

**UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ**

**CARRIÓN**

**FACULTAD DE BROMATOLOGIA Y NUTRICION**

**UNIDAD DE POSGRADO**



**TESIS**

**“ESTADO NUTRICIONAL Y ANEMIA DE GESTANTES  
HOSPITALIZADAS EN EL HOSPITAL NACIONAL NIVEL IV  
LIMA 2016”**

**PARA OPTAR TÍTULO DE  
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN NUTRICIÓN CLÍNICA**

**Presentado por:**

**Lic. Nut. Daniel Enrique Astocóndor Pinedo**

**Lic. Nut. Milagros Rodríguez Ramírez**

**ASESORA: M(o). Delia Haydee Cajaleón Asencios**

**Huacho – Perú**

**2017**

**“ESTADO NUTRICIONAL Y ANEMIA DE GESTANTES  
HOSPITALIZADAS EN EL HOSPITAL NACIONAL NIVEL IV  
LIMA 2016”**

---

**M(o). Delia Haydee Cajaleón Asencios  
ASESORA**

---

**Dra. Edda Malvina Dionicio Mejía  
PRESIDENTE**

---

**Mg. Laura Montes Carrasco  
SECRETARIA**

---

**M(o). Nelly Norma Tamariz Grados  
VOCAL**

## **DEDICATORIA**

A nuestra familia, por su apoyo y confianza en todo lo necesario para cumplir nuestros objetivos como persona y profesional.

**Daniel y Milagros**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos a la Universidad Faustino Sánchez Carrión, por habernos abierto las puertas de este prestigioso centro de Estudios y darnos la oportunidad de poder realizar nuestra segunda especialidad en Nutrición Clínica, carrera que tanto amamos. Así mismo también un agradecimiento a nuestros padres y a toda aquella persona que nos apoyó a concretar nuestro sueño.

**Daniel y Milagros**

## ÍNDICE

DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO .....	iv
RESUMEN .....	viii
ABSTRAC.....	viii
INTRODUCCIÓN.....	ix
Capítulo I: MARCO TEÓRICO .....	1
1.1. Antecedentes de la Investigación .....	1
Internacionales	1
Nacional	3
1.2. Bases Teóricas.....	5
1.3. Definiciones conceptuales (definición de términos básicos) .....	15
1.4. Formulación de la Hipótesis.....	16
1.4.1. Hipótesis	16
Capítulo II: METODOLOGÍA .....	16
2.1 Diseño Metodológico.....	17
2.1.1 Tipo	17
2.1.2 Enfoque	18
2.2 Población y Muestra.....	18
2.3 Consideraciones éticas .....	19
2.4 Operacionalización de variables e indicadores .....	19
2.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	20
2.5.1 Técnicas a emplear	20
2.5.2 Descripción de los instrumentos	21
Capítulo III: RESULTADOS .....	22
Capítulo IV: DISCUSIÓN.....	27

Capítulo V. CONCLUSIONES .....	30
Capítulo VI. BIBLIOGRAFIA .....	31
ANEXOS .....	35
ANEXO 1:.....	36
MATRIZ DE CONSISTENCIA .....	36
ANEXO 2:.....	37
INSTRUMENTOS PARA LA TOMA DE DATOS .....	37
ANEXO 3:.....	38
HISTORIA CLÍNICA.....	38
ANEXO 4:.....	39
CONSENTIMIENTO INFORMADO .....	39
ANEXO 5:.....	40

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Datos antropométricos de las gestantes del hospital de nivel IV, 2016. ....	22
Tabla 2: Características bioquímicas de las gestantes del hospital de nivel IV, 2016. ...	22
Tabla 3: Estado Nutricional y Anemia en gestantes del hospital nivel IV, Lima 2016..	23
Tabla 4: Valores bioquímicos medios seleccionadas de la historia obstétrica para .....	24
Tabla 5: Estado Nutricional de gestantes del hospital nivel IV, Lima 2016, según IMC y Edad. ....	25
Tabla 6: Estado Nutricional de gestantes del hospital nivel IV, Lima 2016, según datos bioquímicos. ....	25

## RESUMEN

El objetivo de la investigación fue determinar el estado nutricional y anemia de las gestantes hospitalizadas en el Hospital de nivel IV de Lima en el año 2016. Metodología: Investigación descriptiva, de alcance retrospectivo y enfoque cuantitativo. Muestra: 51 gestantes en edad reproductiva, considerando el IMC y los datos bioquímicos de albumina y hemoglobina. Resultados: El peso promedio de las gestantes fue de  $75,5 \pm 11,27$  Kg, la edad promedio fue  $34 \pm 6,9$  años, así mismo la talla promedio fue  $156 \pm 6,92$ cm, siendo la media del IMC de  $31,60 \pm 5,12$  semanas. Alcanzaron una media gestacional de  $34 \pm 6,9$  semanas. En el grupo con IMC normal, el 33% (3) de gestantes presentó anemia, mientras que en el grupo con sobrepeso se tuvo un 22.2% (2), asimismo en el grupo con Obesidad alcanzó un 33% (11) de pacientes gestantes hospitalizadas con anemia; observándose que en el primer trimestre se tuvo un caso con anemia (6.25%), en el segundo trimestre dos casos (12.50%), y en el tercer trimestre 13 casos (81,25%). Conclusiones: Se encontró asociación significativa entre la anemia y los dosajes cuantitativos de albúmina y de hemoglobina ( $p < 0,05$ ), mientras que la anemia de las gestantes hospitalizadas en relación con el IMC, la asociación fue no significativa ( $p > 0,05$ ).

Palabras clave: Anemia, sobrepeso, obesidad, gestante.

## ABSTRAC

The objective of the investigation was to determine the nutritional status and anemia of the pregnant women hospitalized in the Hospital of level IV of Lima in 2016. Methodology: Descriptive research, retrospective and quantitative approach. Sample: 51 pregnant women of reproductive age, considering the BMI and the biochemical data of albumin and hemoglobin. Results: The average weight of the pregnant women was  $75.5 \pm 11.27$  Kg, the average age was  $34 \pm 6.9$  years, and the average height was  $156 \pm 6.92$ cm, with the average BMI of  $31.60 \pm 5.12$  weeks. They reached a gestational mean of  $34 \pm 6.9$  weeks. In the group with normal BMI, 33% (3) of pregnant women presented anemia, while in the overweight group there was 22.2% (2), also in the group with Obesity reached 33% (11) of pregnant patients hospitalized with anemia; We observed that in the first quarter there was a case with anemia (6.25%), in the second quarter two cases (12.50%), and in the third quarter, 13 cases (81.25%). Conclusions: A significant association was found between anemia and quantitative dosages of albumin and hemoglobin ( $p < 0.05$ ), while the anemia of pregnant women hospitalized in relation to BMI, the association was not significant ( $p > 0, 05$ ).

Key words: Anemia, overweight, obesity, pregnant women

## INTRODUCCIÓN

La anemia es la más frecuente de las enfermedades que puede coincidir con el embarazo o ser producida por esta. Según estudios la prevalencia de la anemia realizados en diferentes regiones del mundo, se presenta entre el 30 - 70 % de las gestantes. La deficiencia de hierro constituye la carencia nutricional más común durante el embarazo es la causa más frecuente de anemia. Se ha relacionado con mayor riesgo de prematuridad, bajo peso al nacer y aumento de la mortalidad perinatal.

La anemia en la mujer en edad reproductiva, afecta no sólo a la mujer, sino también al producto de la concepción, se ha estimado que la anemia es causa principal en un alto porcentaje de casos de muerte materna, especialmente en los países en desarrollo. La anemia va asociada a una serie de consecuencias funcionales y una disminución en la respuesta inmune, lo que puede desencadenar en complicaciones mayores en cuanto a morbilidad por significar un mayor riesgo de parto prematuro o él bebe puede nacer con bajo peso (Olivares & Walter, 2003)

En las gestantes las anemias que más se presentan son ferropénica, megaloblástica y la de células falciformes, siendo la anemia por la deficiencia de hierro la más común en los países subdesarrollados. La causa de su alta frecuencia, es el factor alimentario, ya que el aporte de hierro de la dieta es insuficiente tanto en calidad como en cantidad. El mejor conocimiento de las consecuencias adversas para la salud y el costo económico-social que provoca la deficiencia de hierro han provocado que se renueven esfuerzos para reducir la prevalencia de esta carencia nutricional (Espitia De la Hoz, 2013).

