENCIA DE LAS GESTANTES		
ANEMIA/PROCEDENCIA	ANEMIA	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Urbana	22	70%
Rural	8	30%
Total	30	100%

De acuerdo a las encuestas aplicadas la presencia de anemia en las gestantes según la procedencia existe en un mayor porcentaje en la zona urbana con un 70% y con un 30% a la zona rural. Lo que se puede interpretar que en lo rural hay aun el consumo de cereales y algunas hortalizas aportan hierro.

**Tabla 8. Frecuencia de consumo de alimentos fuentes de hierro hemínico/
Carnes y Vísceras de las gestantes.**

ALIMENTOS FUENTES DE HIERRO HEMÍNICO/ CARNES Y VISCERAS												
CONSUMO	HÍGADO DE RES, CERDO, POLLO		CARNE DE RES		CARNE DE CERDO		MOLLEJAS		POLLO		OTROS	
	Frq	%	Frq	%	Frq	%	Frq	%	Frq	%	Frq	%
1 a 2 veces al día	2	1,1 %	3	1,7 %	2	1,1 %	0	0%	14	8%	0	0%
3 a 4 veces al día	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
5 a 6 veces al día	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	0,6 %	0	0%
1 a 2 veces a la semana	42	23,6 %	74	41,6 %	69	38,8 %	62	34,8 %	86	48,3 %	6	3,4%
3 a 4 veces a la semana	10	5,6 %	13	7,3 %	10	5,6 %	7	3,9%	48	27%	0	0%
5 a 6 veces a la semana	0	0%	2	1,1 %	0	0%	0	0%	3	1,7 %	0	0%
1 a 3 veces al mes	13	7,3 %	26	14,6 %	34	19,1 %	21	11,8 %	10	5,6 %	40	22,5 %
No consume	111	62,4 %	60	33,7 %	63	35,4 %	88	49,4 %	16	9%	132	74,2 %

De los alimentos fuentes de hierro hemínico, el de mayor consumo es el pollo en un 48,3%, la carne de res en un 41,6%, la carne de cerdo en un 38,8%, las mollejas en un 34,8%, el hígado de pollo, res, cerdo en un 23,6%, para estos alimentos la frecuencia de consumo de 1 a 2 veces a la semana y otras carnes como borrego, o cuy consumen de 1 a 3 veces al mes un 22,5%, se observa que los porcentajes de consumo de alimentos de origen animal fuente de hierro no superan el 50%, por tal razón es un factor para la generación de anemia.

Tabla 9. Frecuencia de consumo de alimentos fuentes de hierro hemínico/ Mariscos de las gestantes.

ALIMENTOS FUENTES DE HIERRO HEMÍNICO/ MARISCOS						
CONSUMO	ALMEJAS, MEJILLONES, OSTRAS, CONCHAS		LANGOSTINOS		PESCADO	
	Frq	%	Frq	%	Frq	%
1 a 2 veces al día	0	0%	0	0%	0	0%
3 a 4 veces al día	0	0%	0	0%	0	0%
5 a 6 veces al día	0	0%	0	0%	0	0%
1 a 2 veces a la semana	5	2,8%	23	12,9%	73	41%
3 a 4 veces a la semana	0	0%	0	0%	4	2,2%
5 a 6 veces a la semana	0	0%	0	0%	0	0%
1 a 3 veces al mes	9	5,1%	31	17,4%	51	28,7%
No consume	164	92,1%	124	69,7%	50	28,1%

De los mariscos fuentes de hierro hemínico registra un consumo de pescado con un 41% de 1 a 2 veces a la semana, los langostinos en un 17,4%, las almejas, mejillones, ostras y conchas en un 5,1%, lo consumen de 1 a 3 veces al mes. El pescado es el producto de origen marino que más consumen, sin embargo resulta muy escaso.

Tabla 10. Frecuencia de consumo de alimentos fuentes de hierro no hemínico/ huevo de las gestantes.

ALIMENTOS FUENTES DE HIERRO NO HEMÍNICO/ HUEVO		
CONSUMO	HUEVOS	
	Frecuencia	Porcentaje
1 a 2 veces al día	65	36,5%
3 a 4 veces al día	1	0,6%
5 a 6 veces en el día	1	0,6%
1 a 2 veces a la semana	37	20,8%
3 a 4 veces a la semana	59	33,1%
5 a 6 veces a la semana	1	0,6%
1 a 3 veces al mes	1	0,6%
No consume	13	7,3%

De los alimentos fuentes de hierro no hemínico el huevo, aunque no es vegetal registra un 36,5% y su consumo es de 1 a 2 veces al día siendo el más consumido en este grupo de estudio.

Tabla 11. Frecuencia de consumo de alimentos fuentes de hierro no hemínico/ leguminosas de las gestantes.

ALIMENTOS FUENTES DE HIERRO NO HEMÍNICO/ LEGUMINOSAS										
CONSUMO	ARVEJAS		FRÉJOL		LENTEJA		GARBANZO		SOYA	
	Frq	%	Frq	%	Frq	%	Frq	%	Frq	%
1 a 2 veces al día	0	0%	0	0%	3	1,7%	0	0%	0	0%
3 a 4 veces al día	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
5 a 6 veces al día	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
1 a 2 veces a la semana	120	67,4%	121	68%	101	56,7%	26	14,6%	9	5,1%
3 a 4 veces a la semana	24	14%	17	9,6%	19	10,7%	2	1,1%	8	4,5%
5 a 6 veces a la semana	3	2%	5	2,8%	2	1,1%	2	1,1%	0	0%
1 a 3 veces al mes	17	9,6%	16	9%	12	6,7%	5	2,8%	0	0%
No consume	14	7,9%	19	10,7%	41	23,0%	143	80,3%	161	90,4%

Para las leguminosas con hierro no hemínico registra que la arveja y el fréjol son los de mayor consumo con 67,4% y 68,0% respectivamente, la lenteja con el 56,7% , el garbanzo el 14,6% , la soya como el alimento de consumo más bajo con el 5,1% , la frecuencia de consumo de este grupo de alimentos es de 1 a 2 veces por semana, pero cabe recalcar que éstas tienen un alto contenido de fibra y es uno de los inhibidores de Fe siempre y cuando se sobrepasa el consumo sobre lo recomendado.

