



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO

“RELACIÓN ENTRE LA HEMOGLOBINA Y EL ESTADO NUTRICIONAL DE MUJERES EMBARAZADAS DE 18 A 30 AÑOS QUE ACUDEN AL CENTRO DE SALUD TIPO B ACHUPALLAS EN EL AÑO 2016.”

DIEGO SEBASTIAN SOLORZANO GAIBOR

Trabajo de Titulación modalidad: Proyecto de Investigación y Desarrollo,
presentado ante el Instituto de Posgrado y Educación Continua de la
ESPOCH, como requisito parcial para la obtención del grado de:

MAGÍSTER EN NUTRICIÓN CLÍNICA

Riobamba – Ecuador

Julio 2019

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

CERTIFICACIÓN:

EL TRIBUNAL DEL TRABAJO DE TITULACIÓN CERTIFICA QUE:

El Trabajo de Titulación modalidad Proyecto de Investigación y Desarrollo, denominado “Relación entre la hemoglobina y el estado nutricional de mujeres embarazadas de 18 a 30 años que acuden al Centro de Salud Tipo B Achupallas en el año 2016.” de responsabilidad del Sr. Diego Sebastián Solórzano Gaibor, ha sido minuciosamente revisada y se autoriza su publicación.

TRIBUNAL:

Dra. Patricia Chico López Msc.

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

ND Catherine Alexandra Andrade Trujillo Msc.

DIRECTORA DE TESIS

ND. Cristina Valeria Calderón Vallejo Msc.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Dra. Mariana Jesús Guallo Paca Msc.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Riobamba, Julio 2019

DERECHOS INTELECTUALES

Yo, Diego Sebastián Solórzano Gaibor, soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en este Trabajo de Titulación y el patrimonio intelectual del mismo pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Diego Sebastián Solórzano Gaibor

Cédula: 0604127381

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Diego Sebastián Solórzano Gaibor, declaro que el presente Trabajo de Titulación Modalidad Proyecto de Investigación y Desarrollo, es de mi autoría y que los resultados del mismo son auténticos y originales. Los textos presentes en el documento que proviene de otra fuente están debidamente citados y referenciados. Como autor, asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este proyecto de titulación de maestría.

Riobamba; julio 2019.

Diego Sebastián Solórzano Gaibor

Cédula: 0604127381

AGRADECIMIENTO

A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Al Instituto De Posgrado Y Educación Continua por ser un templo de enseñanza profesional y por la oportunidad de seguir formando mentes brillantes y profesionales éticamente a través de sus programas de educación continua.

A mi directora de tesis y miembros de tesis por contribuir con su tiempo para la guía en la elaboración de esta investigación.

A los docentes por brindarme sus conocimientos, su paciencia, su entrega, y demás para ayudarme a crecer como profesional.

Al Centro de Salud Tipo B Achupallas del Ministerio de Salud Pública, por conceder el permiso para la recolección de los datos de esta investigación y por el tiempo brindado para poder realizar este proceso de titulación.

Por último agradezco a todas las personas que con un granito de arena me ayudaron a construir y terminar este reto.

DEDICATORIA

A Dios por darme la vida, por mostrarme día a día sus bendiciones a lo largo de mi vida, por cuidarme siempre en todo momento y en todo lugar, por darme la fuerza para culminar las metas propuestas.

Mención especial de dedicatoria a mi hija a quien entregare todos mis logros como un ejemplo a seguir, aunque todavía no tenga la edad para entender el porqué de las cosas, sabrá que todo lo bueno que hago es por ella.

A mi esposa cuyo apoyo incondicional ha sido es y será la fuerza que necesito para afrontar cualquier reto que la vida me ponga.

A mi madre por sus oraciones infinitas llenas de gran amor y todo el deseo que de que me vaya bien en esta vida.

A mi padre por ser ejemplo de superación, de dedicación, de esfuerzo y sabiduría para afrontar los retos de la vida.

A mis hermanos por sus palabras de aliento y apoyo incondicional.

A mis compañeros por llenar momentos de alegría, por ser cómplices, por cada mañana y tarde compartida, por las peleas, los paseos y por la amistad brindada durante estos años académicos.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
CAPITULO I.....	1
1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Planteamiento del problema	2
1.2. Justificación.....	3
1.3. Objetivos.....	4
1.3.1. Objetivo general	4
1.3.2. Objetivos específicos	4
1.4. Hipótesis	4
CAPITULO II	5
2. MARCO DE REFERENCIA.....	5
2.1. Antecedentes.....	5
2.2. Estudios científicos.....	6
2.3. Bases teóricas	6
2.3.1. Anemia.....	6
2.3.2. Rango normal de la hemoglobina según el MSP	7
2.3.3. Ajustes de la concentración de hemoglobina medida en función de la altitud sobre el nivel del mar	8
2.3.4. Fisiopatología de la anemia	8
2.3.5. Sobrepeso/ Obesidad	10
2.4. Marco conceptual	11
CAPITULO III.....	13
3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	13
3.1. Tipo y diseño de investigación	13
3.2. Métodos de investigación	13

3.3.	Enfoque de la investigación.....	13
3.4.	Alcance de la investigación	13
3.5.	Población de estudio.....	13
3.6.	Unidad de análisis.....	13
3.7.	Selección de la muestra	14
3.8.	Tamaño de la Muestra	14
3.9.	Variables.....	14
3.9.1.	Variable dependiente	14
3.9.2.	Variable independiente	14
3.9.3.	Variable de antecedente.....	14
3.9.4.	Operacionalización de variables	15
3.10.	Técnica de recolección de datos	16
3.11.	Instrumentos de recolección de datos.....	16
3.12.	Instrumento para procesar datos	16
CAPITULO IV.....		18
4.	RESULTADOS	18
4.1.	Estadística descriptiva	18
4.2.	Guía alimentaria nutricional para el embarazo.....	23
4.3.	Discusión	30
CONCLUSIONES		33
RECOMENDACIONES		35
BIBLIOGRAFIA		36

INDICE DE TABLAS

Tabla 1-2: Rango de la hemoglobina	7
Tabla 2-2: Ajustes de hemoglobina en función de la altitud sobre el nivel del mar.	8
Tabla 3-2: Ganancia de peso durante el Embarazo según IMC	11
Tabla 4-2: Valores de referencia del IMC.....	12
Tabla 1-3: Procesamiento de datos	16
Tabla 1-4: Características generales de la población del estudio.....	18
Tabla 2-4: Características generales según IMC preconcepcional.....	19
Tabla 3-4: Características generales según ganancia de peso	20
Tabla 4-4: Asociación entre hemoglobina y el IMC preconcepcional.....	20
Tabla 5-4: Asociación entre hemoglobina y ganancia de peso	21
Tabla 6-4: Tabla 1. Asociación entre hemoglobina y consumo de hierro.....	22

RESUMEN

El presente estudio se desarrolló con la finalidad de analizar la relación entre la hemoglobina y el estado nutricional de mujeres embarazadas de 18 a 30 años que acuden al Centro de Salud Achupallas tipo B, para determinar cómo la presencia de anemia en el embarazo afecta la ganancia de peso en este grupo de edad. La metodología fue de tipo retrospectivo, de diseño no experimental y según su temporalización de manera transversal, se estudió a 65 pacientes que acudieron a control mensual al centro de salud, la edad media es de 21,80 años. Los datos antropométricos y bioquímicos fueron obtenidos de las historias clínicas del Centro de Salud tipo B Achupallas. El valor de hemoglobina asociada con el Índice de Masa Corporal preconcepcional (IMC) tienen significancia estadística, lo cual demuestra que el mayor número de mujeres embarazadas que presentan una hemoglobina deficiente tienen relación con un peso bajo antes de la concepción, se concluye que de la misma manera la relación entre hemoglobina y ganancia de peso se demostró resultados estadísticamente significativa ($p = 0.000$), ya que 42 de las mujeres con ganancia de peso adecuada presentaron niveles deficientes de hemoglobina, por lo que se recomienda que la unidad de salud realice capacitaciones constantes al personal de salud sobre los temas de alimentación y nutrición con énfasis en prevención y tratamiento de la anemia ferropénica durante el embarazo.

.

Palabras clave: <TECNOLOGÍA Y CIENCIAS MÉDICAS>, <NUTRICIÓN>, <HEMOGLOBINA>, <ÍNDICE DE MASA CORPORAL PRECONCEPCIONAL>, <PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS>, <GANANCIA DE PESO>.

ABSTRACT

The present study was developed with the purpose of analyzing the relationship between hemoglobin and the nutritional status of pregnant women aged 18 to 30 who attend the Achupallas Type B Health Center, to determine how the presence of anemia in pregnancy affects the gain of weight in this age group. The methodology was retrospective, of non-experimental design and according to its transverse timing, 65 patients were studied who attended the health center monthly, the average age is 21.80 years. The anthropometric and biochemical data were obtained from the clinical records of the Achupallas Type B Health Center. The value of hemoglobin associated with the preconceptional Body Mass Index (BMI) are statistically significant, which shows that the greater number of pregnant women who have a deficient hemoglobin are related to a low weight before conception, it is concluded that the Similarly, the relationship between hemoglobin and weight gain showed statistically significant results ($p = 0.000$), since 42 of the women with adequate weight gain had deficient levels of hemoglobin, so it is recommended that the health unit conducts training constant to the health personnel on the subjects of food and nutrition with emphasis on prevention and treatment of iron-deficiency anemia during pregnancy.