Dado la importancia del control de riesgo pre-concepcional, que implica para la mujer recibir una atención médica integral y particularizada, con acciones tempranas sobre los factores de riesgo, se optó en desarrollar esta investigación de tipo retrospectivo; con el objetivo de evaluar los valores medios de los datos antropométricos y los datos bioquímicos en las gestantes anémicas y no anémicas del hospital nacional nivel IV 2016

## Capítulo I: MARCO TEÓRICO

### 1.1. Antecedentes de la Investigación

#### Internacionales

Cruz, Cruz, López & Gonzáles (2012), en su estudio titulado “Nutrición y embarazo: algunos aspectos generales para su manejo en la atención primaria de salud”, desarrollado en Cuba, tuvieron como objetivo reflejar aspectos básicos de nutrición y embarazo para su correcto manejo en la Atención Primaria de salud. Realizaron una revisión bibliográfica en MEDLINE, IBECS, Scielo, con la utilización de descriptores como nutrición, salud materno-infantil, anemia, bajo peso. Conclusiones: Aportan datos concretos y de gran importancia sobre la nutrición en las gestantes y su influencia en la salud de estas y el producto de la gestación (Cruz Almaguer, Cruz, López, & Gonzales, 2012).

Ramírez (2012), presentó su tesis titulada “*Determinación de la cantidad y proporción de masa corporal grasa en pacientes al final del embarazo*”, (México), con el objetivo de determinar la cantidad y proporción de masa corporal grasa en pacientes al final del embarazo. Fue un estudio transversal, analítico, cuya muestra fue de 57 pacientes embarazadas en el tercer trimestre de gestación. Los criterios de inclusión, embarazadas en el último trimestre del embarazo, que se atendieron en el servicio de ginecología y obstetricia de la unidad y no presentaron complicaciones infecciosas, metabólicas o ginecológicas. Al inicio del. Resultados: Se encontró 5

pacientes en sobrepeso, 37 en obesidad y 15%, normal, con un tiempo de gestación promedio de 33,63 semanas. El peso promedio de las pacientes fue de 80.45 Kg., talla de 160,61 cm, IMC de 31,16 Kg/m<sup>2</sup> y 20,1789 Kg de grasa corporal.

Villares, Fernández, Avilés, Mediaceja & Guerra (2006), realizaron el estudio “Anemia y deficiencia de hierro en embarazadas de un área urbana del municipio Cienfuegos”, trabajaron con 150 embarazadas escogidas al azar del área urbana del municipio Cienfuegos, el objetivo fue determinar la relación entre la presencia de anemia y variables sociodemográficas, de la historia obstétrica y hábitos nutricionales. La anemia y la ferropenia fueron más frecuentes en mayores de 30 años, con bajo peso, con un período intergenésico menor de 2 años y mayor número de embarazos y abortos. El modelo de regresión logística mostró: el número de veces a la semana que ingieren carne ( $p = 0,001$ ), número de veces a la semana que ingieren huevo ( $p = 0,002$ ), valor de la hemoglobina al inicio del embarazo ( $p = 0,001$ ), existencia de embarazo gemelar ( $p = 0,006$ ) y trimestre del embarazo ( $p = 0,031$ ) (Villares, Fernández, Avilés, Mediaceja, & Guerra, Anemia y deficiencia de hierro en embarazadas de un área urbana del municipio Cienfuegos, 2006).

Mardones et al. (2003), realizaron el estudio “Anemia en las embarazadas de la comuna de Puente Alto, Chile”. Su objetivo fue informar sobre la prevalencia de anemia durante el embarazo y sus características asociadas. Estudiaron 1683 mujeres embarazadas de 18 años o más. Midieron

la hemoglobina con el método de cianometahemoglobina. La anemia se definió utilizando el punto de corte del percentil 5 para cada semana de edad gestacional, tal como propuso R Yip de los Centros de Control de Enfermedades de 1989. Los resultados mostraron que el 13% de la población eran anémicas. El único factor significativamente asociado con la anemia fue el estado nutricional. El 21% de las mujeres con un bajo peso para la altura eran anémicas. (Mardones, y otros, 2003)

### **Nacional**

Munares & Gómez (2014), estudiaron los “Niveles de hemoglobina y anemia en gestantes Adolescentes atendidas en establecimientos del Ministerio de Salud del Perú, 2009-2012”, sus objetivos fueron determinar los niveles de hemoglobina y la anemia en las adolescentes embarazadas en el primer, segundo y tercer trimestre. Se revisaron 265,788 registros de mujeres embarazadas de 10 a 19 años. Los resultados mostraron que el 3,4% de las adolescentes embarazadas tuvieron entre 10 y 14 años (adolescencia temprana), 21,6% entre 15 y 16 años (adolescencia media) y 75% entre 17 y 19 años (adolescencia tardía). La incidencia de anemia en el año 2009 fue 25,1% (IC del 95% 24,4-25,8); en el 2010 fue 26.0% (95% IC 25.3-26.6), en 2011 fue 26.4% (95% IC 25,8-27,1) y 25,2% para 2012 (IC del 95% 24,6-25,9). (Munares-García & Gómez-Guizado, 2014)|.

Munares, Gómez, & Sánchez (2013), realizaron la investigación titulada “Estado nutricional de gestantes atendidas en servicios de salud del Ministerio de Salud, Perú 2011”, tuvieron como objetivo determinar el estado

nutricional y los parámetros antropométricos de la gestante peruana atendida en los establecimientos de salud del Ministerio de Salud durante el año 2011. Estudio retrospectivo transversal trabajaron con 285 834 registros de gestantes (283 041 gestaciones únicas y 2793 gestaciones múltiples), datos del Sistema de Información del Estado Nutricional (SIEN). Los resultados mostraron un 0,5% (IC95% 0,1 – 0,9%) de gestantes con feto único con bajo peso, 46,8% (IC99% 46,5 – 47,1%) con sobrepeso y 16,1% (IC95% 15,7 – 16,4%) presentó obesidad. Con respecto a la gestación múltiple un 0,4% presentó bajo peso (IC95% 0,0 – 4,1%); 47,1% presentó sobrepeso (IC95% 44,4 – 49,8%) y un 22,9% presentó obesidad (IC95% 19,6 – 26,1%). Las prevalencias más altas de bajo peso fueron en Loreto (1,1%); Piura (1,0%) y San Martín (0,9%) y de sobrepeso fueron Puno (54,1%); Huancavelica (50,7%) y Moquegua (50,2%). El peso  $\bar{X}$  (55,6±9,1 Kg), la talla  $\bar{X}$  (151,6±5,6 cm), siendo el IMC pregestacional  $\bar{X}$  (24,2±3,5 Kg/m). Las regiones de San Martín, Tumbes y Ucayali presentaron mayor prevalencia de bajo peso, mientras que las regiones de Puno, Huancavelica y Moquegua la mayor prevalencia fue sobrepeso (Munares-García, Gómez-Guizado, & Sánchez-Abanto, 2013).

Gonzales, Tapia, Gasco & Carrillo (2012), realizaron un estudio denominado “Maternal hemoglobin concentration and adverse pregnancy outcomes at low and moderate altitudes in Perú”, el objetivo fue identificar asociaciones de hemoglobina materna (Hb) con resultados perinatales en altitudes bajas y moderadas en el Perú. El estudio incluyó bases de datos perinatales. La población fue 295 651 mujeres embarazadas y sus niños.

Utilizando el análisis de regresión logística múltiple, se estimó la probabilidad de nacimiento fetal, pretérmino y pequeño para nacimientos de edad gestacional (SGA) asociados con niveles de Hb materna a altitudes bajas (0-1999 m) y moderadas (2000-2999 m). Los resultados en ambas altitudes muestran disminución de la Hb materna a medida que el embarazo avanzaba. La Hb fue mayor a moderada que a baja altitud ( $p < 0,001$ ). Los riesgos de muerte neonatal se incrementaron con baja Hb materna (odds ratio [OR]: 1,39 para Hb 9-9,9; OR: 1,84 para Hb 8-8,9; OR: 3,25 para Hb 7-7,9; y OR: 7,8 para Hb  $< 7$  g/dl); Con Hb superior a 14,5 g/dl (OR:1,31) y con altitudes  $\geq 2000$  m (OR:1,2). Las altas tasas de prematuros también se observaron con baja Hb (OR: 1,16) para Hb 9-9,9; OR: 1,64 para Hb 8-8,9; OR: 2,25 para Hb 7-7,9; y OR: 2,87 para Hb  $< 7$  g/dl) y Con Hb superior a 14,5 g/dl (OR:1,14). Tasas altas de SGA se observaron en los recién nacidos con Hb materna de 7-7,9 (OR:1,35) y  $< 7$  g/dl (OR: 1,57), y más alto que 14,5 g/dl (OR:1,33), y con altitudes moderadas (OR:1,12). Los puntos de corte para los menores riesgos de nacidos muertos y partos prematuros fue de 10 g/dl, y para SGA 9 g/dl de hemoglobina. Se concluyó que los niveles bajos y altos de Hb materna y la altitud moderada fueron factores de riesgo independientes para los resultados perinatales adversos (Gonzales, Tapia, Gasco, & Carrillo, 2012).