Tabla 12. Frecuencia de consumo de alimentos fuentes de hierro no hemínico/ Cereales y harinas de las gestantes.

ALIMENTOS FUENTES DE HIERRO NO HEMÍNICO/ CEREALES Y HARINAS																
CONSUMO	ARROZ		TRIGO		AVENA		CEBADA		MAÍZ		QUINUA		AMARANTO		HARINAS: MÁCHICA, PINOL	
	Frq	%	Frq	%	Frq	%	Frq	%	Frq	%	Frq	%	Frq	%	Frq	%
1 a 2 veces al día	119	66%	7	3,9%	26	14,6%	14	7,9%	4	2,2%	2	1,1%	0	0%	14	7,9%
3 a 4 veces al día	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
5 a 6 veces al día	0	0%	0	0%	5	2,8%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	0,6%
1 a 2 veces a la semana	10	5,6%	40	22,5%	86	48,3%	86	48,3%	71	39,9%	71	39,9%	2	1,1%	40	22,5%
3 a 4 veces a la semana	26	14,6%	6	3,4%	22	12,4%	12	6,7%	5	2,8%	8	4,5%	0	0%	5	2,8%
5 a 6 veces a la semana	7	3,9%	0	0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0%	0	0%
1 a 3 veces al mes	0	0%	12	6,7%	5	2,8%	11	6,2%	26	14,6%	17	9,6%	1	0,6%	12	6,7%
No consume	16	9%	113	63,5%	34	19,1%	55	30,9%	72	40,4%	80	44,9%	175	98,3%	106	59,6%

En el consumo de cereales el mayor porcentaje se encuentra en el arroz con el 66%, lo consumen de 1 a 2 veces al día, la avena y la cebada es en un porcentaje similar de 48,3 %, el consumo del maíz y la quinua también registra un consumo de 39,9% para cada uno , para el trigo y las harinas procesadas derivadas de la cebada el consumo se registra en el 22,4% , el alimento importante y de potencial proteico el amaranto es de consumo muy bajo con 1,1%, el consumo de estos alimentos se registran entre 1 a 2 veces a la semana, lo que demuestra la necesidad de fomentar el consumo de este tipo de cereales que son fuente de hierro.

Tabla 13. Frecuencia de consumo de alimentos fuentes de hierro no hemínico/verduras de las gestantes.

ALIMENTOS FUENTES DE HIERRO NO HEMÍNICO/VERDURAS										
CONSUMO	ESPINACAS		BRÓCOLI		BERRO		NABO		ESPARRAGOS	
	Frq	%	Frq	%	Frq	%	Frq	%	Frq	%
1 a 2 veces al día	6	3,4%	6	3,4%	0	0%	3	1,7%	0	0%
3 a 4 veces al día	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
5 a 6 veces al día	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
1 a 2 veces a la semana	53	29,8%	87	48,9%	17	9,6%	53	29,8%	3	1,7%
3 a 4 veces a la semana	18	10,1%	21	11,8%	2	1,1%	7	3,9%	0	0%
5 a 6 veces a la semana	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
1 a 3 veces al mes	16	9%	21	11,8%	15	8,4%	31	17,4%	3	1,7%
No consume	85	47,8%	43	24,2%	14	80,9%	84	47,2%	172	96,6%

De las verduras fuentes de hierro no hemínico se registra que hay un mayor consumo de el brócoli en un 48,9%, las espinacas y el nabo en un porcentaje similar, con un 29,8%, los berros en un 9,6%, los espárragos en un 1,7%, en este grupo de alimentos la frecuencia de consumo es de 1 a 2 veces a la semana. Se puede concluir que el consumo de verduras y hortalizas en embarazadas es muy bajo.

Tabla 14. Frecuencia de consumo de alimentos que ayudan a la absorción del hierro de las gestantes.

ALIMENTOS AYUDAN A LA ABSORCIÓN DEL HIERRO																		
CONSUMO	NARANJA		MANDARINA		LIMA		LIMÓN		MARACUYÁ		GUAYABA		PIÑA		MELÓN		KIWI	
	Frq	%	Frq	%	Frq	%	Frq	%	Frq	%	Frq	%	Frq	%	Frq	%	Frq	%
1 a 2 veces al día	88	49,4%	76	42,7%	6	3,4%	47	26,4%	6	3,4%	5	2,8%	12	6,7%	2	1,1%	6	3,4%
3 a 4 veces al día	0	0%	3	1,7%	0	0%	0	0%	0	0%	1	0,6%	0	0%	0	0%	0	0%
5 a 6 veces al día	0	0%	2	1,1%	0	0%	0	0%	0	0%	3	1,7%	0	0%	0	0%	0	0%
1 a 2 veces a la semana	39	21,9%	37	20,8%	13	7,3%	51	28,7%	53	29,8%	71	39,9%	91	51,1%	31	17,4%	26	14,6%
3 a 4 veces a la semana	32	18%	36	20,2%	3	1,7%	38	21,3%	6	3,4%	12	6,7%	17	9,6%	3	1,7%	7	3,9%
5 a 6 veces a la semana	8	4,5%	5	2,8%	0	0%	7	3,9%	1	0,6%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
1 a 3 veces al mes	1	0,6%	2	1,1%	9	5,1%	2	1,1%	10	5,6%	13	7,3%	19	10,7%	2	1,1%	10	5,6%
No consume	10	5,6%	17	9,6%	147	82,6%	33	18,5%	102	57,3%	73	41%	39	21,9%	140	78,7%	129	72,5%

Se registra un mayor consumo de naranja en un 49,4%, la mandarina en una 42,7% con una frecuencia de consumo es de 1 a 2 veces por día. La piña en un 51,1%, la guayaba en un 39,9%, maracuyá en un 29,8%, el limón en un 28,7%, el melón en un 17,4%, el kiwi en un 14,6%, la lima en un 7,3% y la frecuencia de consumo es de 1 a 2 veces a la semana. Se evidencia que existe un buen consumo de vitamina C.