Keywords: <TECHNOLOGY AND MEDICAL SCIENCE>, <NUTRITION>, <HEMOGLOBIN>, <INDEX OF PRECONCEPTIONAL BODY MASS>. <ANTROPOMETRIC PARAMETERS>, <WEIGHT GAIN>.

CAPITULO I

1. INTRODUCCIÓN

La anemia es considerada en todo el mundo como un trastorno nutricional, que puede ser causada por múltiples factores, y su prevalencia se incrementa en niños menores de 2 años, mujeres embarazadas, adultos mayores. Los requerimientos de hierro durante el embarazo se incrementan 3 veces más, ya que existe un incremento del volumen del plasma y por los cambios fisiológicos que se presenta durante esta etapa. La anemia en la etapa del embarazo se asocia a la deficiente ingesta de hierro en la dieta, acompañado de una alimentación monótona.

Actualmente la anemia en el embarazo es considerado por la organización mundial de la salud como un problema de salud pública, y considerado como el factor principal que se asocia con el retraso en el crecimientos intrauterino, bajo peso al nacer, incrementa el riesgo de partos prematuros, incrementa la mortalidad infantil, y en la vida adulta disminuye la calidad de vida de los individuos. Múltiples estudios realizados a nivel mundial concluyen que todas las consecuencias de la anemia pueden ser prevenibles con un control y tratamiento oportuno. La organización mundial de la salud estima que a nivel mundial el 40 % de las mujeres embarazadas sufre de anemia, más de la mitad de la anemia se atribuye a la deficiencia del hierro

Un estado nutricional adecuado durante la gestación garantiza la buena salud de la mujer y también contribuye a un resultado perinatal favorable. Ante el crecimiento de la prevalencia de anemia en la etapa de la gestación en países en vías de desarrollo varios países han implementado como política de estado la suplementación con hierro y ácido fólico con el propósito de reducir la anemia y mejorar el estado nutricional materno antes, durante, y después de la gestación.

En el Ecuador reducir la anemia y mejorar el estado nutricional de las mujeres gestantes es considerado como política de estado, que pretende disminuir la prevalencia de anemia, y las muertes maternas, a través de la suplementación con hierro y ácido fólico a todas las mujeres embarazadas.

1.1. Planteamiento del problema

La World Health Organization considera que la anemia es un problema de salud pública a nivel mundial en especial en aquellos países en vías de desarrollo o subdesarrollados, que conllevan consecuencia grave en la salud de la mujer embarazada y del recién nacido, con consecuencias en el desarrollo social y económico de un país. La anemia puede presentarse en todas las etapas de la vida, sin embargo, la prevalencia aumenta en las mujeres embarazadas.

La OMS estima que el 52% de las mujeres embarazadas que viven en países en vías de desarrollo presentan anemia, y la causa principal es la deficiente ingesta de hierro en la dieta. A nivel mundial la prevalencia alcanza el 20 % en países industrializados. Se estima que en América Latina la prevalencia de anemia se ubicó entre el 37 a 31 % hasta el año 2012. No se conoce con exactitud la prevalencia real, ya que América Latina posee grupos poblacionales muy diversa. Sin embargo, se estima que la anemia fue el responsable del 3 % de las muertes maternas.

El estudio realizado por ENSANUT (2013) en el Ecuador demostró que la prevalencia de anemia es del 15 % en las mujeres en edad reproductiva a nivel nacional. Datos del ministerio de salud del año 2012, evidencian que el 46,9 % de las mujeres embarazadas presenta anemia. A nivel de país no se conoce con exactitud la prevalencia de anemia posparto. Por estas razones el estado ecuatoriano implementa como política pública de salud la suplementación a todas las mujeres embarazadas, con hierro (60 mg de hierro elemental) y ácido fólico (400ug) durante toda la etapa del embarazo y tres meses posparto.

Estudios confirman que las mujeres de bajos ingresos, y en países del primer mundo es común encontrar altas prevalencias de anemia ferropénica. Las consecuencias de la anemia durante el embarazo están relacionadas con patologías obstétricas, aumenta el riesgo de bajo peso al nacer, incrementa el riesgo de parto pre término y aumento de la mortalidad perinatal. (Ministerio de Salud, 2013)

Por todo lo expuesto anteriormente y para aportar al conocimiento científico de acuerdo a la anemia durante el embarazo se plantea la siguiente pregunta.

¿Cuál es la relación entre la hemoglobina y el estado nutricional de mujeres embarazadas de 18 a 30 años, que acuden al Centro de Salud tipo B Achupallas?

1.2. Justificación

La presente investigación se realizó en el Centro de Salud Tipo B Achupallas, el cual servirá para analizar la relación entre los valores de hemoglobina en el tercer trimestre de gestación y el estado nutricional en mujeres de 18 a 30 años, para de esta manera determinar las causas y consecuencias que tienen para el desarrollo normal del embarazo valores fuera del rango de la normalidad en estas pacientes y así encaminar mejor las estrategias nutricionales y alimenticias en beneficio de las afectadas.

Debido a que existe una alta incidencia de mujeres embarazadas con niveles bajos de hemoglobina en sangre que acuden al control de embarazo, se tratará de identificar las variables que procurarían componer un tratamiento adecuado, debido a que en la actualidad las políticas públicas están encaminadas a erradicar la muerte materna y neonatal, sin una mayor participación en el ámbito rural por lo que nace la necesidad de realizar esta investigación, ya que es una deficiencia que cada día afecta más a este grupo vulnerable, por lo que cada día es más frecuente encontrar pacientes que presenten deficiencia de hierro en este sector.

El buen estado nutricional de las mujeres en edad gestacional, junto con el asesoramiento y vigilancia nutricional oportuna ayudan a reducir el riesgo de complicaciones y por tanto mortalidad al que se encuentra expuesta esta población.

El objeto de este trabajo es presentar indicadores efectivos para predecir probabilidad de riesgo de dar a luz niños con bajo peso al nacer. Así se propone, en forma tentativa, un modelo a fin de interpretar la ganancia de peso y su relación con los valores de hemoglobina durante el embarazo.

Por ello esta investigación estará enfocada en analizar cuál es la relación entre los valores de hemoglobina en el tercer trimestre de gestación y el estado nutricional en mujeres de 18 a 39 años y concientizar a la población acerca de cómo la nutrición puede servir como una herramienta de medicina preventiva, curativa y de adecuado mantenimiento de la salud. Se podría aplicar con facilidad los resultados obtenidos a la espera de que ayude a mejorar el tratamiento nutricional y así prevenir complicaciones obstétricas y muertes maternas y neonatales y si es posible optimizarlo de la manera más adecuada para conseguir que las pacientes tengan un óptimo estado nutricional.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Analizar la relación entre la hemoglobina y el estado nutricional de mujeres embarazadas de 18 a 30 años que acuden al Centro de Salud Achupallas tipo B

1.3.2. Objetivos específicos

- Analizar la relación entre la hemoglobina y la ganancia de peso al tercer trimestre de embarazo.
- Analizar la relación entre hemoglobina e IMC según edad gestacional.
- Analizar la relación entre hemoglobina y el consumo de hierro prescritos por el Obstetra.
- Comparar la hemoglobina a distintos grados de IMC según edad gestacional
- Realizar una guía de alimentación saludable para embarazadas.

1.4. Hipótesis

Existe una relación entre la hemoglobina y el estado nutricional en mujeres embarazadas de 18 a 30 años.

CAPITULO II

2. MARCO DE REFERENCIA

2.1. Antecedentes

El estado nutricional de la gestante, antes y durante el embarazo, es un factor fundamental para la salud de ella misma y la de su hijo, situación importante a ser considerada, una vez que estas mujeres constituyen un grupo vulnerable desde el punto de vista nutricional, especialmente en los países en desarrollo. (Fujimori E, Cassana L, Szarfarc. 2001)

En el primer control prenatal, que debería ser oportuno y preciso, la embarazada debe tener un diagnóstico nutricional claro con fines de implementar una serie de medidas en relación a sus características nutricionales. El diagnóstico se basa fundamentalmente en dos parámetros maternos: el peso y la talla. (Barrios L, Elizalde S, Bluvstein S. 2012)

La Organización Mundial de la Salud define a la anemia en el embarazo como la disminución de la concentración de hemoglobina por debajo de 11g/100 ml. (Hurtado R, García.)

El Centro para el Control de Enfermedades (CDC) de Estados Unidos define a la anemia con hemoglobina menor a 11 o hematocrito (Ht) menor de 33% en el primer y tercer trimestres del embarazo y con hemoglobina menor de 10.5 o hematocrito menor de 32% para el segundo trimestre. (Iglesias J.L, Tamez L.E, Reye I. 2007)

Este padecimiento es muy común en las mujeres embarazadas, con una frecuencia que va de 20 a 80%, según la población estudiada. Existen estimaciones de que en México la anemia es más frecuente en las mujeres embarazadas (18.1%) que en las no embarazadas (15.4%). La prevalencia en mujeres embarazadas urbanas parece llegar a ser hasta de 21.6%. (Barba F, Caballinas J.C. 2007)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la anemia como la reducción de hemoglobina por debajo de 11 g/dl durante el primer y tercer trimestre del embarazo y en el segundo trimestre por debajo de 10,5 g/dl. El ministerio de salud clasifica la anemia de acuerdo a los valores de hemoglobina como resultado de las pruebas de laboratorio como, anemia leve entre 10,1 a 10,9 g/dl; anemia moderada entre 7,1 a 10 g/dl y anemia severa por debajo de 7 g/dl. (Ministerio de salud pública del Ecuador 2013).