## 1.2. Bases Teóricas

La valoración del estado nutricional es indispensable por cuanto permite realizar un diagnóstico y en base a ello proponer un tratamiento. La medida internacionalmente aceptada es el índice de masa corporal (IMC) (peso sobre talla al cuadrado), tanto para los niños, adolescentes y adultos.

Los estudios en mujeres gestantes y no gestantes, independientemente de la referencia que se use, reportan que el principal problema existente es el sobrepeso y la obesidad. En razón de este diagnóstico, el tratamiento es bajar de peso, reconociendo que alcanzar el objetivo es sumamente difícil dado el poco tiempo con que se cuenta y, por otro lado, la creencia que tiene la gestante que eso puede representar un riesgo para su gestación y su producto. Sin embargo, se sugiere que el tratamiento debe consistir en recomendaciones generales, como decirle que disminuya su ingesta de alimentos y que opten por una alimentación saludable y alguna actividad física (Atalah, Castillo, Castro y Aldea, 1997).

La mayoría de los consejos nutricionales en la embarazada y la lactante provienen del documento del Instituto de Medicina Americano sobre raciones dietéticas recomendadas o ingestas dietéticas de referencia (recommended dietary allowances (RDA) o de las actuales IDR (dietary reference intakes (Otten, Hellwing, & Meyers, 2006)

Una alimentación equilibrada proporciona los nutrientes adecuados para favorecer el crecimiento y desarrollo del niño(a), la calidad de la placenta, mantener el nivel de energía a lo largo del embarazo, parto y post-parto, prevenir anemias y activar la producción de la leche. No se trata de diseñar una dieta especial para el embarazo, sino conocer la diversidad de propiedades de los alimentos y así mejorar la calidad y variedad de las comidas (Díaz & et,al, 2013).

Los requerimientos nutricionales durante las distintas etapas de la gestación se podrían resumir en los siguientes:

En el primer trimestre, el crecimiento fetal es rápido y cualquier déficit de nutrientes puede provocar alteraciones irreversibles en el feto. Las necesidades calóricas apenas varían, pero se debe asegurar un aporte de nutrientes de buena calidad, por lo que se necesitan alimentos de elevada densidad nutricional.

En el segundo trimestre, el crecimiento fetal continúa y se establecen los depósitos grasos de la madre. Estando destinados a garantizar la lactancia materna, por lo que el aporte calórico es fundamental y si no se asegura, podría comprometerse la futura lactancia. En el tercer trimestre se incrementa la demanda de energía y nutrientes porque el aumento de peso del feto es muy elevado (Thompson & Gil, 2005).

### **1.2.1. Control médico de la embarazada**

Cuando una mujer es consciente de que está embarazada, debe acudir al médico, que controlará los cambios fisiológicos y peso. Para ello, éste realizará:

- Una analítica completa (pruebas bioquímicas), para conocer el estado general de la gestante y la capacidad para llevar a cabo el embarazo.
- Una inspección física, ya que, si existe alguna carencia vitamínica o mineral, se puede detectar fácilmente (examinando el pelo, las encías, manchas en la piel, uñas blandas, labios agrietados, etcétera). Lo que se pretende es detectar, si existe, alguna carencia, para resolverla a tiempo.
- Una exploración física, donde el objetivo principal es controlar la ganancia de peso durante el embarazo. Este aumento de peso debe ser controlado, siendo normal en el embarazo alcanzar un sobrepeso de

entre 11.900 Kg y 15.900 Kg., dependiendo del estado de la madre al inicio de la gestación.

- Un control nutricional por el especialista.

El coste energético de la gestación completa es de aproximadamente 75.000 kcal. Las recomendaciones varían desde un incremento de 200 kcal al día, que son aconsejadas por las instituciones británicas sólo en el tercer trimestre, a las 300 kcal extras diarias que recomienda la OMS (2017) durante todo el embarazo. En España se recomienda aumentar 250 kcal/día durante la segunda mitad de la gestación. Estos valores varían en función del peso previo de la embarazada, será necesario individualizar cada caso dependiendo del IMC al inicio del embarazo y del ejercicio físico, adaptando el aporte energético a la ganancia de peso de la madre y evitando la cetosis antes del embarazo, podrían desarrollar su gestación sin necesitar aporte extra de nutrientes.

El embrión se alimenta directamente de los nutrientes y sustratos disponibles en el útero materno. Hasta el día 18 del embarazo no es manifiesto el esbozo de la circulación materno-fetal y por tanto de la futura placenta, por lo que el estatus nutricional de la futura madre durante las primeras semanas de vida intraútero es muy similar al estatus preconcepcional, y marcará la viabilidad del futuro ser y el comienzo correcto de la formación y estructuración de los órganos y tejidos. Ya al inicio de la gestación (día 6), tras la implantación ha comenzado en el blastocisto la especialización de líneas celulares. Se observa el ectoblasto que originará la piel y el tejido nervioso y en entoblasto que dará lugar a las glándulas digestivas, epitelio digestivo y epitelio respiratorio, mientras que el mesoblasto, que originará el

esqueleto, los músculos, el sistema conjuntivo, el aparato circulatorio y el aparato urogenital aun no es evidente (Barker, Bergmann, & Ogra, 2008,.)

Durante el segundo y tercer trimestre del embarazo, madura la placenta y tienen lugar profundos cambios en ella y en el feto. La cara posterior y el saco vitelino involucionan, la placenta se especializa y la transferencia de sustratos vía cordón umbilical se hace preferente. Aunque el feto está especializado preferentemente para utilizar glucosa (Zorzano, 2008.), como lo demuestra la génesis de multitud de factores de transcripción que implican niveles elevadísimos de transportadores tipo GLUT-1, y GLUT-4, pero también de GLUT-2, GLUT-3, otros factores son indispensables para el buen desarrollo de la placenta y por tanto del nuevo ser. Durante la gestación la esencialidad de la glucosa, proteínas, ácidos grasos poliinsaturados (AGP) de las familias omega-6 y omega-3, minerales, vitaminas, etc., es indudable (Mataix & Aranda, 2009).

La planificación de la alimentación está en relación con el estado nutricional de la madre, un peso óptimo antes de la concepción es lo deseable. En las gestantes que comienzan con un peso adecuado, en las que tienen sobrepeso y en las obesas en la actualidad no se orienta ningún tipo de restricción energética para reducir el peso en el curso del embarazo, en cambio se le educa para lograr modificaciones hacia un estilo de vida saludable. Si la embarazada está desnutrida o con bajo peso se le indica una mayor adición de energía y nutrientes que le permita mejorar su estado nutricional, con el propósito de que pueda alcanzar un peso adecuado durante el seguimiento y garantice el éxito de la gestación (Díaz & et,al, 2013).

Más de cuarenta nutrientes trabajan en la formación, el desarrollo y el crecimiento del bebé, por lo que la alimentación cobra un papel fundamental a la hora de afrontar el embarazo de manera saludable. En general, la nutrición durante el embarazo será la misma que la de cualquier mujer sana, pero con algunos cuidados especiales. Por supuesto, se ha de seguir una dieta variada y equilibrada. Es importante tener en cuenta que no existe una dieta para todas las mujeres embarazadas, ya que cada organismo presenta sus particularidades, y dependerá de su estado de salud (Healthcare, 2016).

### **1.2.2. Aspectos nutricionales a tener en cuenta durante el embarazo**

- Un buen estado nutricional inicial de la gestante es de suma importancia para un desarrollo adecuado del embarazo.
- El médico es el que va a supervisar adecuadamente el estado nutricional de la futura madre.
- Conocer los cambios fisiológicos relacionados con la alimentación que llevamos para poder adaptarla a nuevas situaciones.
- Tener conocimientos de las necesidades de macro y micronutrientes para tener una dieta equilibrada y no sufrir déficit ni excesos.
- No hacer caso a tópicos como “hay que comer por dos”.
- Tener especial precaución con los malos hábitos que puedan perjudicar a la salud del bebé como alcohol, tabaco, ayunos, etcétera (Healthcare, 2016).

### **1.2.3. Requerimientos de minerales durante el embarazo**

#### **El hierro en el embarazo**

Es un mineral de gran importancia en el organismo, donde la mayor parte se encuentra en los glóbulos rojos mientras que parte se halla en los músculos. En el caso de las mujeres embarazadas representan una situación especial, ya que además de necesitar hierro para su organismo, necesitan cubrir necesidades del feto y la placenta. Si las cantidades de hierro se encuentran por debajo de los niveles normales al inicio del embarazo, el riesgo de anemia es importante; sin embargo, si al inicio tiene unos niveles normales de hierro, es probable que continúe así, o aparezca una anemia leve. Por estos motivos es muy frecuente (a veces imprescindible) dar un suplemento de hierro (Cárdenas García, 2013).