Tabla 15. Frecuencia de consumo de alimentos que inhiben la absorción del hierro de las gestantes.

ALIMENTOS QUE INHIBEN LA ABSORCIÓN DE HIERRO										
CONSUMO	TE		CAFÉ		LECHE		QUESO		YOGURTH	
	Frq	%	Frq	%	Frq	%	Frq	%	Frq	%
1 a 2 veces al día	30	16,9%	59	33,1%	82	46,1%	16	9%	25	14%
3 a 4 veces al día	0	0%	2	1,1%	0	0%	0	0%	0	0%
5 a 6 veces al día	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
1 a 2 veces a la semana	23	12,9%	37	20,8%	40	22,5%	83	46,6%	64	36%
3 a 4 veces a la semana	11	6,2%	11	6,2%	29	16,3%	13	7,3%	20	11,2%
5 a 6 veces a la semana	0	0%	4	2,2%	2	1,1%	2	1,1%	5	2,8%
1 a 3 veces al mes	5	2,8%	5	2,8%	3	1,7%	18	10,1%	14	7,9%
No consume	109	61,2%	60	33,7%	22	12,4%	46	25,8%	50	28,1%

En este grupo hay un mayor consumo de leche con un 46,1%, el café en un 33,1%, el té en un 16,9% y la frecuencia de consumo es de 1 a 2 veces al día. El queso lo consumen en un 46,6%, el yogurt en un 36%, y la frecuencia de consumo es de 1 a 2 veces la semana, esto nos muestra que de éstos alimentos, de los lácteos la leche es el que más prevalece en el consumo y que puede intervenir en la absorción del hierro siempre y cuando se mezclen con alimentos o suplementos fuentes de hierro. Es importante tomar en cuenta el consumo de fibra ya que es otro inhibidor de hierro como se lo señala en el análisis de la tabla 11.

4.1. Respuesta a las preguntas de investigación

- 1. ¿Las características sociodemográficas y socioeconómicas de las gestantes influyen para que se presente episodios de anemia en alguna etapa del embarazo?**

La edad promedio de las mujeres gestantes del estudio se considera como jóvenes, lo cual establece la condición de presentar menos riesgo de anemia, sin embargo, la ruralidad y el urbanismo sí influye, de allí que el mayor porcentaje de anemia presentan las mujeres ubicadas en la zona urbana, también tiene referente importante el hecho de que mientras menos miembros exista en la familia mejores son las posibilidades de alimentación para todos. (71,9% de 2 a 4 miembros).

- 2. ¿Cuáles son los tipos de anemia encontrados en las mujeres embarazadas según los niveles de hemoglobina?**

No se encontraron datos de severidad, correspondientes a niveles de hemoglobina iguales o menores a 7,0 g/dL, la anemia identificada corresponde a anemia leve con 10,1%, para la cual se prescriben dosis de 120 mg de hierro en presentación de hierro polimaltosado con ácido fólico y anemia moderada con 6,7%, recibe tratamiento parenteral, los márgenes de normalidad son del 83,1% y se puede considerar normales de acuerdo al estado gravídico de las mujeres del estudio lo que se considera una descompensación temporal del hierro.

- 3. ¿El estado nutricional de las mujeres gestantes se encuentran en niveles de normalidad de acuerdo a las semanas de gestación y al IMC?**

La valoración del estado nutricional de las gestantes a medida que el peso se incrementaba en función de las semanas de gestación, se determinó mediante la curva de referencia de Calvo utilizada en el Ministerio de Salud Pública, que relaciona el índice de masa corporal y edad gestacional. Resultado del cual la

mayoría de mujeres gestantes se encuentra con un estado de nutrición normal con un 68% y en un menor porcentaje con malnutrición y desnutrición.

4. ¿La suplementación de hierro y la prescripción que reciben las gestantes ayudan a prevenir anemia?

La suplementación y prescripción de hierro que reciben es un comprimido de hierro polimaltosado de 60mg de hierro en combinación con 0,4mg de ácido fólico en un 92,1%, y la dosis prescrita es 1 tableta diaria en un 83,7%, 1 o 2 horas antes de comer, por lo que beneficia a las gestantes para que no exista alta prevalencia de anemia a pesar de que se expresaba efectos imaginarios, secuelas no comprobadas de parte de las usuarias.

5. ¿Las mujeres embarazadas consumen alimentos vegetales y animales fuente de hierro y vitamina C, que influye para disminuir la anemia en el embarazo?

El consumo de alimentos ricos en hierro y vitamina C si influye directamente para que disminuya la anemia. En esta población aunque no hay un consumo mayor del 50% de alimentos ricos en hierro hemínico de origen animal, existe un gran consumo de alimentos de origen vegetal como son las leguminosas, especialmente el frejol, arveja y lenteja, que son fuentes de hierro no hemínico, además existe un gran consumo de alimentos fuentes de vitamina C que contribuyen a la absorción de hierro.

6. ¿La estrategia educativa contribuye a generar conocimientos y orientar al grupo para mejorar sus hábitos alimentarios?

La estrategia que se utilizó fue la consejería personalizada y el material para educar consistió en trípticos basados en una guía de prevención de anemia, el tiempo manejado por cada embarazada fue de 10 minutos por madre, y se educaron al 100% de gestantes sin embargo la dedicación para mejorar sus conocimientos fue muy relativo. (Anexo 4)

4.2. Discusión

Uno de los problemas de salud más graves es la anemia a escala mundial, en el embarazo la prevalencia de anemia varía considerablemente según las condiciones socioeconómicas, los estilos de vida y las conductas de búsqueda de la salud entre las diferentes culturas (1).

Según la OMS, se calcula que un 41,8% de las embarazadas del mundo tienen anemia y de éstas la mitad padecen anemia ferropénica condición que afecta al 52% de las embarazadas de los países en vías de desarrollo y al 23% de las embarazadas de los países desarrollados (1).