2.2. Estudios científicos

Un estudio realizado en Chile (2008) comparó la prevalencia de anemia de acuerdo al lugar de residencia encontraron los siguientes resultados. El 6,07 % de la población que habita en zonas rurales presentaba anemia, mientras que el 3,27 % de la población que habita en zonas urbanas presento anemia, con un promedio total de 9,34 %, estos resultados fueron estadísticamente significativas entre las variables lugar de residencia y zona geográfica. Con estos resultados el estudio concluye que existe un alto riesgo de anemia como consecuencia de una ingesta deficiente de hierro y la baja disponibilidad de productos ricos en hierro. (Francisco Mardones S., Eliana Duran F.2013.)

En Perú se realizó una investigación que demostró el riesgo de anemia en relación al estado civil de la mujer. El estudio concluye que las madres solteras presentan altos índices de desnutrición, probablemente relacionado a aspectos psicosociales ya que la mujer enfrenta el embarazo si el apoyo y acompañamiento del padre. A este resultado se suma en nivel educativo de la mujer, y sus controles prenatales son tardíos, que influyen negativamente en el resultado de la gestación. El nivel de educación de la madre permite una estabilidad emocional, mejor situación económica, estabilidad matrimonial, e influye sobre la necesidad de cuidados prenatales y cuidados en la alimentación. . (Diana Huancoapaza, Manuel Ticona, Julio Aguilar. 2013.)

2.3. Bases teóricas

2.3.1. Anemia

2.3.1.1. Definición

Se conoce como anemia cuando es insuficiente la masa de eritrocitos circulantes, que permite mantener el transporte de oxígeno a los tejidos, con el cual se produce una hipoxia tisular. Otra de las definiciones de la anemia es cuando se produce una disminución de hemoglobina por debajo de los niveles determinados para la edad, estado fisiológico, género, y lugar de residencia. (Organización Mundial de la Salud 2012)

El número de eritrocitos, la concentración de hemoglobina y el hematocrito es utilizado para la determinación de la anemia. La concentración de hemoglobina es el mejor reflejo de las manifestaciones clínicas, el número de hemátíes y la concentración de hemoglobina en muchas ocasiones no descienden en la misma proporción. Los factores que son considerados para el diagnóstico de la anemia son: la edad, sexo, etnia, lugar de residencia, ya que el rango de diferencia de la hemoglobina está dada por estos factores.

Edad: los valores de hemoglobina varían de acuerdo a la edad de la población,

Sexo: valor de hemoglobina en Hombres: 14 a 16 g/dl;

Valor de hemoglobina en mujeres 12 a 14 g/dl.

Raza: en afroamericanos el valor de hemoglobina de todas las edades y en ambos sexo es de 0,5 g/dl a 1,0 g/dl más bajo en comparación a la población caucásicos.

Lugar geográfico de residencia: La cantidad de Hemoglobina de la población está en relación inversa a la tensión atmosférica del oxígeno y por lo cual una cifra normal para los habitantes a nivel del mar, dará síntomas de anemia en sujetos que vive sobre los mil metros sobre el nivel del mar. En niveles superiores a los mil metros existen mayor concentraciones de Hemoglobina. (Osorio Guido. 2013)

2.3.2. Rango normal de la hemoglobina según el MSP

Tabla 1-2: Rango de la hemoglobina

Edad/género	Rango normal de hemoglobina (g/dl)	Anémico si la Hb es menor de: (g/dl)*
Al nacimiento (a término)	13.5–18.5	13.5 (Hto 34.5)
Niños: 2–6 meses	9.5–13.5	9.5 (Hto 28.5)
Niños: 6 meses–6 años	11.0–14.0	11.0 (Hto 33.0)
Niños: 6–12 años	11.5–15.5	11.5 (Hto 34.5)
Hombres adultos	13.0–17.0	13.0 (Hto 39.0)
Mujeres adultas: no embarazadas	12.0–15.0	12.0 (Hto 36.0)
Mujeres adultas: embarazadas		
Primer trimestre: 0–12 semanas	11.0–14.0	11.0 (Hto 33.0)
Segundo trimestre: 13–28 semanas	10.5–14.0	10.5 (Hto 31.5)
Tercer trimestre: 29 semanas – términos	11.0–14.0	11.0 (Hto 33.0)

Fuente: Norma De Salud Reproductiva Materno Perinatal MSP

2.3.3. *Ajustes de la concentración de hemoglobina medida en función de la altitud sobre el nivel del mar*

Tabla 2-2: Ajustes de hemoglobina en función de la altitud sobre el nivel del mar.

Altitud (metros sobre el nivel del mar)	Ajustes de Hb medida (gr/dl)
Menos 1000	0
1000	Mas 0.2
1500	Mas 0.5
2000	Mas 0.8
2500	Mas 1.3
3000	Mas 1.9
3500	Mas 2.7
4000	Mas 3.5

Fuente: Norma De Salud Reproductiva Materno Perinatal MSP

2.3.4. *Fisiopatología de la anemia*

Para la correcta evolución del embarazo, para el correcto desarrollo del feto y para garantizar el bienestar de la madre, es importante mantener los niveles de hemoglobina. En mujeres postparto la anemia puede estar asociado a una inestabilidad emocional, depresión, tensión, un menor desempeño físico, y un rendimiento bajo en las pruebas la función cognitiva. La anemia por deficiencia de hierro en la etapa del embarazo está asociada con un menor desarrollo cerebral, bajo peso al nacer, y parto prematuro, y puede predisponer al desarrollo de anemia después del parto. (Sagen N, Nielsen ST, Kim HC, Bjergsø P, Koller O. Materna. 1984)

La presencia de anemia en el organismo, reduce la capacidad de transportar el oxígeno a los tejidos lo que conlleva a una hipoxia. Los tejidos del organismo con mayor necesidad de oxígeno son el musculo esquelético, el sistema nervioso central, y el sistema cardiovascular, por lo tanto, el grado de alteración funcional dependerá de sus propias necesidades de oxígeno.

Clínicamente los pacientes con anemia presentan manifestaciones diferentes en la expresión de los síntomas de anemia, leve, moderada o grave. Pueden estar ausente los síntomas en pacientes con niveles muy bajos de hemoglobina, y mientras que en otros pacientes con valor moderado de hemoglobina pueden presentar una gran sintomatología. Estas situaciones clínicas pueden se

explicados por los mecanismos adaptativos. El efecto compensador del organismo consiste en la capacidad de hemoglobina de ceder oxígeno a los tejidos, como consecuencia de la desviación hacia la derecha de la curva de disociación de la hemoglobina. Este proceso se realiza por dos mecanismos:

- ✓ Disminución del pH por acción del ácido láctico, produciendo la desviación de la curva hacia la derecha.
- ✓ El aumento del 2,3 difosfoglicerato que disminuye la afinidad de la hemoglobina por el oxígeno. Este mecanismo es más efectivo.

Los órganos como el miocardio y el cerebro para su correcto funcionamiento requieren de una concentración de oxígeno dentro de los límites normales. En tanto que se produce una disminución de flujo sanguíneo, en órganos con menor requerimiento de oxígeno como, la piel y el riñón. Cuando el nivel de hemoglobina es menor a 7,5 g/dl, entra en acción otro mecanismo de compensación, aumentando el gasto cardíaco que se produce a merced a la disminución de la postcarga. El incremento en la producción de hematíes es el mecanismo más apropiado para suplir la deficiencia de hierro, sin embargo, el proceso de producción se realiza de manera lenta, y solo es efectivo cuando la médula ósea es capaz de responder a la anemia post hemorrágica aguda. Sin embargo, el proceso de producción en la médula ósea no es capaz de responder de forma apropiada como sucede en la anemia ferropénica o en la anemia perniciosa. El incremento en la producción de la eritropoyetina produce el incremento de la eritropoyesis, que ocurre como respuesta a la hipoxia renal y posiblemente extra renal. (Francisco Mardones S., Eliana Duran F 2013)

2.3.4.1. Anemia ferropénica en el embarazo

Durante el embarazo aumenta significativamente las necesidades de hierro. Siendo este elemento esencial para la producción de hemoglobina, interfiere en la producción de la proteína de los glóbulos rojos que transporta el oxígeno a otras células. El volumen sanguíneo durante el embarazo se incrementa casi del 50 %, provocando la dilución de los glóbulos rojos. Durante el último trimestre del embarazo, el incremento del volumen plasmático llega a una meseta, sin embargo los glóbulos rojos continúan incrementándose, mejorando el balance y aumenta el resultado del hematocrito.

Se conoce que la mayoría de las mujeres no poseen suficiente depósito de hierro al inicio del embarazo, que ayude a cubrir el incremento de las necesidades, durante el segundo y tercer trimestre del embarazo. (Sánchez Salazar Francisca Rosa y otros. 2012)

2.3.5. *Sobrepeso/ Obesidad*

La obesidad es conocida como una enfermedad crónica producido por múltiples factores, como resultado de la interacción entre genotipo y medio ambiente. La obesidad en los últimos años se ha convertido en problema de salud pública ya que afecta a un porcentaje alto de la población de los países en vías de desarrollo y países desarrollados, llegando afectar a todas las edades, sexos y condiciones sociales.