Fuentes de hierro: carne vacuna, espinacas, pan de centeno, sardinas, huevo, fruta seca (higos, ciruelas, etc.), almendras, cacao, remolacha, brécol, hígado y alimentos enriquecidos con hierro. El hierro puede encontrarse sólo en un porcentaje del 10 ó 15% del total de los alimentos que se ingieren. La vitamina C aumenta la absorción de hierro (Martínez, ROS, Periago, & López, 1999).

#### **Calcio para gestantes**

Es uno de los minerales que más abunda en el cuerpo. El 99% del calcio corporal está localizado en los huesos y dientes.

Es necesario para el crecimiento y desarrollo de los huesos y dientes del bebé, para la coagulación de la sangre, para las transmisiones nerviosas, etc. En el embarazo

el metabolismo de este mineral se ve alterado por los cambios hormonales, que producen un aumento en la absorción y retención, entre otras. La existencia de vitamina D es indispensable para la absorción de calcio. La ingesta de calcio conduce a un aumento de 400 mg sobre la ingesta normal de una mujer mayor de 25 años. Fuentes de calcio: productos lácteos, salmón, sardinas, grano de soja, levadura de cerveza, semilla de sésamo, almendras, algas, col rizada, entre otros (Cruz Almaguer, Cruz, López, & Gonzales, 2012)).

### **Fósforo en la gestación**

Mineral que, junto con el calcio y la vitamina D, es el ingrediente fundamental para la formación de huesos y dientes sanos. Además, junto con el calcio, es esencial para las transmisiones nerviosas. Por lo general el fósforo se le encuentra en los mismos alimentos que contienen calcio (Cruz Almaguer, Cruz, López, & Gonzales, 2012).

### **Yodo para embarazadas**

Es un elemento natural necesario para el organismo. El yodo es fundamental para la correcta fabricación de las hormonas por parte de la glándula tiroides, que a su vez son imprescindibles para el desarrollo del sistema nervioso y el crecimiento. Su ingesta puede producirse a través de sal yodada, alimentos que contengan yodo (pescados, huevo) o mediante suplementos indicados por el especialista. La deficiencia de yodo puede causar la enfermedad denominada hipotiroidismo fetal, que tiene como

consecuencia complicaciones como cretinismo (retraso mental), anomalías, aborto, entre otros. (Gavilán Moral, 2011).

#### **1.2.4. Requerimientos de vitaminas durante el embarazo**

##### **Vitamina D**

Es transportada activamente desde la placenta al feto. Entre sus funciones se encuentran:

- El crecimiento y reparación de los huesos.
- Mantenimiento de la fortaleza de dientes y huesos.
- Favorecer la absorción del fósforo y del calcio, asegurando su fijación en los huesos y dientes del bebé.

Para que el calcio se fije en los huesos necesita la presencia de la vitamina D. Por ello, tan importante es el contenido de calcio como el de vitamina D en la alimentación. La vitamina D se obtiene:

- A través de la dieta, como el salmón, el arenque, el atún; o bien en leche o cereales enriquecidos con vitamina D.
- En el organismo, a partir de colesterol. El proceso de transformación tiene lugar debajo de la piel, donde por acción de los rayos solares, el colesterol se transforma en colecalciferol, que es la forma activa de la vitamina D.
- Se precisan aproximadamente 10mg/día, lo que supone un incremento de 5 mg al día respecto a la cantidad recomendada a las mujeres no embarazadas.

Si hay deficiencia, puede darse una disminución de calcio en el organismo (hipocalcemia neonatal), hipoplasia infantil del esmalte dental, etc. Es una vitamina que se acumula en el organismo, por ello no se debe

olvidar que no se debe recurrir a ella como suplemento sin control de un médico especialista (Rodríguez Dehli, y otros, 2015).

### **Vitamina B6**

Las mujeres embarazadas suelen tener cantidades de vitamina B6 más bajas que las mujeres no embarazadas, sin embargo el feto contiene niveles elevados. Se necesitan 10mg/día aproximadamente. Sus funciones son formación y desarrollo del sistema nervioso y el cerebro del bebé; ayuda a digerir los hidratos de carbono, las proteínas y las grasas y, crecimiento y desarrollo.

### **Ácido fólico**

También llamada vitamina B9, el ácido fólico es de gran importancia ya que entre sus funciones están:

- La formación de glóbulos rojos.
- La formación y desarrollo del sistema nervioso y el cerebro.
- El crecimiento del bebé.

La deficiencia puede provocar: anemia durante la gestación, problemas en el crecimiento y el desarrollo del bebé o incluso enfermedades del sistema nervioso como espina bífida (cuando no hay un correcto desarrollo de las vértebras), etcétera.

El suplemento necesario para mantener niveles normales de ácido fólico en los glóbulos rojos de la sangre (eritrocito) en casi todas las mujeres embarazadas es como mínimo de 100 microgramos/día.

## Vitamina C

Es una vitamina importante, que no es difícil de encontrar en los alimentos, pero bastante frágil por ser sensible al calor, al oxígeno y a las sustancias alcalinas. Aquellas mujeres que han tomado anticonceptivos orales durante largos períodos de tiempo, las consumidoras de salicilatos, fumadoras o que consumen alcohol y otras drogas, tienen más necesidades de vitamina C, por lo que es aconsejable recibir algún suplemento e incrementar el consumo de frutas y verduras. Es importante porque ayuda a la absorción del hierro y del calcio; protege de las infecciones actuando como *protector* del bebé de sustancias nocivas que puedan ingerirse inadvertidamente. En general, la mujer embarazada tiene unas necesidades de ingesta de 70 mg/días superiores a las de las mujeres no embarazadas (Rodríguez Dehli, y otros, 2015)

### 1.3. Definiciones conceptuales (definición de términos básicos)

**Índice de masa corporal.** - El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) (Organización Mundial de la Salud, 2017).

**Necesidades Nutricionales.** - Cantidad necesaria de nutrientes que le proporcionen energía (proteínas, grasas e hidrato de carbono), vitaminas, minerales y agua. para el sostenimiento de las funciones corporales del organismo humano dirigidas hacia

una salud y rendimiento óptimos. El requerimiento de nutrientes del ser humano está influido por la esencialidad y función del nutriente, por diferencias individuales, factores ambientales y por la adaptación al suministro variable de alimentos. (Hernandez, 2004).

#### **1.4. Formulación de la Hipótesis**

##### **1.4.1. Hipótesis**

H1: El estado nutricional y la anemia ferropénica de mujeres gestantes hospitalizadas en el Hospital Nacional Nivel IV 2016, son interdependientes.

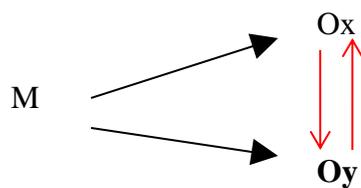
H2: El estado nutricional y la anemia ferropénica de mujeres gestantes hospitalizadas en el Hospital Nacional Nivel IV 2016, son independientes.

## **Capítulo II: METODOLOGÍA**

## 2.1 Diseño Metodológico.

Diseño descriptivo correlacional. Se tomaron los datos de las historias clínicas del estado nutricional y anemia de las gestantes hospitalizadas en el Hospital Nacional Nivel IV 2016, con la finalidad de determinar la relación que hay entre estas dos variables, como se señala en la figura siguiente:

### Descriptivo correlacional



### Dónde:

**M:** Pacientes gestantes.

**OX:** Observaciones del estado nutricional de gestantes.

**OY:** Observaciones de la anemia ferropénica de gestantes.

### 2.1.1 Tipo

Descriptivo correlacional, de corte transversal y alcance retrospectivo.

La investigación es descriptiva correlacional. A partir de los datos actualizados obtenidos de las historias clínicas de las pacientes gestantes hospitalizadas en el Hospital Nacional Nivel IV 2016, se establecerá la relación entre el estado nutricional y la anemia que presentan.

El tratamiento de los datos fue en un solo momento (transversal), los mismos que se obtuvieron de una fuente retrolectiva como son las historias clínicas (Investigación retrospectiva).

### **2.1.2 Enfoque**

Cuantitativo, por cuanto se pretende demostrar la asociación entre dos variables cuantitativas que se comparan: Estado nutricional y anemia.

## **2.2 Población y Muestra**

Se obtuvo la información de las historias clínicas obstétricas de mujeres gestantes atendidas en el hospital nacional nivel IV en el año 2016. Se utilizó el muestreo no probabilístico por conveniencia y se estableció arbitrariamente de una población de 63 historias clínicas de mujeres gestantes, de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión se estableció una muestra de 51 historias clínicas de mujeres gestantes.

### **Criterios de Inclusión:**

- Historias clínicas completas de mujeres gestantes hospitalizadas.
- Mujeres gestantes de 16 años a 45 años.

