



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO
ESCUELA DE POST - GRADO
MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA



**HEMOGLOBINA, ESTADO NUTRICIONAL, DE
LAS GESTANTES Y PESO DEL RECIÉN NACIDO
A TÉRMINO, HOSPITAL REGIONAL "MANUEL
NUÑEZ BUTRÓN"
PUNO - 2006**

TESIS

PRESENTADA POR:

MARIA LUZ CUEVA ROSSELL

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

MAGÍSTER SCIENTIAE EN SALUD PÚBLICA



PUNO

PERÚ

2008

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO

BIBLIOTECA CENTRAL
AREA DE TESIS

Fecha ingreso: 08 SEP 2014

Nº 00575

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
ESCUELA DE POST GRADO
MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA**

**HEMOGLOBINA, ESTADO NUTRICIONAL, DE LAS
GESTANTES Y PESO DEL RECIÉN NACIDO A TÉRMINO,
DEL HOSPITAL REGIONAL "MANUEL NÚÑEZ BUTRÓN"**

PUNO-2006

TESIS

**PRESENTADO PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE
MAGÍSTER SCIENTIAE EN SALUD PÚBLICA**

APROBADO POR:

PRESIDENTE


.....
Dr. Felipe Amachi Fernández

PRIMER MIEMBRO


.....
Dra. Roxana Medina Rojas

SEGUNDO MIEMBRO


.....
Msc. Nancy Álvarez Urbina

ASESORA


.....
Dra. Tita Flores Sullca

COASESOR

.....
Dr. Eloy Enríquez Lencinas

EJECUTORA


.....
Lic. Maria Luz Cueva Rossell

DEDICATORIA

A DIOS TODOPODEROSO, POR SU AMOR Y BONDAD.

A MIS HIJAS, MILAGROS, ANDREA Y JUANITA.

A MI AMADA MADRE Sra. CAROLINA ROSSELL, Y QUERIDOS
HERMANOS: ESPERANZA, PILAR, YURY, MACARENA.

A LA MEMORIA DE MIS, QUERIDOS PADRES: MANUEL ROSSELL
GOMEZ Y Sra. FABIANA PRADO VIZCARRA.

A LAS MADRES GESTANTES, QUE PERMITIERON REALIZAR EL
PRESENTE TRABAJO, SIN ELLOS NO HUBIERA SIDO POSIBLE
REALIZAR EL PRESENTE ESTUDIO

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Nacional del Altiplano, la Escuela de Post Grado Maestría en Salud Publica por permitirme realizar la Maestría.

Al Hospital Regional Manuel Núñez Butrón, por ser sede del presente trabajo de investigación, muy en particular al consultorio nutricional.

Al Servicio de Gineco-Obstetricia, muy en especial al Jefe de Servicio y Coasesor de la presente Tesis, Dr. Luis Eloy Enríquez Lencinas, por las facilidades brindadas. en la ejecución de la presente investigación.

A la Señora Dra. Tita Flores Sulca, por dirigir y hecho realidad la ejecución del estudio de investigación.

A los señores miembros de Jurado, por sus valiosos alcances en la presente tesis.

Con mucha estima personal, debo también agradecer a mis colegas Blanca Pérez Muñoz, Rodolfo Núñez Postigo, Doris Chu Ugarte, Isabel Pineda Vásquez, por su apoyo desinteresado y estímulo constante en la culminación de mi trabajo de investigación.

A mi Hermana Esperanza, por su constante apoyo moral en la culminación del trabajo de investigación.

María Luz

ÍNDICE

	Pág.
RESUMEN	6
ABSTRACT	8
INTRODUCCIÓN	10
CAPITULO I : EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	
1.1 Planteamiento y Definición del Problema	12
1.2 Importancia del estudio	16
1.3 Objetivos	17
1.4 Hipótesis	18
CAPITULO II : MARCO TEORICO	
2.1 Marco Referencial	20
2.2 Bases Teóricas	27
2.2.1 Hierro	27
2.2.2 Compuestos de hierro en el organismo	28
2.2.3 Factores contribuyentes a la deficiencia de hierro	32
2.2.4 Hierro en el Embarazo	32
2.2.5 Consecuencias de la deficiencia de hierro en el embarazo	34
2.2.6 Diagnostico de la deficiencia de hierro	34
2.2.7 Requerimientos de hierro	35
2.2.8 Hemoglobina	36
2.2.9 Determinación de hemoglobina	36
2.2.10 Valores normales de hemoglobina en gestantes	38
2.2.11 Clasificación de anemia	39
2.2.12 Anemia en el embarazo	39
2.2.13 Anemia por deficiencia de hierro	41
2.2.14 Causas de la anemia en el embarazo	42
2.2.15 Hemoglobina como indicador de anemia y Comportamiento de altura	44
2.2.16 Diagnostico de anemia en altura	44
2.2.17 Incremento de hemoglobina según altitud	45
2.2.18 Clasificación de las alturas	45
2.2.19 Criterios sobre la vida en las alturas	46
2.2.20 Restablecimiento de las menstruaciones y de la ovulación	47
2.2.21 Estado nutricional materno	47
2.2.22 Índice de masa corporal	49
2.2.23 Criterios de Clasificación del Índice de Masa Corporal	51
2.2.24 Medición del estado nutricional de la embarazada	51
2.2.25 Evaluación del crecimiento intrauterino	53
2.2.26 Embarazo en la adolescente	54
2.2.27 Complicaciones en la Embarazada adolescente	55
2.2.28 Beneficios del mejoramiento en la nutrición de la	