2.3.5.1. *Causas de la obesidad*

La obesidad puede derivar de causas endocrinológicas como son: casos de hipogonadismo o hipercortisolismo (síndrome de Cushing). Sin embargo, difícil establecer una única causa de la obesidad, ya que en muchas ocasiones se debe a la interacción entre genes y ambiente.

El incremento en la prevalencia de la obesidad no solo se origina con cambios en el componente genético, aunque variantes genéticas que permanecieron “silenciosas” pueden manifestarse por la alta disponibilidad de energía (consumo de alimentos con alta densidad energética) y acompañado por el sedentarismo que existe en las sociedades actual tanto en países desarrolladas y en transición.

2.3.5.2. *Sobrepeso y obesidad durante el embarazo*

Tener sobrepeso o ser obesa durante el embarazo puede ocasionar complicaciones a la madre y al niño. Cuanto más sobrepeso tenga, mayores probabilidades existen de tener complicaciones en el embarazo.

Los problemas más frecuentes por el sobrepeso en el embarazo son los siguientes:

Aborto espontáneo, cuando el bebé muere en el útero antes de las 20 semanas de embarazo

Nacimiento sin vida, cuando el bebé muere en el útero antes de nacer, pero después de las 20 semanas de embarazo

Alta presión arterial y preeclampsia, un tipo de alta presión sanguínea que sólo sucede en las embarazadas. Puede causar serios problemas para la mamá y el bebé.

Diabetes gestacional la que tienen algunas mujeres durante el embarazo.

Complicaciones durante el parto, incluido tener un bebé muy grande (llamado “bebé grande para su edad gestacional”) o necesitar una cesárea.

Algunos de esos problemas, como la preeclampsia, pueden aumentar sus probabilidades de tener un parto prematuro, el que comienza antes de completar las 37 semanas de embarazo. Eso es demasiado pronto y puede causar serios problemas de salud para su bebé.

2.4. Marco conceptual

- **Peso:** Debe medirse en una báscula calibrada, hay que tener en cuenta los cambios por estados de hidratación pueden alterar el resultado. La valoración de los cambios en el peso a lo largo del tiempo, es importante, de modo que una pérdida involuntaria de peso de un 5% o más en 1 mes de más de un 10% en 6 meses, puede indicar malnutrición. (Bellido & De Luis Román, 2006)
- **Talla:** En el caso de personas que no pueden mantenerse de pie, recurrir a fórmulas que permiten estimar la talla a partir de la altura talón rodilla (se mide la distancia entre el talón y la rodilla flexionados en un ángulo de 90°) (Bellido & De Luis Román, 2006)
- **Ganancia de peso:** La ganancia de peso gestacional es un predictor importante de los desenlaces del lactante en el momento del nacimiento. (Institute of Medicine 2009)

Tabla 3-2: Ganancia de peso durante el Embarazo según IMC

Clasificación Nutricional según Peso PG	1er trimestre	2do y 3er trimestre	Recomendaciones de Ganancia de Peso Total (Kg)
Bajo Peso (IMC PG < 19,8)	2,3 Kg/trim	0,5 Kg/semana	12,5 – 18,0
Normal (IMC PG ≥ 19,8 a ≤ 26,0)	1,6 Kg/trim	0,4 Kg/semana	11,5 – 16,0
Sobrepeso (IMC PG > 26,0 a ≤ 29,0)	0,9 Kg/trim	0,3 Kg/semana	7,0 – 11,5
Obesidad (IMC PG > a 29,0)			6,0 – 7,0

Fuente: Insitute of Medicine, Nutritión During Pregnancy, Washington DC. (1990)

- **Índice de Masa Corporal (IMC):** Indica el estado nutricional de la persona considerando dos factores elementales: su peso actual y su altura. Es el primer paso para conocer el estado nutricional de cualquier persona. Su cálculo arroja como resultado un valor que indica si la persona se encuentra por debajo, dentro o excedida del peso establecido como normal para su tamaño físico. Su fórmula es:

$$\text{IMC} = \text{Peso (Kg)} / \text{Talla (m}^2\text{)}$$

Tabla 4-2: Valores de referencia del IMC

Índice De Masa Corporal	Categoría
Menor de 16,5	Desnutrición grave
De 16,5 a 17,4	Desnutrición moderada
De 17,5 a 18,4	Desnutrición leve
De 18.5 a 24.9	Normal
De 25.0 a 29.9	Sobrepeso
De 30.0 a 34.9	Obesidad 1
De 35.0 a 39.9	Obesidad 2
Más de 40	Obesidad 3 (Mórbida)

Fuente: Organización Mundial de la Salud

CAPITULO III

3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo y diseño de investigación

La presente investigación es de tipo retrospectivo, de diseño no experimental y según su temporalización de manera transversal.

3.2. Métodos de investigación

Es un estudio descriptivo no deductivo y analítico, comparamos a través de principios generales, y con la ayuda de una serie de reglas de inferencia, demuestra teoremas o principios secundarios. El método analítico es el cual consiste en la desmembración de un todo, descomponiéndolo en sus partes para observar las causas, la naturaleza y los efectos.

3.3. Enfoque de la investigación

Estudio de enfoque cuantitativo.

3.4. Alcance de la investigación

Estudio de tipo descriptivo correlacional analítico

3.5. Población de estudio

Mujeres en estado de gestación que cursan el tercer trimestre, que acuden a control mensual en el Centro de Saludo tipo B Achupallas en el año 2016.

3.6. Unidad de análisis

Mujeres embarazas al tercer trimestre de 18 a 30 años que acuden a control en el Centro de Salud Achupallas.

3.7. Selección de la muestra

El universo está constituido por 244 embarazadas, en los cuales se realizó un muestreo por conveniencia en donde se incluyó a las mujeres que cumplen con los criterios de inclusión.

- **Criterios de inclusión:**

- Edad 18 a 30 años.
- Embarazo al tercer trimestre.
- Prescritas con hierro + ácido fólico.
- Consentimiento informado.
- Atención mensual a controles de salud

- **Criterios de exclusión:**

- Embarazadas en primer y segundo trimestre.
- Sin prescripción de hierro + ácido fólico.
- No acuden al control mensual.

3.8. Tamaño de la Muestra

Basado en los criterios de inclusión y exclusión se realizó la selección de la muestra, que fue de 65 pacientes.

3.9. Variables

3.9.1. *Variable dependiente*

- Estado nutricional

3.9.2. *Variable independiente*

- Hemoglobina

3.9.3. *Variable de antecedente*

- Edad

3.9.4. Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición Operativa	Unidad Medida	Tipo de Variable	Punto de Corte
Edad	Tiempo que transcurre a partir del nacimiento del individuo	Referido por el paciente y evidenciado en el registro de la historia clínica.	Años	Cuantitativa	Años
Hemoglobina	Es una proteína presente en el torrente sanguíneo que transporta el oxígeno desde los órganos del sistema respiratorio hasta todas las regiones y tejidos del organismo.	Medición de la hemoglobina durante la gestación	g/dl	Cuantitativa continua	Normal: 11-15 g/dl Anemia: ≤ 11 g/dl
Ganancia de peso	La ganancia de peso gestacional (GPG) es un fenómeno complejo influenciado por cambios fisiológicos y metabólicos, acompañado por el metabolismo placentario.	Peso en kilogramos medidos en el tercer trimestre de embarazo	Kilogramos	Cuantitativa continua	Ganancia de peso durante el embarazo Bajo peso 12,5 a 18 kg Normal 11,5 a 16 kg Sobrepeso 7,0 a 11,5 kg Obesidad 6,0 a 7,0 kg
Índice de masa corporal	Define el estado nutricional de una persona	Indicador de masa corporal basado en el peso y la talla	Kg/m ²	Cuantitativa ordinal	Bajo peso Normal Sobrepeso Obesidad
Consumo de hierro + ácido fólico	Micronutrientes prescritos por el profesional de la salud	Referido por el paciente y evidenciado en el registro de la historia clínica	Gramos de fe y ácido fólico/día	Cuantitativa continua	

Fuente: Solorzano Gaibor, Diego (2018)

3.10. Técnica de recolección de datos

Para la recolección de datos se revisó historias clínicas de las pacientes con previo permiso pedido a la autoridad del Centro de Salud tipo B Achupallas y se dispondrá a elaborar una base de datos para el análisis posterior de los mismos.

Para los datos de antropometría se revisaran las historias clínicas de los pacientes y se registrará en un formato elaborado. (Anexo A)

Para los datos bioquímicos se revisara los reportes de exámenes de laboratorio que reposan en las historias clínicas de las pacientes y se registrará en un formato elaborado.

3.11. Instrumentos de recolección de datos

- Balanza
- Tallimetro
- Reporte de exámenes de laboratorio
- Historias clínicas de las pacientes

3.12. Instrumento para procesar datos

La información se procederá y analizará manual y electrónicamente. Se presentarán los resultados esquematizados en tablas y gráficos, utilizando el Software SPSS versión 21.

Se realizará una estadística descriptiva de cada una de las variables. A continuación, se presenta los métodos de análisis para los diferentes tipos de variables.

Tabla.1-3: Procesamiento de datos

Variable	Método
Nominal	Frecuencia
	Porcentajes
Ordinal	Frecuencia
	Porcentajes
Continua	Medidas De Tendencia Central
	Medidas De Dispersión

Fuente: Solorzano Gaibor, Diego (2018)

Para el análisis de relación entre variables se usará la correlación de Pearson para las variables paramétricas y correlación de Spearman para las no paramétricas.