### **Criterios de Exclusión:**

- Historias clínicas de mujeres gestantes que no presentan todos los datos completos.
- Historias clínicas de mujeres gestantes atendidas fuera del período de estudio.
- Mujeres gestantes con antecedente de patologías asociadas a la anemia (enfermedades hemáticas).
- Mujeres con antecedentes de Enfermedades Crónicas (HTA, Diabetes Melitus, Nefropatías diabética)
- Mujeres con embarazos múltiples.

### **2.3 Consideraciones éticas**

Las informaciones obtenidas de las pacientes a través de las historias clínicas fueron tratadas de forma confidencial de acuerdo a los principios éticos actualmente vigentes.

### **2.4 Operacionalización de variables e indicadores**

Variable independiente (VI): Estado nutricional

Variable dependiente (VD): Anemia ferropénica.

## Operacionalización de variables e indicadores

Variables	Definición conceptual	Dimensión operacional	Indicadores	Metodología
VD: Estado nutricional de mujer gestante	Grado de adecuación de las características anatómicas y fisiológicas de la mujer embarazada respecto a parámetros considerados normales, relacionados con la ingesta, la utilización y la excreción de nutrientes.	IMC	Peso Talla Edad	Se recolectaron los datos de las historias clínicas de las gestantes atendidas en el hospital.
			IMC – Bajo peso (< 18,5 ); Normal ( $\geq 18,5$ y $\leq 24,9$ ); Sobrepeso (> 25,0 y $\leq 29,9$ ); Obesidad (> 30,0).	
	Período de tiempo comprendido entre la concepción y el nacimiento. Durante este tiempo, el bebé crece y se desarrolla dentro del útero de la madre.	Periodo gestacional	Nº de semanas	Monitoreo. Control prenatal
VI: Anemia	Es una afección por la cual el cuerpo no tiene suficientes glóbulos rojos sanos. Los glóbulos rojos le suministran el oxígeno a los tejidos corporales.	Anemia ferropénica	Control de Hb	Análisis de laboratorio
V. interviniente Funcionamiento renal	Cambios morfológicos tempranos y definidos en las vías urinarias durante la gestación.	Enfermedad pélvica inflamatoria.	Creatinina Urea	Análisis de laboratorio.
Diabetes gestacional	Cambio de los <i>niveles</i> de azúcar en sangre durante el embarazo,	Diabetes gestacional	Glucosa	Análisis de laboratorio

## 2.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

### 2.5.1 Técnicas a emplear

Toma de datos: la recolección de datos se obtuvo mediante la revisión de historias clínicas de las gestantes hospitalizadas en Hospital II Essalud, en las que estaban consignada los datos, bioquímicos (HB.ALB.G-U-C) y antropométricos (P/T)

### **2.5.2 Descripción de los instrumentos**

Historias clínicas: Se indican los criterios fundamentales y toda la información, confidencialidad. Las historias se identificaron por un número y se almaceno en un lugar bajo llave. En ellas, no aparecen datos personales que permitan la identificación de la consultante (nombre y apellidos, números de teléfono, direcciones). Las historias clínicas constaron de las siguientes partes o apartados:

- (1) Consentimiento informado.
- (2) Historia biográfica.
- (3) Fichas resumen.
- (4) Ficha Excel.
- (5) Instrumentos.

### **2.6 Técnicas para el procesamiento de la información**

Para el análisis de la comparación de medias se utilizó el programa de SPSS V. 21, en tablas y figuras para presentar la distribución y porcentajes de los datos; la estadística descriptiva. Según (Hernández, Fernández y Baptista 2010), existen dos niveles convenidos en ciencias sociales:

- a) El nivel de significancia de 00.5, el cual implica que el investigador tiene el 95% de seguridad para generalizar sin equivocarse y solo el 5% en contra. En términos de probabilidad, 0.95 y 0.05, respectivamente, ambos suman la cantidad.
- b) El nivel de significancia de 00.1, el cual implica que el investigador tiene el 99% en su favor el 1% en contra (0.99 y 0.01 = 1.00)

### Capítulo III: RESULTADOS

Los resultados correspondieron a los datos de los registros del control de 51 madres gestantes hospitalizadas en el servicio de ginecología del hospital de nivel IV, en el año 2016.

*Tabla 1. Datos antropométricos de las gestantes del hospital de nivel IV, 2016*

	Mediana	DE	(Mín-Max)	P <sub>0,05</sub>
Edad (años)	34,00	6,904	16-45	0,000
Semanas de gestación	34,22	7,978	8-41	0,001
Peso (Kg)	75,00	11,270	60-112	0,001
Talla (cm)	156	6,923	1,44-1,77	0,000
IMC(peso/talla <sup>2</sup> )	31,60	5,212	24-53	0,001

Fuente: Elaboración con la base de datos  
DE: Desviación estándar

En la tabla 1, se muestra que las gestantes tuvieron un valor medio en semanas de gestación de  $34 \pm 7,9$  con edad promedio de  $34 \pm 6,9$  años. La mediana de peso fue  $75,0 \pm 11,27$  Kg y la mediana de la talla fue de  $156 \pm 6,92$ cm, mientras que la mediana del IMC fue  $31,60 \pm 5,12$ .

*Tabla 2. Características bioquímicas de las gestantes del hospital de nivel IV, 2016*

	Mediana	DE	(Mín-Max)	P <sub>0,05</sub>
Hemoglobina (g/dL)	11,00	0,961	7-13	0,000
Glucosa (mg/dl)	100,00	27,442	71-247	0,001
Urea (mg/dl)	21,00	6,054	11-42	0,001
Creatinina(mg/dl)	0,59	0,659	0,4-5,01	0,000
Albúmina (gr/dl)	3,62	0,558	2,05-4,51	0,001

Fuente: Elaboración con la base de datos  
DE: Desviación estándar

En la tabla 2 se muestran los datos bioquímicos de las gestantes. Los datos no presentaron normalidad al aplicar la prueba de Kolmogorov-Smirnov.

*Tabla 3. Estado Nutricional y Anemia en gestantes del hospital nivel IV, Lima 2016.*

	Gestantes con Anemia		Gestantes sin anemia		Total	
	N	%	N	%	N	%
<b>(IMC Estado nutricional)</b>						
Normal	3	33,3	6	66.7	9	17,64
Sobrepeso	2	22,2	7	77.8	9	17,66
Obesidad	11	33,3	22	66.7	33	64,70
Total	16	31.4	35	68.6	51	100,00
<b>Periodo de gestación</b>						
Primer trimestre	1	6.25	2	5.71	3	5,88
Segundo trimestre	2	12.50	2	5.71	4	7,84
Tercer trimestre	13	81.25	31	88.57	44	86,27
Total	16	31.4	35	68.6	51	100,00

Fuente: Elaboración con la base de datos

P valor =0,0805. Punto de corte de Hemoglobina: entre el primer y tercer trimestre Hb < 11 g/dL (1) y para el segundo trimestre <10,5 g/dL (2).

Según la tabla 3, la anemia se presentó en el 33% de gestantes del grupo con IMC normal, el 22,2% en las gestantes con sobrepeso y 33,3% en las gestantes con obesidad. En el primer trimestre se tuvo un caso con anemia (6,25%), en el segundo trimestre dos casos (12,50%), y en el tercer trimestre 13 casos (81,25%).

<sup>1</sup> Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud. Guía Técnica: Procedimiento para la determinación de la hemoglobina mediante hemoglobímetro portátil. Lima: MINSa; 2013.

<sup>2</sup> Méndez R, Pacheco B, Noriega H, Quihui L, Morales G, Valencia M. Prevalencia de deficiencia de hierro y de anemia por deficiencia de hierro en adolescentes embarazadas del nordeste de México 2007-2008. Arch Latinoam Nutr. 2009;59(2):147-151.

La tabla 4 se muestra los valores medios para las variables seleccionadas según presencia de anemia o no. Según los resultados de los datos bioquímicos, los valores de albúmina y de hemoglobina muestra valores  $p < 0,05$ , demostrando una asociación entre los valores cuantitativos de la albumina (estado nutricional) y los valores cuantitativos de la hemoglobina (anemia ferropénica).

Las medias de los valores bioquímicos obtenidos para el grupo de gestantes con anemia muestran valores menores que el rango de no anemia, pero ubicados dentro del rango normal.