La prevalencia de anemia en mujeres en edad reproductiva en el Ecuador es del 15% a escala nacional. De acuerdo a la información suministrada por los puestos centinela de la Unidad de Nutrición del MSP del año 2012, el 46,9% de las mujeres embarazadas en Ecuador presenta anemia (1).

El SIVAN 2014, identifica la prevalencia de anemia en embarazadas en San Gabriel con el 44,9%, el estudio demuestra que en las 178 gestantes el 16,9%, presenta anemia lo cual se corresponde como adecuado por el tamaño de la muestra, sin embargo también se puede indicar que la política ha tenido una buena respuesta para la prevención de anemia por las dosis de hierro que se entrega como complemento (3).

Los resultados obtenidos en este estudio guardan relación con la prevalencia de anemia del estudio de Vite Gutiérrez (2011), realizado en 39 gestantes del distrito de Rapayán, provincia de Huari, departamento de Ancash, Perú durante 11 meses en el cual se valoraron a 39 gestantes en las mismas edades del estudio, en el grupo de 15 a 43 años, la prevalencia de anemia fue de 15,83% (24). La diferencia es de 1% del estudio de las mujeres del Centro Anidado al Hospital Básico San Gabriel. Ayala (2017), también realizó un estudio similar en el servicio de emergencia del Hospital Nacional Arzobispo Loayza de Lima, Perú durante un periodo de 6 meses en el cuál se valoraron

a 1254 gestantes para atención obstétrica de las cuales solo 300 contaron con biometría hemática y de estas 45 cursaron con algún grado de anemia, poniéndose de manifiesto la existencia de una prevalencia del 15%, estos resultados no se relacionan ya que este estudio se realizó en gestantes que recibieron atención obstétrica por emergencia, mientras que el presente estudio se lo realizó en las gestantes que acudían a los controles prenatales (25).

En un estudio realizado en adolescentes embarazadas por Moyolema en el Hospital Gineco- Obstétrico de Guayaquil, durante 6 meses en el año de 2017, se encontraron 92 casos de anemia de los cuales el 51% de las embarazadas tenían anemia leve, un 34% anemia moderada y un 15% anemia severa. (26), estos datos no se relacionan con el estudio debido a que se toma la clasificación de anemia según la severidad clínica de la OMS y de acuerdo al número de casos encontrados, en el presente estudio se realizó mediante la clasificación de la OMS de acuerdo a la concentración de la hemoglobina a nivel del mar de todas las embarazadas tomando en cuenta las que tienen y no anemia.

Medina, (2017), señala que la suplementación es de vital importancia porque en ocasiones la dieta no es suficiente y es necesario recurrir a la utilización de suplementos en su estudio realizado en Guayaquil en mujeres el tratamiento utilizado es el hierro por vía oral en un 75% y hierro por vía parenteral con un 25%, similar a este estudio se utilizaron un 92% hierro por vía oral y en un mínimo porcentaje hierro vía parenteral en 1,1%. (26)

Los datos del estudio de Pabón y Tuquerez (2010), realizado en el Patronato Municipal de Ibarra el cual fue realizado en 90 adolescentes embarazadas de 15 a 19 años se utilizó la curva de Rosso/Mardones, Encontrándose como resultado 47,14% gestantes normales, 11,43% sobrepeso, 18,57% obesidad y 22,86% bajo peso. No guardan relación con los resultados obtenidos ya que se evaluaron con la curva de Calvo, en otro grupo de edades y por ello en el presente estudio existen menos casos con malnutrición (27).

(La curva Rosso/Mardones que consiste en una curva para guiar el aumento del peso durante el embarazo, permite evaluar el estado nutricional actual de la embarazada conociendo su peso y EG al momento de la consulta, así como también el peso deseable a término. La ganancia de peso deseable se calcula según la diferencia del valor observado de IMC en la edad gestacional del primer control y el IMC deseable en la semana 40 (considerando siempre el mismo canal de incremento), y este valor de IMC permite estimar el número de kg de peso que debe incrementar cada madre (29)) 51

CAPITULO 5

5.1. CONCLUSIONES

En este estudio se encontró que la presencia de anemia no está masificada, se identificaron casos de anemia leve y de anemia moderada, desnutrición y malnutrición, además de un bajo consumo de hierro hemínico, una adecuada ingesta de vitamina C y los controles de prenatales con la suplementación del hierro se llevan de acuerdo al requerimiento.

Los resultados del estudio demuestran que los principales factores que se asocian con la anemia durante el embarazo son: hábitos alimentarios inadecuados, falta de orientación nutricional, irresponsabilidad en cumplir lo prescrito en la suplementación del hierro, falta insumos oportunos en la unidad de salud.

Los estudios de nutrición son de gran importancia en las diferentes etapas de la vida y con prioridad en las gestantes, el manejo adecuado de los requerimientos nutricionales según su estado nutricional la profilaxis de anemia con las tabletas de Pre-natal y su tratamiento correcto ayudan a garantizar mejores condiciones de salud de las embarazadas y el producto de la gestación.

La mayoría de embarazos no son planificados por ello no se prevé una preparación nutricional anticipada especialmente con ácido fólico y hierro. Por ello es importante, junto con la suplementación con hierro y ácido fólico, establecer programas nutricionales desde edades tempranas de la vida, para promover una nutrición adecuada que permita mejor desarrollo para que inicien su vida reproductiva en las mejores condiciones de salud.

La política de suplementación de hierro en el embarazo para prevención de anemia es vital ya que existen periodos donde hay aumento de los requerimientos y es necesaria

para aportar la cantidad suficiente para el desarrollo del feto y para mantener su metabolismo durante los nueve meses de gestación.

5.2. RECOMENDACIONES

Los datos obtenidos en este trabajo muestran la necesidad de implementar algunas recomendaciones a todas las mujeres embarazadas o a la población susceptible de embarazarse, las cuales deben contemplar el control prenatal a tiempo, además del establecimiento de medidas nutricionales y la adición de suplementos con hierro y ácido fólico, así como una orientación sobre planificación familiar.