Para la comparación entre grupos se utilizará Anova para las variables paramétricas y para las variables no paramétricas Kruskal-Wallis.

CAPITULO IV

4. RESULTADOS

4.1. Estadística descriptiva

Tabla 1-4: Características generales de la población del estudio

Variable	n = 65 media ± SD
Edad (años)	21,80 ± 3,378
Semanas de gestación (semanas)	33,02 ± 4,185
Talla (cm)	150,34 ± 5,023
Peso Actual (kg)	60,30 ± 8,441
Peso Preconcepcional (kg)	52,76 ± 8,292
IMC (kg/m ²)	26, 69 ± 3,501
IMC Preconcepcional (kg/m ²)	23,32 ± 3,291
Hemoglobina (mg/dl)	10,09 ± 1,029
IMC al tercer trimestre	n - %
Bajo peso	44 - 67,7
Normal	2 - 3,1
Exceso	19 - 29,3
Ganancia de Peso	n - %
Adecuada	45 - 69,2
Inadecuada	20 - 30,8
Hemoglobina tercer trimestre	n - %
Normal	7 - 10,8
Deficiente	58 - 89,2
Consumo hierro	n - %
Si	60 - 92,3
No	5 - 7,7

N= Tamaño de la Muestra en Estudio, SD= Desviación Estándar; IMC= Índice de Masa Corporal

Fuente: Solorzano Gaibor, Diego (2018)

Con respecto a las características generales de la población en estudio, la media de edad de las mujeres embarazadas es de 21,80 años. Según la media las semanas de gestación se ubican en las

33,02 semanas, la media del IMC preconcepcional nos indica que las mujeres inician su embarazo en la normalidad 23,32 kg/m², en cuanto se refiere al IMC al tercer trimestres de embarazo se puede observar que el 67,7% de mujeres tienen bajo peso, el 3,1% peso normal y el 29,3% tienen exceso de peso. La hemoglobina al tercer trimestre de embarazo presenta un 89,2% de anemia y el 10,8% no tienen anemia, mientras que el consumo de hierro se ubica en 92,3% y el 7,7% no consumen hierro.

Tabla 2-4: Características generales según IMC preconcepcional

IMC PRECONCEPCIONAL					
n = 65					
media ± SD					
Variable	Bajo peso n= 44	Normal n = 2	Exceso peso n = 19	Prueba Estadística	p
Edad (años)	20,95 ± 2,988	22,00 ± 4,443	23,74 ± 3,541	7,797	0,0020*
Semanas de Gestación	33,05 ± 4,389	33,05 ± 4,398	33,16 ± 3,891	0,671	0,715
Peso Actual	57,2 ± 5,918	45,90 ± 1,838	68,26 ± 7,792	26,084	0,000*
Peso Preconcepcional	49,49 ± 4,824	38,45 ± 1,202	61,85 ± 7,261	35,367	0,000*
Hemoglobina	12,10 ± 0,973	11,80 ± 0,990	12,08 ± 1,200	0,475	0,789

SD= Desviación Estándar; IMC= Índice de Masa Corporal; a= Prueba Kruskal-Wallis para muestras independientes; p= significancia; *= significativo a nivel de p = < 0,05

Fuente: Solorzano Gaibor, Diego (2018)

Se observa diferencias significativas entre la variable edad y IMC preconcepcional. Las mujeres con peso bajo tienen una edad media de 20,95 años, siendo las más jóvenes que las que se encuentran en la normalidad (22,00 edad media) o el exceso de peso (23,74 edad media). Se observa diferencias estadísticamente significativa entre las variables peso actual e IMC preconcepcional, las mujeres con IMC preconcepcional bajo peso presentan un peso actual media de 57,2 kg, mientras que las mujeres con IMC preconcepcional catalogado como exceso de peso presentan un peso actual media de 68,26. Se observa diferencias significativas entre la variable peso preconcepcional e IMC preconcepcional. Las mujeres con un IMC preconcepcional catalogado en bajo peso tienen una media de peso de 49,49 kg, mientras que las mujeres con exceso de peso empiezan el embarazo con una media de 61,85 kg, inician con un peso elevado para su edad y estatura.

Tabla 3-4: Características generales según ganancia de peso

Variable	GANANCIA DE PESO			
	n = 65			
	media ± SD			
	Adecuada n = 45	Inadecuada n = 20	Prueba Estadística	P
Edad (años)	21,80 ± 3,195	21,20 ± 3,847	412,000	0,586
Semanas de Gestación	33,33 ± 4,333	32,30 ± 3,840	391,500	0,404
Peso Actual	60,86 ± 6,299	59,06 ± 12,073	340,500	0,119
Peso Preconcepcional	52,32 ± 6,782	53,77 ± 11,115	443,500	0,926
Hemoglobina	12,12 ± 0,956	12,02 ± 1,202	440,000	0,887
IMC Tercer Trimestre	27,19 ± 2,203	25,55 ± 5,300	311,000	0,048*
IMC Preconcepcional	23,37 ± 2,521	23,20 ± 4,663	398,000	0,460

SD= Desviación Estándar; IMC= Índice de Masa Corporal; a= Prueba U- Mann Whitney para muestras independientes; p= significancia; *= significativo a nivel de $p = < 0,05$

Fuente: Solorzano Gaibor, Diego (2018)

Con relación a las características generales de la población en estudio según ganancia de peso. Existe diferencia significativa entre las mujeres embarazadas con una adecuada ganancia de peso en el tercer trimestre frente a las mujeres con una inadecuada ganancia de peso en el mismo trimestre, este comportamiento suele darse en poblaciones con una alimentación a base de carbohidratos y grasas con un pobre aporte proteico sobre todo de origen animal.

Tabla 4-4: Asociación entre hemoglobina y el IMC preconcepcional

Variable	IMC			
	Bajo Peso	Normales	Exceso	Total
Hemoglobina				
Deficiente	39	2	17	58
Normal	5	0	2	7
Total	44	2	19	65

IMC= Índice de Masa Corporal

$p = 0,002$

Fuente: Solorzano Gaibor, Diego (2018)

En la tabla 4 asociación entre la hemoglobina con el IMC preconcepcional. Con respecto a la variable hemoglobina, está asociada directamente con el IMC preconcepcional, ya que existe significancia estadística determinada con la prueba Chi-Cuadrado $p=0,002$. Lo cual demuestra que el mayor número de mujeres embarazadas presentan una hemoglobina deficiente lo que con cuerda con un peso bajo antes de la concepción.

Tabla 5-4: Asociación entre hemoglobina y ganancia de peso

Variable	Ganancia de peso		
	Adecuada	No Adecuada	Total
Deficiente	42	16	58
Normal	3	4	7
Total	45	20	65

$p = 0,000$

Fuente: Solorzano Gaibor, Diego (2018)

En la tabla 5 asociación entre la hemoglobina y ganancia de peso. El análisis estadístico de la hemoglobina y la ganancia de peso, mostró un valor de $p = 0.000$ mismo que muestra una diferencia significativa entre ambas variables ya que podemos notar que a pesar de tener una hemoglobina deficiente las mujeres embarazadas tienen una adecuada ganancia de peso, esto puede deberse a factores como: la altitud donde vive la población en estudio, dietas bajas con respecto a alimentos de origen animal fuentes de hierro hemínico, dietas altas en carbohidratos simples y grasas.

Tabla 6-4: Tabla. Asociación entre hemoglobina y consumo de hierro

Variable	Consumo de hierro		
	Si	No	Total
Deficiente	54	4	58
Normal	6	1	7
Total	60	5	65

p = 0,000

En la tabla 6 asociación entre la hemoglobina y consumo de hierro. El análisis estadístico de la hemoglobina y el consumo de hierro, mostró un valor de $p = 0.000$ mismo que muestra una diferencia significativa entre ambas variables, se observa que a pesar de tener una hemoglobina deficiente las mujeres embarazadas si consumieron el hierro que fue prescrito por el profesional de salud.

Se entiende por este análisis, que al momento de prescribir el micronutriente, no se brindó la consejería adecuada a la paciente, la paciente no tomo en cuenta los factores que inciden en la absorción de este micronutriente, la ingesta alimentaria de la paciente no es suficiente ni equilibrada, la paciente tomo la medicación con alimentos que alteran su absorción, existe una mayor producción de glóbulos rojos debido a la altitud en que se desenvuelven esta población.

4.2. Guía alimentaria nutricional para el embarazo

Las Guías Alimentarias se constituyen en una estrategia educativa que tienen el propósito de orientar y proveer a la población en general información fácil y comprensible promocionando una alimentación adecuada y óptima que permita mejorar el estado nutricional de la población.

Prevenir los problemas nutricionales por déficit o exceso. Esta información se expresa en base a la pirámide alimentaria, presenta mensajes que traducen las recomendaciones nutricionales.

Metas nutricionales) en porciones de alimentos que aporten los nutrientes necesarios para la mujer durante el periodo de embarazo.

Pirámide Alimentaria



La base de la alimentación, está conformada por el primer grupo de alimentos constituido por los cereales, raíces, tubérculos y leguminosas, sin embargo, para conseguir una alimentación variada y equilibrada se debe incorporar las frutas y verduras que contienen diversos nutrientes. Asimismo, la adición de aceites y grasas deben estar presentes en la dieta para ayudar en la absorción de ciertas vitaminas.