*Tabla 4.*

*Valores bioquímicos medios seleccionadas de la historia obstétrica para grupos de anémicas y no anémicas del hospital nivel IV, Lima 2016.*

Variables	Gestantes con Anemia	Gestantes sin anemia	valor p
Glucosa (mg/dl)	102,62	102.23	.963
Urea (mg/dl)	21.50	22.00	.787
Creatinina (mg/dl)	0.62	.77	.434
Albúmina (gr/dl)	2.96	3.87	.000
Hemoglobina (g/dL)	9.93	11.50	.000
Meses de gestación	33.69	34.46	.753
Peso (Kg)	76.11	78.57	.475
IMC (peso/talla <sup>2</sup> )	32.16	31.67	.760

Fuente: Elaboración con la base de datos

Valores normales durante el embarazo: Hemoglobina: 11-14 g/dL; Albúmina 3.5 – 5.5 gr/dl; 22-55 gr/dl; Glucosa: 60-105 (mg/dl)

Tabla 5. Estado Nutricional de gestantes del hospital nivel IV, Lima 2016, según IMC y Edad.

EDAD GESTANTES	N°	%	IMC							
			DELGADEZ		NORMAL		SOBREPESO		OBESIDAD	
			N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
16 - 35	33	65%	0	0	5	56%	7	78%	18	55%
36 - 45	18	35%	0	0	4	44%	2	22%	15	45%
TOTAL	51	100%	0	0	9	100%	9	100%	33	100%

Fuente: Elaboración con la base de datos

En la tabla 5, se presenta los datos del estado nutricional de gestantes del hospital nivel IV, Lima 2016, según IMC y Edad, evidenciando alto porcentaje de obesidad, con un 55%.

Tabla 6. Estado Nutricional de gestantes del hospital nivel IV, Lima 2016, según datos bioquímicos.

DATOS BIOQUÍMICOS	GRUPOS DE EDAD											
	16 años - 35 años						36 años - 45 años					
	Bajo		Normal		Alto		Bajo		Normal		Alto	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Glucosa	0	0	20	39.2	10	19.6	0	0	16	31.3	5	9.9
Urea	17	33.3	13	25.5	0	0	15	29.4	6	11.8	0	0
Creatinina	4	7.8	22	43.1	4	7.9	2	3.9	19	37.3	0	0
Albumina	11	21.6	19	37.2	0	0	7	13.8	14	27.4	0	0
Hemoglobina	11	21.6	19	37.2	0	0	5	9.8	16	31.4	0	0

Fuente: Elaboración con la base de datos

Según la tabla 6, la anemia se presentó en 11 casos (21.6%) de gestantes del grupo que comprendía de 16-35 años comparado con los 5 casos (9.8%) de gestantes que eran del grupo de 36-45 años. Se aprecia también que los valores cuantitativa de la albumina en el grupo de gestantes de 16-35 años, 11 casos (21.6%) presento nivel bajo comparando con el grupo de edad de 36-45 años fue de 7 casos (13.8%) con nivel bajo. Esto podría estar indicando que probablemente la alimentación del grupo de 16-35 años no fue la adecuada en su etapa de gestante.

## Capítulo IV: DISCUSIÓN

La tercera parte de las gestantes tienen anemia. El valor de la hemoglobina es muy particular porque tiene tendencia a disminuir considerablemente durante el embarazo, en el primer trimestre se habla de anemia con niveles menores a 11 gr/dL y en los trimestres 2-3 cuando es menor a 10.5 gr/dL. En este estudio, aun siendo de corte transversal, la mayor frecuencia de anemia fue hallada a medida que fue mayor el trimestre gestacional, resultados que guardan similitud con lo encontrado en otros estudios (Massot & Vanderpas, 2003), (Villares, Fernández, Avilés, Mediaceja, & Guerra, 2006).

Entre los resultados clínicos asociados con la anemia por deficiencia de hierro en la gestante, se observó una infección posparto y durante la gestación, hemorragia y ruptura de la placenta, en el niño de bajo peso al nacer, complicaciones que pueden causar, retardo en el desarrollo neurológico, muerte neonatal, anomalías congénitas (Rukuni, Knight, Murphy, Roberts, & Stanworth, 2015). Así mismo la prevalencia de ferropenia se incrementó en el embarazo y alcanzó a ser significativa entre el primer y tercer trimestre ( $p=0,000$ ) (Restrepo, y otros, 2010).

En el grupo de anemia el mayor porcentaje son gestantes con obesidad. Las gestantes con un IMC elevado son grupo de alto riesgo, la obesidad influye en los resultados maternos/perinatales y en el riesgo de preeclampsia/eclampsia, que requiere una atención especializada durante el embarazo, el parto y el puerperio (Suarez, 2013). En el estudio las gestantes con obesidad son más del 64%, y con

sobrepeso 17,66%, estos valores se invierten según el estudio de Munares (2013), donde el mayor porcentaje de gestantes presenta sobrepeso. Estudios en Colombia, en gestantes con fetos únicos el 16,5% de las gestantes presentó sobrepeso (Restrepo, y otros, 2010), cifra inferior a lo encontrado en la presente investigación. Otros estudios muestran que el único factor significativamente asociado con la anemia fue el estado nutricional. El 21% de las mujeres con un bajo peso para la altura eran anémicas. (Mardones, y otros, 2003), asimismo, Los riesgos de muerte neonatal se incrementaron con baja Hb materna (odds ratio [OR]: Las altas tasas de prematuros también se observaron con baja Hb (OR: 1,16). Las parasitosis agravan el riesgo de anemia, generalmente presente en las embarazadas por deficiencias de hierro, ácido fólico y otros nutrientes. (Gonzales, Tapia, Gasco & Carrillo (2012). La alta prevalencia de anemia en las gestantes de Pucallpa no se asocia con un bajo peso al nacer ni con una alta mortalidad perinatal, sin embargo, la prevalencia de anemia en las gestantes fue 70,1%, esta se asoció directamente con el número de gestaciones e inversamente con la ganancia de peso durante el embarazo. La tasa de mortalidad perinatal fue de 37,7 por 1000 nacidos. Ni esta tasa ni el peso de los recién nacidos resultaron asociados con la anemia de la madre (Becerra, Gonzales, Villena, De la Cruz y Florián, 1998),

Los valores normales de las pruebas de laboratorio cambian drásticamente durante el embarazo. En el estudio los valores medios de albúmina entre las anémicas y no anémicas muestra un  $p < 0,05$  indicando que existe diferencia en el valor de albúmina obtenido y se debe a la condición de la madre. Un estudio en el Instituto Nacional Materno Perinatal (Ex Maternidad de Lima) muestra un porcentaje de 35,7% de hipoalbuminemia, en todas las madres sin diferenciar anémicas o no anémicas (Inga, 2011). La albúmina sérica disminuye debido al

incremento del volumen sanguíneo, pudiendo ser menor la relación albúmina/globulina en comparación a la mujer no embarazada (Cunningham, y otros, 2005:121–50).

## Capítulo V. CONCLUSIONES

1. Un alto porcentaje de mujeres (64,7%) presentó obesidad, de este grupo el 33,3% tuvo anemia y un 66,7% fueron no anémicas. Las gestantes con sobrepeso alcanzaron un 17,66%, de ellas el 22,2% mostraron anemia y el 77,8% son no anémicas.
2. Según datos bioquímicos, solo la albumina y la hemoglobina mostraron asociación con la condición de anemia de las gestantes ( $p>0,05$ ).
3. Se encontró asociación entre el estado nutricional (IMC) y la anemia de las gestantes ( $p<0,05$ ), mientras que la asociación entre gestantes anémicas y no anémicas con respecto al estado nutricional, no fueron significativas ( $p>0,05$ ). .

## Capítulo VI. BIBLIOGRAFIA

- Barker, D., Bergmann, R., & Ogra, P. (2008,). *The window of opportunity: prepregnancy to 24 months of age*. Basel, Switzerland.: N. N. Karger. .
- Becerra, C., Gonzales, G., Villena, A., De la Cruz, D., & Florian, A. (1998). Prevalencia de anemia en gestantes, Hospital Regional de Pucallpa, Perú, 3(5). *Rev Panam Salud Publica*.
- Cárdenas García, A. (2013). Incidencia de anemia en pacientes púerperas que ingresaron con valores de hemoglobina dentro de los parámetros normales, al Hospital Básico Machachi en el período comprendido entre octubre 2012 a marzo 2013. Quito: Trabajo de investigación previo a la Obtención del Título de Obstetriz. Carrera de Obstetricia. Quito: UCE. 72 p.
- Cruz-Almaguer, C., Cruz, L., López, M., & Gonzales, D. (2012). Nutrición y embarazo: algunos aspectos generales para su manejo en la atención primaria de salud. *Rev haban cienc méd vol.11 no.1 Ciudad de La Habana* .
- Cunningham, F., Leveno, K., Bloom, S., Hauth, J., GilstrapL, & Wenstrom, K. (2005:121–50). *Fisiología Materna*. Buenos Aires : Mc Graw Hill.
- Díaz, & et,al. (2013). *Consejos útiles sobre la alimentación y nutrición de la embarazada. Manual para los profesionales de la Salud. Lazo Adentro*.
- Escudero, L., Parra, B., & Restrepo, S. (2011). Sociodemographic and pregnancy aspects associated with hemoglobine concentration in women from public hospitals in Medellin. *Rev. chil. nutr., Santiago* , v. 38, n. 4, p. 429-437,.
- Espitia De la Hoz, F., & Orozco Santiago, L. (2013). Anemia en el embarazo, un problema de salud que puede prevenirse. *Medicas UIS, Bucaramanga* , v. 26, n.