Contar con una atención temprana, con un monitoreo periódico del binomio madre-hijo, contribuirá a evitar el incremento en los riesgos de muertes materno-fetales y la alta prevalencia de anemia en las mujeres.

El consumo de ácido fólico al igual que el hierro debe tener una importancia especial para las mujeres en edad fértil interesadas en ser madres, antes y durante el embarazo, ya que esta vitamina es necesaria para prevenir problemas en la formación del feto, sin embargo sería necesario se recomiende y se registre esta información en el formulario 568 del MSP.

Acompañar al tratamiento de la anemia con educación nutricional, destacando la importancia de la alimentación variada durante el embarazo, y los beneficios que proporciona la suplementación de hierro + el ácido fólico antes del embarazo, durante las primeras semanas de embarazo y después del embarazo.

BIBLIOGRAFÍA

- 1 MSP. Diagnóstico y Tratamiento de la Anemia en el Embarazo. Guía de Práctica . Clínica. [Online].; 2014 [cited 2017 08 12. Available from: <http://instituciones.msp.gob.ec/documentos/Guias/guias%202014/GPC%20Anemia%20en%20el%20embarazo.pdf>.
- 2 OMS. Carencia de micronutrientes. Anemia Ferropénica. [Online]. [cited 2017 08 . 06. Available from: <http://www.who.int/nutrition/topics/ida/es/>.
- 3 SIVAN. PREVALENCIA DE ANEMIA EN MUJERES EMBARAZADAS. ; . 2014.
- 4 Salazar JJE. Evaluación del efecto Preventivo de la Administración Intermitente . del Hierro y Vitamina C sobre la disminución de la reserva de hierro y el Neurodesarrollo en Lactante. [Online].; 2004. Available from: http://digeset.ucol.mx/tesis_posgrado/Pdf/Juan_Jose_Evangelista_Salazar.PDF.
- 5 Franklin Espitia de la Hoz LOS. Anemia en el embarazo, un problema de salud . que puede prevenirse. Revista de los estudiantes de medicina de la Universidad Industrial de Santander. 2013 Nov; 26(3).
- 6 MIES. GUIA MADRE EMBARAZADA Y LACTANCIA. [Online].; 2013 [cited . 2017 08 16. Available from: <http://www.inclusion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/11/GUIA-1-MADRE-EMBARAZADA-Y-LACTANCIA.pdf>.
- 7 MSP. NORMAS Y PROTOCOLOS PARA LA SUPLEMENTACIÓN CON . MICRONUTRIENTES. [Online].; 2011 [cited 12 08 2017. Available from: <http://www1.paho.org/nutricionydesarrollo/wp-content/uploads/2012/12/Normas-Protocolos-y-Consejeria-para-la-Suplementacion-con-Micronutrientes-Ecuador.pdf>.
- 8 OMS. Prevalencia mundial de la anemia y número de personas afectadas. . [Online].; 2008 [cited 2017 08 12. Available from: http://www.who.int/vmnis/database/anaemia/anaemia_data_status_t2/es/.
- 9 MINSA. EL HIERRO. [Online].; 2007 [cited 2017 08 14. Available from: <http://www.minsa.gob.pe/portada/especiales/2007/nutricion/archivos/HIERRO.pdf>.
- 1 NIH. Institutos Nacionales de la Salud Biblioteca Nacional de Medicina de los EE. UU. Anemia ferropénica. [Online].; 2016 [cited 2017 08 14. Available from: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000584.htm>.

- 1 Milman N. Fisiopatología e Impacto de la Deficiencia de Hierro y la Anemia en
1 Mujeres Gestantes y en los Recién Nacidos/Infantes. Revista Peruana de
. Ginecología y Obstetricia. 2012;(58): p. 293- 312.
- 1 OMS. Concentraciones de Hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su
2 gravedad. [Online].; 2011 [cited 2017 08 14. Available from:
. http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/85842/1/WHO_NMH_NHD_MNM_11.1_spa.pdf?ua=1.
- 1 López Rodríguez MJ SMJSMMCDM. Suplementos en embarazadas:
3 controversias, evidencias y recomendaciones. IT del Sistema Nacional de Salud.
. 2010; 34(4).
- 1 Ibáñez G. Hierro. [Online].; 2013 [cited 2017 08 14. Available from:
4 <http://tumesanutritiva.blogspot.com/2013/07/hierro.html>.
- .
- 1 Institutos Nacionales de la Salud Biblioteca Nacional de Medicina de los EE. UU.
5 Medline Plus. [Online].; 2016 [cited 2017 08 14. Available from:
. <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002422.htm>.
- 1 Licata LM. El hierro en la nutrición. [Online]. [cited 2017 08 15. Available from:
6 <https://www.zonadiet.com/nutricion/hierro.htm>.
- .
- 1 Marcela Forrellat Barrios HGNF. Metabolismo de Hierro. Rev Cubana Hematol
7 Inmunol Hemoter. 2000; 16(3).
- .
- 1 RD NATURAL. HIERRO. [Online].; 2010 [cited 2017 08 15. Available from:
8 <http://www.rdnatural.es/blog/hierro/>.
- .
- 1 A. G. Ácido fólico y defectos del tubo neural en Atención Primaria. MEDIFAM.
9 2003; 13(4).
- .
- 2 Ferrer AGyR. Anemias carenciales. Déficit de hierro, vitamina B12 o ácido
0 fólico. [Online].; 2016. Available from:
. http://www.abcdietas.com/articulos/dietoterapia/anemia_hierro_B12_acido_folico.html.
- 2 Ministerio de Salud de la Nación de Argentina. Nutrición y Embarazo:
1 Recomendaciones en nutrición para los equipos de salud. [Online].; 2012 [cited
. 2017 08 16. Available from: [Argentina, Ministerio de Salud de la Nación. \(2012\). Nutrición y Embarazo: Recomendaciones en nutrición para los equipos de salud. Recuperado de](#)

<http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000315cnt-a11-nutricion-y-embarazo.pdf>.