Adolescencia	56
2.2.29 Clasificación del peso al nacer	56
2.2.30 Evaluación del recién nacido de bajo peso	56
2.2.31 Tipos de neonatos con bajo peso al nacer	57
2.2.32 Relevancia del bajo peso al nacer	58
2.2.33 Relación del Estado Nutricional con Peso del Recién Nacido	59
2.2.34 Relación del Nivel de Hemoglobina y el Peso del Recién Nacido	59
2.3 Marco Conceptual	60
CAPITULO III : METODOLOGIA	
3.1 Ubicación del estudio	63
3.2 Tipo de estudio	63
3.3 Diseño de investigación	64
3.4 Universo de estudio	64
3.5 Operacionalización de variables	68
3.6 Técnicas e instrumentos	70
3.7 Procedimientos para la recolección de datos	74
3.8 Plan de análisis de los resultados	75
CAPITULO IV : RESULTADOS Y DISCUSIÓN	
4.1 Nivel de Hemoglobina de Gestantes	
4.1.1 Nivel de Hemoglobina por Grupo Etnico	76
4.1.2 Nivel de Hemoglobina según Paridad	82
4.1.3 Nivel de Hemoglobina según Período Intergenésico	86
4.2 Estado Nutricional de Gestantes	
4.2.1 Estado Nutricional por Grupo Etnico	90
4.2.2 Estado Nutricional según Paridad	96
4.2.3 Estado Nutricional de acuerdo a Período Intergenésico	99
4.2.4 Estado Nutricional de acuerdo a Grado de Instrucción	104
4.3 Peso al Nacer del Recién Nacido a Término	108
4.4 Relación de Niveles de Hemoglobina de las Gestantes con el Peso del Recién Nacido a Término	113
4.5 Relación del Estado Nutricional de las Gestantes con el Peso del Recién Nacido a Término	120
CONCLUSIONES	125
RECOMENDACIONES	127
LIMITACIONES	128
REFERENCIA BIBLIOGRAFICA	129
ANEXOS	136

RESUMEN

La presente investigación, se realizó con el Objetivo de Determinar los Niveles de Hemoglobina y Estado Nutricional de las gestantes y su influencia en el peso al nacer del Recién Nacido a Término del Hospital Regional "Manuel Núñez Butrón " Puno 2006. El estudio de investigación fue clínico, descriptivo, correlacional, de cohorte transversal, de acuerdo a criterios de inclusión y exclusión teniéndose una muestra de 105 gestantes. Para la determinación del nivel de hemoglobina se utilizó el sistema HemoCue y para la determinación del estado nutricional , se utilizó el indicador de Índice de Masa Corporal (I.M.C) para la edad gestacional propuesta por Atalah, el peso del recién nacido a término fue registrado del libro padrón del servicio de Ginecoobstetricia. Para el análisis estadístico se utilizó la prueba de Chi cuadrada para probar las hipótesis planteadas. Los resultados encontrados fueron: 59% de gestantes con anemia, 41% gestantes con niveles normales, 24.8% de gestantes con bajo peso, 39% normales, 21% con sobrepeso y 15.2% con obesidad. El grupo etáreo de 20-29 años reporto los porcentajes más altos de anemia, bajo peso, y recién nacidos con bajo peso. No se ha encontrado relación de niveles de hemoglobina con grupo etáreo, paridad y

espacio intergénésico en las gestantes en estudio. En relación al estado nutricional tampoco se encontró relación con grupo étnico, periodo intergenésico, y grado de instrucción, existiendo así relación con la paridad de las gestantes. Se ha encontrado una relación directa del grado de severidad de la anemia con el peso insuficiente y el peso bajo del recién nacido a término. El estado nutricional de la gestante influye en el peso del recién nacido a término, existiendo relación directa entre desnutrición materna y bajo peso del recién nacido en nuestra zona. Los niños nacidos de gestantes con sobrepeso y obesidad en nuestra zona registraron pesos adecuados en la gran mayoría, sin embargo debe vigilarse frecuentemente por ser susceptibles a presentar riesgos, como defectos en el tubo neural, y muertes fetales tempranas y tardías. Toda Gestante debe pasar por pruebas de tamizaje, para el descarte de anemia, y el bajo peso.