Bajo ese criterio todos los días y en los cuatro tiempos de comida se debe introducir en las preparaciones culinarias los siguientes alimentos:

CEREALES

Los cereales son fuente de energía, no obstante también contienen otros nutrientes como el calcio, fósforo, hierro y vitaminas del complejo B.

Los cereales y sus derivados son ricos en carbohidratos, el contenido de la fibra varía según el proceso industrial y la preparación.

El contenido proteico varía entre un 6 a 16%, en general son pobres en aminoácidos esenciales, por lo que se las cataloga como proteínas de moderada calidad biológica.

Por tanto, su combinación con proteínas provenientes de leguminosas o con proteínas de origen animal (queso, pescado, etc.) incrementan la calidad de la proteína, obteniéndose proteínas de elevado valor biológico.

Las raíces y tubérculos también son fuente de energía, y de vitamina A, de β carotenos, que contribuye a fortalecer las defensas del organismo y mantener saludables la vista, la piel y demás tejidos del cuerpo.

Las verduras y frutas deben estar presentes en la dieta diaria, y se aconseja incrementar su consumo en cantidad, cocidas o de preferencia crudas, aportan vitaminas, minerales, hidratos de carbono complejos y contienen cantidades mínimas de grasas que además son siempre insaturadas, tienen un bajo contenido en calorías y sodio, son fuente de vitamina A y C, contienen agua y fibra necesarias para el adecuado funcionamiento del sistema digestivo porque evita el estreñimiento. Se recomienda su consumo principalmente para evitar las enfermedades crónicas no transmisibles como la obesidad, diabetes e hipertensión arterial, son fuentes de fitonutrientes. La vitamina A es importante para el crecimiento y reparación de tejidos, permite resistir mejor las infecciones, ayuda en la visión nocturna. Son fuente de β carotenos (precursores de esta vitamina) frutas de color amarillo, anaranjado o verde intenso.

La vitamina C ayuda a cicatrizar rápidamente las heridas, fortalecer los vasos sanguíneos, resistir mejor las infecciones, favorecer la absorción del hierro presente en los vegetales. Son fuente de esta vitamina las frutas cítricas, como: naranja, mandarina, pomelo o toronja, limón, etc.

LACTEOS

La leche es un alimento ideal y exclusivo del hombre en sus primeros 6 meses de vida, como es el caso de la leche materna y excelente en cualquier edad, no obstante es una fuente importante de grasas saturadas y colesterol.

La leche de vaca, que es la que con más frecuencia se consume, contiene un 87.5% de agua, 35% de proteínas animales (caseína, lactoalbúmina y lactoglobulina), 45% de lactosa, 6% de minerales (fosfatos y cloruro de sodio), grandes cantidades de vitaminas A, B y D, Sin embargo contiene baja cantidad de vitamina C.

Durante la infancia y la adolescencia la cantidad que se consume determinará la masa ósea de la que se dispondrá el resto de la vida, su deficiente consumo expone a un mayor riesgo de osteoporosis y sus consecuencias. En adolescentes, embarazadas y mujeres que dan de lactar, los requerimientos de este mineral se incrementan debido al crecimiento, formación de un nuevo ser y producción de leche respectivamente.

Las carnes en general, pescados y otros contienen proteínas de alto valor biológico.

La función principal de este grupo de alimentos dentro de nuestro organismo es la función plástica, es decir, formación y regeneración de tejidos.

Es importante destacar que las carnes rojas son ricas en grasa, principalmente en grasa saturada y contiene colesterol (60 a 90mg/100g). El contenido lipídico varía según de donde proviene, principalmente si es de tipo industrial, los rangos abarcan desde un 10% en el caso de la carne magra (ternera, pollo, conejo), hasta un 30% en el caso de carnes grasas (cerdo, cordero y pato).

El hierro de origen animal se absorbe mejor (10%) que el de los vegetales (1%) y más aun con la presencia de vitamina C. La vitamina C mejora la absorción del hierro no hemínico.

El hierro es necesario para la formación de hemoglobina, que es un componente de la sangre. La deficiencia de hierro provoca anemia. Este problema afecta a las mujeres embarazadas y su repercusión se manifiesta en el bajo peso del recién nacido y en edad reproductiva de 15 y 49 años, y mujeres puérperas, en donde la anemia tiene consecuencias más severas.

El Zinc es otro mineral necesario para el crecimiento, la salud de la piel, coadyuva en la inmunidad y aumenta el apetito.

GRASAS

El consumo exagerado de comida elaborada con abundante cantidad de grasa incrementa el riesgo en la aparición de enfermedades crónicas como la diabetes, obesidad e hipertensión, que se presentan más en mujeres que en varones (pollo broaster, hamburguesas, etc.).

Las grasas de origen animal contienen ácidos grasos saturados que favorecen la aparición y desarrollo de colesterol en sangre, por la capacidad que tiene esta grasa de elevar los niveles de colesterol. El organismo necesita colesterol, pero en pequeñas cantidades, para cumplir la función de síntesis de hormonas como la cortisona y fabricar ácidos biliares que a su vez sirven para digerir las grasas; sin embargo, en cantidades por encima de lo normal ocasionan enfermedades.

Los aceites vegetales contienen los ácidos grasos insaturados y son una fuente excelente de ácidos grasos esenciales, denominados así porque los humanos no pueden sintetizarlos.

Las grasas son importantes en la alimentación pues proveen una fuente importante de energía, cada gramo de grasa provee al organismo 9 Kilocalorías. El consumo adecuado de grasas ayuda en la absorción de vitaminas liposolubles, y la presencia de ácidos grasos esenciales en ellas es importante para el normal crecimiento y desarrollo de las niñas y niños, particularmente los ácidos araquidónicos (AA) y el docosahexanoico (DHA), siendo la leche materna una fuente excelente de los mismos.

Las grasas se encuentran en una gran variedad de alimentos de origen animal y vegetal y sus derivados, como ser las carnes, la mantequilla, mayonesa, queso crema, crema ácida, leche entera, helados, también se hallan en los frutos secos como las semillas encerradas en una cáscara (almendras, castañas, nueces, ajonjolí, maní, semillas de calabaza, semillas de girasol, coco), que aportan grasas poliinsaturadas, con excepción del coco y el aguacate.

Se debe evitar los aceites y grasas recalentadas, porque producen la modificación de la composición del aceite, que se transforman en aceites termooxidados de alto potencial cancerígeno, que pueden determinar la aparición de procesos tumorales gastrointestinales.

Los Desórdenes por Deficiencia de Yodo (DDI) son enfermedades debidas a la deficiencia de yodo, producen una serie de alteraciones como el hipotiroidismo, el bocio, cretinismo, sordomudez, enanismo; su deficiencia en mujeres embarazadas provoca en el recién nacido, un deterioro de la función mental, incremento de abortos y de la mortalidad peri natal e infantil no explicada por otras causas.

La sal yodada no solo contiene yodo, sino también sodio, que es un mineral que en pequeña cantidad tiene un papel muy importante para el buen funcionamiento del organismo, este mineral junto al potasio, regula el equilibrio de los líquidos y contribuye al proceso digestivo manteniendo la presión que ejercen los líquidos o gases que se extienden y mezclan a través de una membrana permeable o un tabique (presión osmótica). Al actuar en el interior de las células, participa en la conducción de los impulsos nerviosos. Regula el reparto de agua en el organismo e interviene en la transmisión del impulso nervioso a los músculos.

El consumo de sal en exceso aumenta la tensión arterial produciendo la hipertensión que constituye un factor de riesgo de enfermedades cardiovasculares, irritabilidad, retención de líquidos y sobrecarga de trabajo a los riñones.

AGUA

El agua por su característica de esencialidad para el organismo se considera como nutriente y como tal se encuentra distribuido en todo el organismo. En condiciones naturales no contiene energía; pero si contiene gases como el hidrógeno y el oxígeno.

El contenido de agua en el organismo depende de la cantidad de masa magra, porque contribuyen a la estructura de macromoléculas como las proteínas y el glucógeno.

Juega un rol fundamental durante la digestión, absorción, transporte y utilización de los nutrientes, así como constituye en un medio importante de eliminación de toxinas y catabolitos; también contribuye al mecanismo de termorregulación.

Beneficios del agua durante el embarazo

Los beneficios del agua durante el embarazo, tanto para la mujer como para su bebé, son incalculables:

- Purifica el organismo, ayudando al cuerpo a deshacerse de las cantidades innecesarias de sodio, evitando así todo tipo de infección en el tracto urinario de la mujer.
- Hidrata el cuerpo, beber agua durante el embarazo, es importante para que el cuerpo de la mujer combata la deshidratación, una complicación severa que puede afectar al correcto desarrollo del cerebro del feto. Además, beber 2 litros de agua al día es muy beneficioso para evitar la retención de líquidos propia del periodo de gestación.
- Depura la sangre materna de toxinas, así la corriente sanguínea llega más limpia al bebé.

- Protege la salud del bebé ya que renueva, alimenta e hidrata cada hora el líquido del saco amniótico.
- Evita la hipertensión, así como el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, durante el embarazo.
- Mejora el estado de piel de la mujer, que aparece mucho más sana, hidratada y limpia.
- Evita problemas como el estreñimiento y las hemorroides en el embarazo.
- Alivia molestias como las náuseas matinales.
- El consumo de agua durante el tercer trimestre del embarazo puede evitar un parto prematuro.