2 OMS. EVALUACION NUTRICIONAL. [Online].; 2009 [cited 2017 08 15].

2 Available from:

. <http://www.fmed.uba.ar/depto/nutrievaluacion/GRAFICOS%20Y%20TABLAS%20TP%201%20a%207.pdf>.

2 Calvo E. Estado nutricional. [Online].; 2009. Available from:

3 <http://www.fmed.uba.ar/depto/nutrievaluacion/GRAFICOS%20Y%20TABLAS%20TP%201%20a%207.pdf>.

2 Díaz Sánchez JAGBPRPMCVZTyG. Consejos útiles sobre la alimentación y
4 nutrición de la embarazada. [Online].; 2013 [cited 2018 08 16. Available from:

. [Díaz Sánchez, M., Jiménez Acosta S., Gámez Bernal A., Pita Rodríguez G., Puentes Márquez I., Castanedo Valdés R., Zayas Torriente G. y Gonzáles S. \(2013\). Consejos útiles sobre la alimentación y nutrición de la embarazada. Recuperado de https://www.unicef.](https://www.unicef.org/argentina/files/Consejos%20%C3%9Ftiles%20sobre%20la%20alimentaci%C3%B3n%20y%20nutrici%C3%B3n%20de%20la%20embarazada.pdf)

2 Vite F. Incidencia de anemia ferropénica y factores asociados en las gestantes del
5 distrito de Rapayan. Acta Med Per. 2011; 28(4).

.

2 Ayala R. Prevalencia de anemia en gestantes que acuden por signos de alarma al
6 servicio de emergencia del Hospital Nacional Arzobispo Loayza. [Online].; 2017
. [cited 2018 02 22. Available from:

http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/6130/Ayala_cr.pdf;jsessionid=2123E8908569759DE9F1ADB3AEB525E5?sequence=1.

2 Medina V. Incidencia de Anemia en gestantes atendidas en la consulta externa del
7 Hospital Gineco- Obstétrico de Guayaquil. [Online].; 2017 [cited 2018 02 22.

. Available from: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/7498/1/T-UCSG-PRE-MED-ENF-349.pdf>.

2 Tuquerez OPyE. Evaluación Alimentaria y Nutricional de las Adolescentes
8 Embarazadas atendidas en el Patronato Municipal de Ibarra en el periodo de 2009
. y 2010. [Online].; 2010 [cited 2018 02 22. Available from:

<http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/2096/3/articulo%20cientifico.pdf>.

2 Ana Sayuri EFSCSALVMAT. Consumo alimentar e ingestión de hierro por
9 mujeres. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2010;; p. 1-5.

.

3 P R. Curvas de seguimiento de peso materno: curva de Rosso Mardones.
0 [Online].; 1985-2000 [cited 2018 03 05. Available from:
. <http://sinergiasong.org/cajasdeherramientas/prenatal/vinculos/ref46-CurvaRossoMardones.pdf>.

31. Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP). (2012). Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica. Recuperado de http://www.incap.int/index.php/es/publicaciones/doc_view/80-tabla-de-composicion-de-alimentos-de-centroamerica.
32. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH). (1965). Tabla de Composición de Alimentos Ecuatorianos. Riobamba: Departamento de Publicaciones ESPOCH.

ANEXOS

Anexo 1. Encuesta



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA

ENCUESTA PARA EVALUAR EL CONSUMO DE ALIMENTOS RICOS EN HIERRO DE LAS MUJERES GESTANTES.

PROPOSITO.- La presente encuesta tiene el propósito de realizar la recolección de datos sobre características sociodemográficas, características socioeconómicas, condiciones patológicas, estado de gestación, suplementación, frecuencia de consumo de alimentos ricos en hierro, vitamina C, educación en el grupo de mujeres gestantes que asisten a control en el Centro anidado de San Gabriel.

Los datos registrados son confidenciales y solamente serán utilizados para fines de la investigación.

Se agradece su colaboración

Nombre de la encuestada:

Fecha:

N° de Encuesta:

1. DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS

1.1.- ¿cuál es su edad?

<15	<input type="checkbox"/>	21-26	<input type="checkbox"/>	32-37	<input type="checkbox"/>
15- 20	<input type="checkbox"/>	27-31	<input type="checkbox"/>	38-42	<input type="checkbox"/>

1.3. -Cuál es su etnia?

Mestiza	<input type="checkbox"/>	Indígena	<input type="checkbox"/>
Afro ecuatoriana	<input type="checkbox"/>	Blanca	<input type="checkbox"/>
Montubia	<input type="checkbox"/>		

1. 3.- ¿Qué nivel de escolaridad tiene?

Ninguna	<input type="checkbox"/>	Secundaria incompleta	<input type="checkbox"/>
Primaria incompleta	<input type="checkbox"/>	Secundaria completa	<input type="checkbox"/>
Primaria completa	<input type="checkbox"/>	Superior	<input type="checkbox"/>

1. 4.- ¿Cuál es su procedencia?

Urbana	<input type="checkbox"/>	Rural	<input type="checkbox"/>
--------	--------------------------	-------	--------------------------

2. DATOS SOCIOECONÓMICOS

2.1.- ¿Cuál es su ocupación?

Agricultora	<input type="checkbox"/>	Ama de casa	<input type="checkbox"/>
Comerciante	<input type="checkbox"/>	Estudiante	<input type="checkbox"/>
Empleada Pública	<input type="checkbox"/>	Otro.....cuál.....	<input type="checkbox"/>
Empleada Privada	<input type="checkbox"/>		

2.2.- ¿Cuánto es su ingreso Salarial mensual?

<50	<input type="checkbox"/>	301 a 400	<input type="checkbox"/>
51 a 100	<input type="checkbox"/>	401 a 500	<input type="checkbox"/>
101 a 200	<input type="checkbox"/>	>5	<input type="checkbox"/>
201 a 300	<input type="checkbox"/>		

2.3.- ¿Cuánto gasta en alimentación?

<50	<input type="checkbox"/>	101 a 200	<input type="checkbox"/>
51 a 100	<input type="checkbox"/>	201 a 300	<input type="checkbox"/>

2.4.- ¿Cuántas personas conforman su familia?