- 3,, p. 45-50. Obtenido de <[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-03192013000300005&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-03192013000300005&lng=en&nrm=iso)>. access on 04 Dec. 2017.
- Gavilán Moral, E. (2011). Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. *AMF*; 7(11), 647-650.
- Gonzales, G., Tapia, V., Gasco, M., & Carrillo, C. (2012). Maternal hemoglobin concentration and adverse pregnancy outcomes at low and moderate altitudes in Peru. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2012 Jul;25(7), 1105-10.
- Hernandez, M. (2004). Recomendaciones nutricionales para el ser humano: actualización. *Invest Biomed* 2004;23(4), 266-92.
- Inga, J. (2011). *Prevalencia de malnutrición protéico-energético en gestantes mediante análisis de albúmina sérica en el I.N.M.P., en el periodo octubre* . Lima, Perú: UNMSM.
- Mardones, F., Rioseco, A., Ocqueteau, M., Javet, L., Rojas, I., & Villaroel, L. (2003). Anemia en las embarazadas . *Rev Méd Chile* 2003; 131(5), 520-525.
- Martínez, C., ROS, G., Periago, M., & López, G. (1999). Biodisponibilidad del Hierro de los Alimentos. *Archivos Latinoamericanos de nutrición*, 106-113.
- Massot, C., & Vanderpas , J. (2003). A survey of iron deficiency anaemia during pregnancy in Belgium : analysis of routine hospital laboratory data in Mons. *Acta Clin Belg* 2003; 58 (3), 169-77.
- Munares-García, O., & Gómez-Guizado, G. (2014). Niveles de hemoglobina y anemia en gestantes adolescentes atendidas eb establecimientos del Ministerio de salud del Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*; 31(3), 501-8.

- Munares-García, O., Gómez-Guizado, G., & Sánchez-Abanto, J. (2013). Estado nutricional de gestantes atendidas en servicios de salud del Ministerio de Salud, Perú 2011. *REV. PERU. EPIDEMIOL. VOL 17 NO 1*.
- Olivares, M., & Walter, T. (2003). Consecuencias de la Deficiencia de Hierro. *Rev. chil. nutr., Santiago , v. 30, n. 3*, p. 226-233, .
- Organización Mundial de la Salud. (4 de Diciembre de 2017). *Obesidad y sobrepeso*. Obtenido de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
- Otten, J., Hellwing, J., & Meyers, L. (2006). *Dietary Reference Intakes: The Essential Guide to Nutrient Requirements*. Washington, DC.
- Purizaca, M. (2010). Modificaciones fisiológicas en el embarazo. *Rev Per Ginecol Obstet. 2010;56, 57-69*.
- Ramírez, G. (2012). Determinación de la cantidad y proporción de masa corporal.
- Restrepo, S., Mancilla, L., Parra, B., Manjarrés, L., Zapata , N., Restrepo, P., & Martínez, M. (2010). Evaluación del estado nutricional de mujeres gestantes que participaron de un programa de alimentación y nutrición. *Rev Chil Nutr;37(1):18-30.*, 18-30.
- Rodriguez-Dehli, C., Riaño, I., Fernandez-Somoano, A., Navarrete-Muñoz, E., Espada, M., Vioque, J., & Tardón, A. (2015). Prevalencia de deficiencia e insuficiencia de vitamina D y factores asociados en mujeres embarazadas del norte de España. *Nutr Hosp, 31(4)*, 1633-1640.
- Rukuni, R., Knight, M., Murphy, M., Roberts, D., & Stanworth, S. (2015). Screening for iron deficiency and iron deficiency anaemia in pregnancy: a structured review and gap analysis against UK national screening criteria. *BMC Pregnancy Childbirth;15:269*. .

- Suarez, J. (2013). Influencia de la obesidad pregestacional en el riesgo de preeclampsia/eclampsia. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*, 39(1), 3-11.
- Thompson, O., & Gil, A. (2005). *Requerimientos nutricionales durante la gestación y la lactancia. En: Tratado de Nutrición. Nutrición Humana en el Estado de Salud.* Madrid.: Grupo Acción Médica. .
- Villanueva, L. (2001). El embarazo desde una perspectiva farmacológica. *Rev Hosp Dr M Gea González*. 2001, 4(1-2);32-8.
- Villares, I., Fernández , J., Avilés, M., Mediaceja, O., & Guerra, T. (2006). Anemia y deficiencia de hierro en embarazadas de un área urbana del municipio Cienfuegos. *Rev Cubana Obstet Ginecol*, 32(1).

## **ANEXOS**

## ANEXO 1:

## MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: ESTADO NUTRICIONAL Y ANEMIA DE GESTANTES HOSPITALIZADAS EN EL HOSPITAL NACIONAL NIVEL IV LIMA 2016			
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES
<p>Problema general ¿Existe diferencia entre las variables seleccionadas en el estudio, según la condición de estar anémicas o no?</p> <p>Problemas específicos:</p> <p>Problema específico 1: ¿Existe diferencia entre los datos antropométricos en el estudio, según la condición de estar anémicas o no?</p> <p>Problema específico 2: ¿Existe diferencia entre los datos bioquímicos en el estudio, según la condición de estar anémicas o no?</p>	<p>Objetivo General Evaluar los valores medios de los datos antropométricos y los datos bioquímicos en las gestantes anémicas y no anémicas del hospital nacional nivel IV 2016.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>Objetivo Específico 1: Determinar los datos antropométricos (peso, talla, IMC) en la mujer gestante del hospital nacional nivel IV 2016.</p> <p>Objetivo Específico 2: Determinar los datos bioquímicos (urea, glucosa, albúmina, creatinina, hierro) en la mujer gestante del hospital nacional nivel IV 2016.</p>	<p>Hipótesis</p> <p>H1: Los parámetros antropométricos y bioquímicos son iguales en los grupos de mujeres gestantes con anemia y sin anemia en el Hospital Nacional Nivel IV 2016.</p> <p>H2: Los parámetros antropométricos y bioquímicos son diferentes (independientes) en los grupos de mujeres gestantes con anemia y sin anemia en el Hospital Nacional Nivel IV, 2016.</p>	<p>Variable independiente: Datos antropométricos Datos bioquímicos</p> <p>Variable dependiente: Estado nutricional de gestantes</p>

**ANEXO 2:****INSTRUMENTOS PARA LA TOMA DE DATOS****FICHA DE REGISTRO DE DATOS ANTROPOMÉTRICOS**

<b>N°</b>	<b>PESO(Kg.)</b>	<b>TALLA(Mt)</b>	<b>SEXO</b>	<b>IMC</b>	<b>DIAGNÓSTICO</b>
01					
02					
03					
04					
05					
06					
07					
08					
09					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

**ANEXO 3:****HISTORIA CLÍNICA**

APELLIDOS: .....

EDAD: .....

NOMBRES: .....

PESO: .....

DX NUTRICIONAL: .....

TALLA: .....

TIEMPO GESTACIONAL: .....

**ANTECEDENTES CLINICOS**

HTA

DM2

IRCT – HD

**DATOS BIOQUÍMICOS**

Glucosa .....

Hgb .....

UREA .....

Creatinina .....

**ANEXO 4:****CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo,.....acepto participar en forma voluntaria en el presente proyecto de investigación cuyo objetivo es Evaluar la influencia del plan de intervención en la mejora del estado nutricional de la mujer gestante hospitalizada en el Hospital Nacional Nivel IV, año 2016.

He sido informada que la información obtenida es estrictamente de carácter confidencial y permito que la información que se obtenga sea utilizada sólo con fines de investigación.

.....