AZUCARES

El consumo exagerado de azúcares simples, ligado a la inadecuada higiene bucal entre otros, son los factores que favorecen el desarrollo de la caries dental y esto sucede principalmente en los niñas y niños. Los nutrimentos de mayor acción cariogénica son los tres disacáridos más importantes: sacarosa, lactosa y maltosa. Se puede reducir la incidencia de caries si se reduce el consumo de azúcar, se evitan los dulces entre las comidas y no se consumen caramelos.

Sus efectos negativos para la salud conllevan la aparición de enfermedades como la hipertrigliceridemia, que se presenta por el consumo excesivo de azúcares y grasa, favoreciendo la síntesis lipídica, e incrementando el riesgo para la enfermedad aterosclerótica, principalmente que es una de las causas principales de muerte en el mundo y en el país.

Asimismo, cuando hay un consumo exagerado de azúcares se presenta una alta probabilidad de que se presente la deficiencia de tiamina, vitamina B12, ácido pantoténico y biotina con sus respectivas consecuencias, debido a que estos nutrientes son necesarios para el metabolismo de los carbohidratos.

Durante el embarazo los azúcares simples causan cambios bruscos en los niveles de glucosa y de insulina en la sangre, situación que puede derivar en una diabetes gestacional.

El exceso de azúcar no es beneficioso para la madre, ni para el bebé. Tener índices de glucemia altos en el embarazo eleva el riesgo de complicaciones durante el proceso y en el momento del parto, al tener bebés de mayor tamaño, lesiones en el canal del parto y más posibilidades de alumbramiento por cesárea.

Los bebés tienen mayor riesgo de sufrir hipoglucemia durante sus primeros días de vida, entre otros problemas.

ACTIVIDAD FISICA

La actividad física regular contribuye al control de peso, constituyéndose en un factor protector para la aparición de numerosas enfermedades crónicas. En el embarazo la actividad física incrementa la frecuencia cardíaca, el gasto cardíaco y el consumo de oxígeno. El gasto cardíaco aumentado permite irrigar en forma adecuada el útero y el feto. Asimismo el ejercicio físico controlado en este período presenta ventajas como la prevención de várices y trombosis en piernas, evita una ganancia excesiva de peso. Sin embargo actividades intensas y prolongadas pueden generar mayor riesgo de hipertermia fetal y daños en el sistema músculo esquelético.

HIGIENE Y MANIPULACION DE ALIMENTOS

La salud para el hombre no es sólo un estado de bienestar físico, mental y social; es también un estado de equilibrio entre el individuo y su medio ambiente, en donde la higiene juega un papel fundamental para la salud de todos los seres humanos.

En la actualidad, miles de niñas, niños y cientos de adultos mueren cada año en todo el mundo como consecuencia de la falta de higiene durante la preparación de los alimentos, esta falta de higiene principalmente se presenta en restaurantes, snacks, puestos callejeros y también en los hogares.

La mujer embarazada debe lavarse las manos cuando cocina y manipula alimentos crudos, antes de las comidas y cuando se cuidan animales domésticos.

4.3. Discusión

La anemia durante el embarazo es uno de los problemas más frecuentes que se presenta por deficiencia nutricional, la prevalencia se incrementa en los países subdesarrollados en especial en mujeres con bajo nivel de educación, en la población con bajos ingresos económicos, y en la población con una dieta monótona en la cual exista bajo consumo de alimentos ricos en hierro, folatos y vitamina B12. Los bajos niveles de hemoglobina durante el embarazo se asocian con partos pretérmino y bajos pesos al nacer.

En el estudio la edad media fue de 21,80 años, con una media de semanas de gestación de 33,02. La población estudiada presentó un talla media de 150,34 cm, este dato posee correlación con los datos del INEC Ecuador el cual demuestra que el promedio de talla de la mujer ecuatoriana es de 1,52 m. Además la población estudiada presentó una media de 23,32 kg/m² de peso pregestacional.

Las mujeres embarazadas inician el embarazo con una media de IMC pregestacional de 23,32 kg/m², demostrando que la mayoría de la población inicia su embarazo con un estado nutricional normal, estos datos concuerdan con el estudio realizado por MSc. Clara Irania San Gil Suárez, en Cuba en el año 2014, demostró que el 60,3% de su población estudiada inició el embarazo con peso adecuado. Sin embargo se encontró que la población presentó una media de 10,09 g/dl en cuanto a la determinación de la hemoglobina al inicio del embarazo, demostrando que las mujeres iniciaron el embarazo con anemia leve, estos datos no poseen ninguna concordancia con el estudio de Clara San quien encontró que su población inició el embarazo con una media de hemoglobina de 11,2 g/dl categorizando como sin anemia. Además un estudio realizado por Ana Paula Sayuri Sato y compañía, en Brasil en el año 2012, demostró que solo el 4,4 % de su población presentó anemia al inicio del embarazo, concluyendo que el 95,4 % de su población presentaba niveles adecuados de hemoglobina al inicio del embarazo.

Con respecto a la valoración del IMC al tercer trimestre del embarazo se encontró que el 67 % de las mujeres presentaba bajo peso, mientras que el 29,3 % presentó un exceso de peso y el 3,1 % presentó un IMC normal, estos datos no poseen ninguna relación con los datos encontrados por Sandra Lucía Restrepo y compañía realizada en Santiago de Chile, el cual demostró que el solo el 20,3 % de las mujeres embarazadas presentaba bajo peso al tercer trimestre del embarazo. Se realizó la determinación de los valores de hemoglobina al tercer trimestre del embarazo, encontrando que el 89,2 % de las mujeres embarazadas presentaban niveles deficientes de hemoglobina, sin embargo, Sandra L. Restrepo demostró que las necesidades de hierro se incrementan durante el segundo y tercer trimestre del embarazo, encontrando que el 60,8 % de

las mujeres embarazadas durante el tercer trimestre presentaban niveles adecuados de hemoglobina. A pesar de encontrar que el 89,2 % de la población estudiada presenta niveles bajos de hemoglobina, se evidencia que el 92,3 % de las mujeres que participan en el estudio refiere consumir hierro durante la etapa del embarazo, estos datos demostrarían que la población estaría consumiendo de manera inadecuado los alimentos ricos en hierro.

Otro dato de relevancia se demostró en la relación entre la edad de las mujeres embarazadas y el IMC preconcepcional, el cual demuestra que entre más edad tenga la mujer mayor será el peso pregestacional, esta correlación fue estadísticamente significativa ($p=0,0020^*$). Sin embargo no se encontró ninguna correlación entre semanas de gestación e imc pregestacional, un estudio realizado por Ana Sayuri realizado en Sao Paulo Brasil, demostró que las gestantes mantuvieron la clasificación del estado nutricional inicial, o sea, aquellas que iniciaron el embarazo con bajo peso no alcanzaron la banda de adecuación, asimismo, las mujeres que iniciaron con sobrepeso/obesidad mantuvieron ese estado nutricional.

En el presente estudio se observa diferencias significativas entre la variable peso preconcepcional e IMC preconcepcional. ($p=0,000^*$). La relación entre ganancia de peso e imc del tercer trimestre presenta una relación estadísticamente significativa ($p=0,048^*$) demostrando que entre mayor ganancia de peso, las mujeres embarazadas presentan mejores niveles del índice de masa corporal, con esto datos se puede comparar con un estudio realizado por Lorena Patricia Mancilla y compañía, concluye que el peso pregestacional es un determinante del peso al nacer, encontró que la mayor proporción de niños con pesos superiores a 3.000 g fueron los de las madres con adecuado peso pregestacional y con adecuada ganancia de peso durante la gestación sus resultados fueron estadísticamente significativa ($p=0,008^*$).

Con respecto a la variable hemoglobina, se asociada directamente con el IMC preconcepcional, ya que existe significancia estadística ($p=0,002$), en el presente estudio se observó que 39 de las mujeres con un IMC pregestacional bajo presentaron deficiencia en el nivel de hemoglobina, sin embargo un estudio realizado en Colombia por Sandra Restrepo y compañía, el cual estudio sobre el Estado nutricional materno y su relación con el peso al nacer del neonato, demostró que la relación entre las dos variables no presentan significancia estadística ($p=0,921$). La relación entre valores de hemoglobina y ganancia de peso durante el embarazo se observó que 42 de las mujeres presentaron una ganancia de peso adecuada pero al mismo tiempo presentaron niveles deficientes de hemoglobina, esta condición podría afectar la salud de la madre como también poner en riesgo la vida de la madre. Un estudio realizado por Melissa Loyola demostró que el 37,5 % de la población con diagnóstico de anemia presentó una ganancia de peso entre 12 a 17,9 kg. Sin

embargo el 52,1 % de las mujeres sin diagnóstico de anemia presentaron una ganancia de peso entre 7 a 11,9 kg hasta finalizar el embarazo.