2-4	<input type="checkbox"/>	8-10	<input type="checkbox"/>
5-7	<input type="checkbox"/>		

3. PRESENCIA DE ANEMIA

3.1.- ¿Ud tiene anemia?

Si No

3.2.- ¿Qué tipo de anemia le ha comentado que tiene?

3.3.- ¿Usted conoce que es la anemia o deficiencia de hierro?

Si No

3.4.- ¿Usted recibe la suplementación de hierro?

Si No

Cuál:

Dosis:

Indicaciones:

3.5.- ¿Cómo consume el suplemento de hierro?

3.6.- ¿Cumple las indicaciones de la suplementación?

Si No

Por qué no?

4.-FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS RICOS EN HIERRO

Listado de alimentos	SI	NO	Veces mes	Veces semana			Veces día		
			1-3	1-2	3-4	5-6	1-2	3-4	5-6
ALIMENTOS FUENTES DE HIERRO HEMÍNICO									
Pollo									
Carne de res									
Carne de cerdo									
Vísceras de pollo, ternera, cerdo									
Mariscos: langostinos									
Almejas, mejillones, ostras, conchas									
Pescado									
Otros									
ALIMENTOS FUENTES DE HIERRO NO HEMÍNICO									
Fréjol									
Garbanzo									
Lenteja									
Arvejas									
Soya									
Huevos de gallina									
Trigo									
Avena									
Cebada									
Maíz									
Quinoa									
Amaranto									
Harinas: máchica, pinol									
Arroz									
Espinacas									
Brócoli									

Berros									
Nabos									
Espárragos									
ALIMENTOS FUENTES DE VITAMINA C									
Naranja									
Mandarina									
Lima									
Limón									
Maracuyá									
Guayaba									
Piña									
Melón									
Kiwi									
ALIMENTOS QUE INHIBEN LA ABSORCIÓN DEL HIERRO									
Té									
Café									
Leche									
Queso									
Yogurth									

5.- EDUCACION NUTRICIONAL

5.1.- ¿Sabe usted qué es el Hierro?

- a. Es un mineral que interviene en la formación de la sangre
- b. Es una vitamina que se encuentra en todas las carnes
- c. Es una proteína que se encuentra en la leche y derivados
- d. No sabe / no opina

5.2.- ¿Cuál de las siguientes vísceras tiene grandes cantidades de hierro?

- a. Hígado
- b. Mollejas
- c. Corazón
- d. No sabe

5.3.- ¿Cuáles de los siguientes alimentos de origen vegetal contiene mucho hierro?

- a. Avena, arroz

- b. Papa, yuca
- c. Lenteja, frejol
- d. Maíz, azúcar

5.4. -¿Cuál de estos alimentos contienen el hierro más beneficioso?

- a. Carnes rojas, hígado, sangre
- b. Yema de huevo, lenteja
- c. Leche, derivados, verduras
- d. No sabe / no opina

5.5.- Según su origen ¿qué alimentos contienen una mejor calidad de hierro?

- a. Origen animal
- b. Origen vegetal
- d. No sabe/ no opina

5.6.- Seleccione el segundo y bebida acompañante que tenga buena cantidad de hierro y mejor combinación de alimentos para aprovechar el hierro.

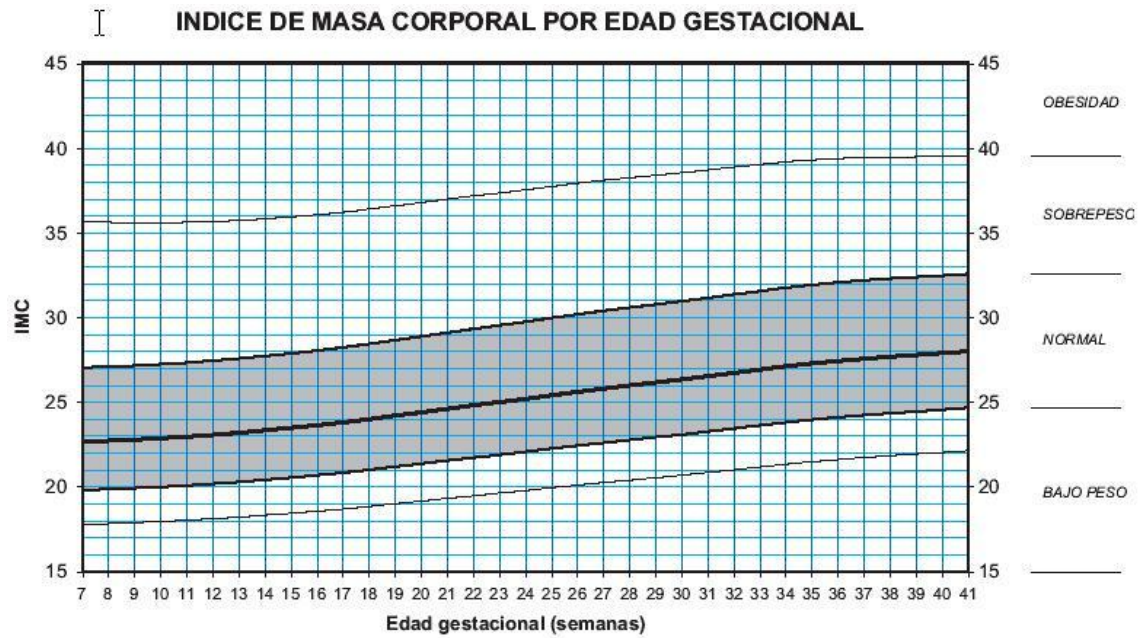
- a. Frejoles con pescado y limonada
- b. Tallarines con huevo e infusión de anís
- c. Puré de papa con tortilla y gaseosa.
- d. No sabe / No opina.

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Firma

CI:.....