FIRMA

## ANEXO 5:

## FICHA DE DATOS GENERALES DE LAS PACIENTES EN ESTUDIO

N° CAMA	NOMBRES APELLIDOS	EDAD	SEMANAS GESTACIONAL	GLUCOSA	UREA	CREATININA	ALBUMINA
10A	Quispe Cabacancha Milagros	39	39 sem.	92	13	0.5	2.96
10B	Palli Ticona Alicia	30	7.5	115	12	0.6	3.5
11B	Guerra Cárdenas Carina	38	38	89	23	0.61	3.5
24	Prado Jurado Marlene	37	39	88	21	0.7	3.9
12A	León Alarcón Cynthia	33	39	83	19	0.5	4.5
12B	Rojas García Lizet	25	37	113	19	0.5	3.89
14A	Huamán Mediano Nataly	16	37	100	29	0.59	3.92
14B	Diego Navarrete María	39	18 1/2	101	29	0.59	4.0
22	Linares Risco Paula	30	38	108	23	0.40	3.9
17A	Camacho Mantilla Giovanna	40	39	97	21	0.38	4.51
1B	Muñoz Huaranca Kiana	16	38 1/2	89	19	0.4	3.96
2A	Millaqui Valdivia Katherine	33	38	113	17	0.5	4.10
4A	Palomino Carhuapoma Cristina	33	33	101	36	0.9	3.7
5B	Rosas Baldeon Eva	24	35	76	19	0.5	3.8
33	Prado Morales Cristina	34	39	119	21	0.5	3.1
32	Díaz Huamani Ysabel	45	39	247	27	0.59	4.0
31	Soriano Ruiz Erika	39	38	104	21	0.57	3.6
30	Cortez rivera Zel	38	38	108	19	0.55	3.5
28	Howad Fernandez Veronica	40	33 1/2	79	18	0.55	3.62
8B	Mayta Toledo Jocelyn	34	38	93	25	0.52	3.0
26	Limake Sernaque Evelyn	37	35	111	19	0.42	3.30
13B	Riveros Ramos Gloria	34	37	74.9	17	0.61	3.5
23	Barahona Becerra Leydi	25	25	116	27	0.81	2.80
18	Loayza Humala Katrin	20	40	98	34	0.34	4.5
19	Gutiérrez Guevara Jenny	37	37	111	23	0.5	4.5

20	Torres Malache Marianella	26	39 1/2	121	42	0.93	3.4
76A	Aguilar Correa Rosa	33	38	106	27	0.63	4.0
55	Morón Rodríguez Carmen	31	39	99	25	0.56	2.8
56	Mallma Rodríguez Blanca	24	31	101	21	0.5	4.5
71A	Arenas Taype Maribel	33	38	101	24	5.01	3.5
71B	Gamboa Ochoa Nadia	36	33	96	15	0.53	3.1
68B	Gonzales Quispe Guisela	32	38	78	32	0.68	3.0
67B	Sudarin Lucas María	38	40	121	13	0.56	4.0
63	Sánchez Costa Luz	34	34	120	11	0.46	3.0
58	Bazán Vildoso Nilda	30	38	125	27	0.81	2.8
34	Díaz Rubio Yolanda	33	36	104	27	0.80	3.0
36	Del Águila Montoya Kelly	40	40	96	21	0.67	2.9
37	Navarro Parlona Liz	35	38	79	19	1.94	4.0
38	Sánchez Lara Maribel	20	34	79	21	1.1	3.9
40	Castrejón Villanueva María	31	38	71	13	0.94	3.7
41	Carmona De la Cruz Liceda	43	25	110	21	0.5	2.8
42	Pérez Muñoz Patricia	45	24	89	21	0.8	4.0
43	De la Cruz Villavicencio Rebeca	30	8	180	21	0.51	3.5
45B	Robles Cutti Ana	39	34	89	16	0.51	2.5
46B	Arenas Mayta Francisca	29	35	79	19	0.7	2.8
48B	Incio Domínguez Blanca	37	32	89	24	0.8	3.7
49B	Tello Ataucusi Blanca	36	38	101	21	0.5	2.9
50A	Napanga Hilario Nancy	39	33	99	25	0.8	4.5
50B	Sánchez Quintana Edit	42	8 1/2	101	17	0.8	3.8
72B	Ucancial López Karen	24	41	81	19	0.7	3.0
73B	Niño de Guzmán Cueva Brenda	28	36	79	21	0.6	4.3

<b>N° CAMA</b>	<b>NOMBRES APELLIDOS</b>	<b>EDAD</b>	<b>SEMANAS GESTACION AL</b>	<b>PESO KG</b>	<b>TALLA CM</b>	<b>IMC</b>	<b>HB</b>	<b>DX. NUTRICIONAL</b>
10A	Quispe Cabacancha Milagros	39	39 sem.	100	1.60	39	11.7	obesa
10B	Palli Ticona Alicia	30	7.5	87.5	1.60	34	12	Obesa
11B	Guerra Cárdenas Carina	38	38	88	51	38	12	Obesa
24	Prado Jurado Marlene	37	39	91	1.52	39	12	Obesa
12A	León Alarcón Cynthia	33	39	65	1.65	23.8	11	Normal
12B	Rojas García Lizet	25	37	85	1.63	31.9	12	Obesa
14A	Huamán Mediano Nataly	16	37	75	1.59	29.7	11	Obesa
14B	Diego Navarrete María	39	18 1/2	93	1.66	33.8	12	Obesa
22	Linares Risco Paula	30	38	79	1.51	34.6	11	Obesa
17A	Camacho Mantilla Giovanna	40	39	87.8	1.59	34.8	12	Obesa
1B	Muñoz Huaranca Kiana	16	38 1/2	73	1.60	28	11	Sobrepeso
2A	Millaqui Valdivia Katherine	33	38	80	1.55	33	12	Obesa
4A	Palomino Carhuapoma Cristina	33	33	69	1.45	32.8	12	Obesa
5B	Rosas Baldeon Eva	24	35	95	1.62	36	11	Obesa
33	Prado Morales Cristina	34	39	91	1.53	38.8	12	Obesa
32	Díaz Huamani Ysabel	45	39	78	1.53	33	12	Obesa
31	Soriano Ruiz Erika	39	38	71.5	1.46	33.5	12	Obesa
30	Cortez rivera Zel	38	38	83	1.63	31	12	Obesa
28	Howad Fernandez Veronica	40	33 1/2	90	1.77	28.7	11	Sobrepeso
8B	Mayta Toledo Jocelyn	34	38	112	1.45	53	10.5	Obesa-Anemia
26	Limake Sernaque Evelyn	37	35	64.5	1.50	28.6	11	sobrepeso
13B	Riveros Ramos Gloria	34	37	68	1.63	25.6	10.1	Normal- Anemia
23	Barahona Becerra Leydi	25	25	73	1.55	30	10.5	Obesa- Anemia

18	Loayza Humala Katrin	20	40	69.5	1.60	27	11.2	Normal
19	Gutiérrez Guevara Jenny	37	37	72	1.58	28.9	11.5	Normal
20	Torres Malache Marianella	26	39 1/2	82	1.50	36	12.6	Obesa
76A	Aguilar Correa Rosa	33	38	78	1.67	28	11	Sobrepeso
55	Morón Rodríguez Carmen	31	39	73	1.52	31.6	10.5	Obesa- Anemia
56	Mallma Rodríguez Blanca	24	31	60	1.55	25	11	Normal
71A	Arenas Taype Maribel	33	38	87	1.58	34.9	11	Obesa
71B	Gamboa Ochoa Nadia	36	33	66.5	1.54	28	10.1	Normal - Anemia
68B	Gonzales Quispe Guisela	32	38	66.7	1.53	28.5	10.5	Normal- Anemia
67B	Sudarin Lucas María	38	40	75	1.50	33	11	Obesa
63	Sánchez Costa Luz	34	34	70	1.50	31	10.1	Obesa- anemia
58	Bazán Vildoso Nilda	30	38	65.5	1.55	27	9.5	Sobrepeso- Anemia
34	Díaz Rubio Yolanda	33	36	70	1.55	29	10.5	Obesa- Anemia
36	Del Águila Montoya Kelly	40	40	82	1.67	29	10.8	Obesa -Anemia
37	Navarro Parlona Liz	35	38	75	1.50	33	11.2	Obesa
38	Sánchez Lara Maribel	20	34	62	1.50	27.5	11.5	Sobrepeso
40	Castrejón Villanueva María	31	38	73	1.65	26.8	11.5	Sobrepeso
41	Carmona De la Cruz Liceda	43	25	78.5	1.51	34.4	10.3	Obesa- Anemia
42	Pérez Muñoz Patricia	45	24	61	1.60	23.8	12	Normal
43	De la Cruz Villavicencio Rebeca	30	8	65	1.55	27	7.4	Sobrepeso - Anemia
45B	Robles Cutti Ana	39	34	72.5	1.50	32	10	Obesa- anemia
46B	Arenas Mayta Francisca	29	35	75	1.44	36	10.1	Obesa- Anemia
48B	Incio Domínguez Blanca	37	32	85	1.64	31.7	11.2	Obesa
49B	Tello Ataucusi Blanca	36	38	98	1.52	42	8.9	Obesa- Anemia

50A	Napanga Hilario Nancy	39	33	67	1.60	26	11	Normal
50B	Sánchez Quintana Edit	42	8 1/2	89	1.55	37	11	Obesa
72B	Ucancial López Karen	24	41	82	1.64	30.5	9.1	Obesa-Anemia
73B	Niño de Guzmán Cueva Brenda	28	36	68	1.55	28	11	Sobrepeso