La administración de la hierro como suplemento o directamente de los alimento pretende disminuir la prevalencia de anemia y tratar de cubrir las necesidades de hierro por el organismo, en el presente estudio se relacionó el consumo de hierro y hemoglobina, sin embargo se encontró que 54 personas que refieren consumir hierro presentan deficientes niveles del hemoglobina (anemia), estos resultados demuestran un problema al consumir suplementos o alimentos ricos en hierro ya que a pesar de su consumo la población sigue presentando anemia. Lic. Alipia Morales y Roxana Fernández demostró que el 40 % de las mujeres que consumen algunas veces sulfato ferroso no presentan anemia, sin embargo el 31 % de la población que consumen algunas veces sulfato ferroso presentan anemia, en cambio se demostró que el 14 % de la población que consume casi siempre sulfato ferroso no presento anemia, mientras que el 14 % de la población que consumo sulfato ferroso casi siempre presento anemia, estos resultados

CONCLUSIONES

- En el presente estudio se encontró que la edad media de la población en estudio fue de 21,80 años. La media de las semanas de gestación fue de 33,02 semanas.
- Con respecto al IMC preconcepcional la media fue de 23,33 kg/m² demostrando que la mayoría de las mujeres inician el embarazo con imc normal. Con respecto al IMC al tercer trimestre del embarazo el 67,7 % de las mujeres presento bajo peso para la edad gestacional.
- Al analizar la hemoglobina al tercer trimestre del embarazo el 89,2 % de las mujeres presentaron anemia. Sin embargo el 92,3 % consume hierro en su alimentación.
- Con respecto a la relación entre la variable edad e IMC preconcepcional, se demostró que existe una relación significativa. Las mujeres con IMC bajo presenta una edad media de 20,95 año, mientras que las que presentan un IMC normal presentan una edad media de 22,00 años.
- La relación entre el peso actual y el IMC preconcepcional se observa diferencias estadísticamente significativa, ya que las mujeres con IMC preconcepcional bajo presentaron una media de 57,2 kg como peso actual. Además se observa diferencias significativas entre la variable peso preconcepcional e IMC pregestacional.
- La relación entre ganancia de peso e IMC preconcepcional se demostró diferencias estadísticamente significativa ($p=0,048^*$), ya que las mujeres con ganancia de peso adecuada presento un IMC media de 27,19 kg/m², al tercer trimestre del embarazo.
- La asociación entre la hemoglobina con el IMC preconcepcional se demostró que existe significancia estadística determinada con la prueba Chi-Cuadrado $p=0,002$, demostrando que 39 de las mujeres con IMC bajo presentaron niveles deficientes de hemoglobina.
- De la misma manera la relación entre hemoglobina y ganancia de peso se demostró resultados estadísticamente significativa ($p = 0.000$), ya que 42 de las mujeres con ganancia de peso adecuada presentaron niveles deficientes de hemoglobina.

- Finalmente la relación entre hemoglobina y consumo de hierro se demostró resultados estadísticamente significativa ($p = 0.000$) ya que 54 de las mujeres que menciona el consumo de hierro presento niveles bajos de hemoglobina.

RECOMENDACIONES

- Es importante trabajar en las actitudes, conocimientos y prácticas sobre nutrición en todas las mujeres embarazadas y aquellas que estén en planificación, a fin de ayudar a modificar aquellas prácticas alimentarias que puedan conllevar a la anemia durante el embarazo.
- Es importante que la unidad de salud realice capacitaciones constantes al personal de salud sobre los temas de alimentación y nutrición con énfasis en prevención y tratamiento de la anemia ferropénica durante el embarazo.
- Realizar un seguimiento mensual a todas aquellas mujeres embarazadas que presenten anemia o un IMC pregestacional bajo en conjunto con el equipo de salud.
- Remitir al profesional de nutrición a todas las mujeres embarazadas para su respectiva valoración nutricional y su respectivo tratamiento dietético personalizado.
- Realizar el seguimiento al esquema de suplementación con hierro de acuerdo a la normativa del ministerio de salud pública vigente.
- Organizar el club de mujeres embarazadas a fin de fomentar el vínculo entre todas las mujeres y compartir experiencias de partos anteriores, problemas presentados, con el fin de buscar soluciones y brindar alternativas.

BIBLIOGRAFIA

- Alarcón-Gutiérrez, R., Gutiérrez-Alarcón, R., Cuadra-Moreno, M., Alarcón-Gutiérrez, J., Alarcón-Gutiérrez, C., & Chávez-Bazán, T.** (s. f.). *Relación del peso del recién nacido con edad gestacional y antropometría materna en gestantes del hospital Belén de Trujillo – 201.* 12.
- Arevalo, C.** (2015). *Prevalencia de anemia ferropénica y factores asociados en parturientas del Hospital “Vicente Corral Moscoso”, Cuenca 2014.* (Universidad de Cuenca). Recuperado de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/23714/1/tesis57.pdf>
- Ayoya, M. A., Bendeck, M. A., Zagré, N. M., & Tchibindat, F.** (2012). Maternal anaemia in West and Central Africa: Time for urgent action. *Public Health Nutrition*, 15(5), 916-927. <https://doi.org/10.1017/S1368980011002424>
- Chasan-Taber, L.** (2012). Physical Activity and Dietary Behaviors Associated With Weight Gain and Impaired Glucose Tolerance Among Pregnant Latinas¹²³. *Advances in Nutrition*, 3(1), 108-118. <https://doi.org/10.3945/an.111.001214>
- Fujimori, E., Cassana, L. M. N. de, Szarfarc, S. C., Oliveira, I. M. V. de, & Guerra-Shinohara, E. M.** (2001). Evolucion del estado nutricional de embarazadas atendidas en la red basica de salud, Santo Andre, Brasil. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 9(3), 64-68. <https://doi.org/10.1590/S0104-11692001000300010>
- Iglesias-Benavides, J. L., Tamez-Garza, L. E., & Reyes-Fernández, I.** (2009). Anemia y embarazo, su relación con complicaciones maternas y perinatales. *Medicina Universitaria*, 4.
- Institute of Medicine (US) and National Research Council (US) Committee to Reexamine IOM Pregnancy Weight Guidelines.** (2009). *Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines* (K. M. Rasmussen & A. L. Yaktine, Eds.). Recuperado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK32813/>
- Jiménez, A. M. V.** (s. f.). *Políticas y programas implementadas en Ecuador para tratar las deficiencias de micronutrientes en los últimos 15 años.* 63.

Mardones, F., & Duran, E. (2016). Relación con el estado nutricional materno y el crecimiento fetal” Chile, 2008. Recuperado 4 de julio de 2019, de <https://lch.co/wp-content/uploads/2016/10/PP-anemia-2016-web.pdf>

Montoya Romero, J. de J., Castelazo Morales, E., Valerio Castro, E., Velázquez Cornejo, G., Nava Muñoz, D. A., Escárcega Preciado, J. A. (2012). [Review by expert group in the diagnosis and treatment of anemia in pregnant women. Federación Mexicana de Colegios de Obstetricia y Ginecología]. *Ginecología Y Obstetricia De Mexico*, 80(9), 563-580.

Ortega, F. (2010). *Anemia en el embarazo, relación con productos prematuros y de bajo peso al nacer: El caso del Hospital de la Policía Quito, 2008-2010*. 70.

Osorio Solís, G. (1998). *Hematología: diagnóstico y terapéutica* (2a. ed.). Recuperado de <https://www.iberlibro.com/HEMATOLOGIA-DIAGNOSTICO-TERAPEUTICA-EDICI%C3%93N-EDITOR-GUIDO/973465480/bd>

Sagen, N., Nilsen, S. T., Kim, H. C., Bergsjø, P., & Koller, O. (1984). Maternal hemoglobin concentration is closely related to birth weight in normal pregnancies. *Acta Obstetricia Et Gynecologica Scandinavica*, 63(3), 245-248.

Ticona Rendón, M., & Huanco Apaza, D. (2012). *Características del Peso al Nacer en el Perú*. Recuperado de [https://www.google.com/search?q=%E2%80%A2+Iglesias+J.L%2C+Tamez+L.E%2C+Reye+I.+Anemia+y+embarazo%2C+su+relaci%C3%B3n+con+complicaciones+maternas+y+perinatales.+Medicina+Universitaria.+2009%3B+col+11+\(43\)%3A+95-98.&oq=%E2%80%A2+Iglesias+J.L%2C+Tamez+L.E%2C+Reye+I.+Anemia+y+embarazo%2C+su+relaci%C3%B3n+con+complicaciones+maternas+y+perinatales.+Medicina+Universitaria.+2009%3B+col+11+\(43\)%3A+95-98.&aqs=chrome..69i57.445j0j9&sourceid=chrome&ie=UTF-8](https://www.google.com/search?q=%E2%80%A2+Iglesias+J.L%2C+Tamez+L.E%2C+Reye+I.+Anemia+y+embarazo%2C+su+relaci%C3%B3n+con+complicaciones+maternas+y+perinatales.+Medicina+Universitaria.+2009%3B+col+11+(43)%3A+95-98.&oq=%E2%80%A2+Iglesias+J.L%2C+Tamez+L.E%2C+Reye+I.+Anemia+y+embarazo%2C+su+relaci%C3%B3n+con+complicaciones+maternas+y+perinatales.+Medicina+Universitaria.+2009%3B+col+11+(43)%3A+95-98.&aqs=chrome..69i57.445j0j9&sourceid=chrome&ie=UTF-8)

WHO | How can we achieve global equity in provision of renal replacement therapy? (s. f.). Recuperado 4 de julio de 2019, de WHO website: <https://www.who.int/bulletin/volumes/86/3/07-041715/en/>

World Health Organization. (2001). *El uso clínico de la sangre en medicina, obstetricia, pediatría y neonatología, cirugía y anestesia, trauma y quemaduras.* Ginebra: Organización Mundial de la Salud.