Anexo 2. Curva Índice de Masa Corporal por edad Gestacional



Anexo 4. Tríptico

2 MENÚ EJEMPLO

Desayuno
Jugo de papaya
Pan de sal
Tortilla de huevo con espinaca
Manzana
Refrigerio
Batido de fresas
Tortilla de trigo
Almuerzo
Sopa de arroz de cabada
Menestra de fréjol con arroz
Pollo a la plancha
Ensalada de pepinillo y tomate riñón
Jugo de fresas
Refrigerio
Morocho con leche
Merienda
Sopa de harina de trigo
Arroz con quínoa
Guiso de acelga
Jugo de tomate de árbol

RECOMENDACIONES

No consumir café, té o chocolate. Puede elegir para jugos o al natural las frutas que estén de temporada



Trate de consumir las menestras de granos secos, porque tienen alto contenido de hierro

Recuerde: no adicional bicarbonato de sodio en las preparaciones, porque se pierde la vitamina C



Recuerde la cocción de las verduras debe ser a vapor y no más de 5 minutos.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA

ANTEPROYECTO
PREVENCIÓN DE ANEMIA FERROPÉNICA EN EL EMBARAZO



MÓNICA PORTILLA
JULIO—OCTUBRE 2017

¿QUÉ ES LA ANEMIA FERROPÉNICA?


En la disminución de la hemoglobina que es una proteína en los glóbulos rojos que transporta oxígeno.

Un examen sanguíneo puede determinar qué tanta hemoglobina existe en la sangre (anemia):


Semanas de Embarazo	Nivel de hemoglobina
1- 13 semanas	11 g/dL
14-27 semanas	10,5 d/dL
28-42 semanas	11 g/dL

PARA PREVENIR ANEMIA, SE RECOMIENDA EL CONSUMO DE ALIMENTOS RICOS EN HIERRO

Hierro hemínico: se absorbe mejor y se encuentra en las carnes especialmente las rojas



Hierro no hemínico: se absorbe en menor cantidad y se encuentra en el huevo, verduras.




1 MENÚ EJEMPLO


Desayuno
Jugo de mora
Pan de sal
Tortilla de huevo con acelga
Plátano seda
Refrigerio
Hablas con mellocos
queso
Almuerzo
Crema de espinaca
Papa salteada con perejil
Atún con verduras
Ensalada de berros
Jugo de fresas
Refrigerio
Batido de taxo
Galletas
Merienda
Sopa de nabos
Tallarín con verduras
Ensalada de rábano, remolacha, cebolla paiteña
Jugo de papaya

RECOMENDACIONES

Usted puede combinar en las preparaciones como los jugos y con el huevo, diferentes verduras como : espinaca, alfalfa, paico, berros.



Recuerde: no poner leche en las preparaciones como las cremas porque impiden la absorción del hierro, para espesar la preparación puede agregar harina o papa.



En las ensaladas puede poner limón para mejorar la absorción del hierro de las verduras , o también combinar con jugos que contengan vitamina C, como: naranja, papaya, limón.

Anexo 5. Fotografías

Aplicando la encuesta



Educando a las gestantes



**TOPIC: PREVALENCE OF FERROPENIC ANEMIA IN GESTANTS ATTENDED
AT THE CENTER ADMINISTERED TO THE BASIC HOSPITAL SAN GABRIEL,
2017**

Author: Mónica Andrea Portilla Revelo

Director: Dr. Hilda María Salas

SUMMARY

The objective of the research was to evaluate the prevalence of anemia among pregnant women treated after two months of pregnancy. The population study consisted of 331 women, according to the statistical formula to calculate the sample size were 178 pregnant women from the urban and rural areas. The instruments used were the survey to measure the socioeconomic and demographic characteristics, iron supplementation, frequency of consumption of food sources of heme and non-heme iron; and the form 568 of the Health Ministry to identify diagnosed anemia, types of anemia and nutritional status. The results found in the group were: the age range is from 15 to 42 years, predominantly women from 21 to 26 years with 36%, 93,3% were mestizas and with a level of schooling between complete and incomplete secondary education with similar percentages of 27%, they are of urban origin in 61.8% and 38,2% of the rural area. Being housewives their main job with 65,7%, the highest monthly income is 301 to 400 dollars (24%) and the lowest monthly income is less than 50 dollars (3,4%), for monthly food expenses 44,4 % allocate between 51 to 100 dollars which are the most significant values in terms of investment in food. The prevalence of anemia in this population is 16,9%, with 10,2% of mild anemia, and 6,7% of moderate anemia. The supplementation coverage is 92,7% with iron polymaltose of 60 mg in combination with folic acid 0,4 mg and the most recommended dose is one tablet / day in 83,7% of a pregnant women / day. The nutritional status was measured taking into account the BMI and the week of pregnancy that were pregnant, there being a higher percentage of normality in 68%.

The data also showed that the greatest presence of anemia is in the urban area (70%) despite the fact that there is a 50% consumption of non-heme iron sources of food, egg is the most consumed product in addition to legumes. For the absorption of iron it is evident that there is a high consumption of vitamin C through fruits. From the data it can be considered that nutritionally there is no greater deficiency of this mineral in most of the population, timing regarding iron losses is due to their gestational state, and to their compensation requirement as to the nutritional balance of the pregnant women and its product.

Key words: Pregnant, anemia, iron, heme iron, non-heme iron.

Victor Rodríguez
1715496129
Mujer



Urkund Analysis Result

Analysed Document: TESIS 6.docx (D37642472)
Submitted: 4/17/2018 2:03:00 AM
Submitted By: monyportilla@yahoo.es
Significance: 6 %

Sources included in the report:

trabajo-para-presentar.docx (D21207643)
Tesis Final Mirian Llangarí Zurita.doc (D32533817)
Tesis MendozaC.pdf (D37414509)
Trabajo Titulacion IBARRA POZO.doc (D26209349)
<https://www.zonadiet.com/nutricion/hierro.htm>
<http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/23046/1/Tesis%20Pregrado.pdf>
<http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/49000/839/6/T-UTB-FCS-ENF-000028.pdf>
<http://www.inclusion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/11/GUIA-1-MADRE-EMBARAZADA-Y-LACTANCIA.pdf>
http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/6130/Ayala_cr.pdf;jsessionid=2123E8908569759DE9F1ADB3AEB525E5?sequence=1

Instances where selected sources appear:

39