ABSTRACT

The present research had for objective to determine the hemoglobin levels and the expectant nutritional stage and its influence on the weight of the new born on time in the Regional Hospital "Manuel Nuñez Brutrón" Puno, 2006. The research was clinic, descriptive, co-relational, of cohort and transverse, according to the inclusion and exclusion criteria with a sample of 105 expectants. To determine the hemoglobin level we use the HemoCue system and to determine the nutritional stage we use the Corporal Mass Index (MCI) to the expectant age proposed by Atalah. We obtained the information about the new born weight from the Register Book at the Gynecoobstretic Service. For the statistical analysis we use the Chi Square Test to test the hypothesis proposed. Our results show that 59% of the expectant had anemia, and 41% of the expectant had normal levels. Also, 24.8% of the expectant had low weight, 39% were normal, 21 had overweight and 15.2% had obesity. The age group from 20 to 29 years old reported the highest percentage of anemia, low weight and new born with low weight. We did not find a relation between hemoglobin levels and the age group, give birth level (paridad) and the "intergenésico" period in the studied expectant. In relation to the nutritional stage we also did not find a

relation with the age group, "intergenésico" period, and education degree, however we find a relation with the expectant give birth level (paridad). We found a direct relation between the degree of anemia severity and the insufficient weight and low weight in the new born on time. The expectant nutritional stage influence in the new born weight, also we notice that exist a direct relation between maternal undernourishment and new born low weight in our zone. Children born from over weight and obese expectant mother in our zone registered convenient weights in a great majority. However, they require permanent vigilance because they are capable of risks like defects on the neural tube and early and late fetal dead. All expectant must pass test to dismiss the anemia and low weight.

INTRODUCCION

Los altos índices de mortalidad materna continua siendo un problema crítico en gestantes de nuestra zona, ocasionado por múltiples causas como el deficiente estado nutricional y la anemia ferropénica de la madre la misma que influye en el peso del recién nacido a término.

La presente investigación, se realizó con el Objetivo de Determinar los Niveles de Hemoglobina y Estado Nutricional de las gestantes y su influencia en el peso al nacer del Recién Nacido a Término del Hospital Regional "Manuel Núñez Butrón " Puno 2006.

El presente trabajo de investigación, esta estructurado por: Resumen, Abstract, Introducción, Problema de Investigación, Marco teórico, Metodología, Resultados y discusión, Conclusiones, Recomendaciones, Limitaciones, Bibliografía y Anexos.

El Capitulo I, esta referido a la problemática de investigación, considerándose el planteamiento y definición del problema, importancia del estudio, Objetivos General y específicos, y la Hipótesis.

Capítulo II, considera el marco teórico referidos al trabajo de investigación, el Capítulo III, incluye la metodología, tomándose aspectos como, ubicación, tipo, diseño y universo de estudio, determinándose en este último el tamaño de la muestra, definidos por los criterios de inclusión y exclusión, se involucra también la operacionalización de variables a investigar, las técnicas, instrumentos, procedimiento para la recolección de datos, y el plan de análisis de los resultados.

El Capítulo IV, Informa los resultados y la discusión, del trabajo de investigación, los mismos que se presentaron en cuadros y gráficos respectivos, siendo analizados e interpretados de acuerdo al marco teórico, y comprobadas las hipótesis con las pruebas estadísticas correspondientes.

Finalmente se incluyen las conclusiones, recomendaciones, limitaciones, referencias bibliográficas y los anexos.

CAPITULO I

EL PROBLEMÁ DE INVESTIGACION

1.1 PLANTEAMIENTO Y DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Guerra et al (1992). El porcentaje de embarazadas con niveles bajos de hemoglobina se estima en 39% en América Latina con rangos entre 37% en América Central y del sur y 52% en el caribe.

Reinafarje. (1999). Refiere que estudios realizados en embarazadas en la maternidad de Lima nos revela un cuadro desolador “Todas las embarazadas tuvieron un intenso grado de deficiencia de hierro y un gran porcentaje de ellas presentaron anemia”.

La Estrategia Sanitaria de Alimentación y Nutrición-REDESS Puno, registro, en el 2006, 69% de anemia en gestantes a nivel de la REDESS y en el primer semestre del 2007 el Hospital Regional “Manuel Núñez Butrón Puno” reporto 60.7% de gestantes con anemia

La Oficina de Estadística de la Dirección Regional de Salud Puno, reporta 101 atendidos de niños con bajo peso en la REDESS Puno, y una mortalidad materna de 13 el más alto en comparación a los demás Establecimiento de Salud de la Región.

La Oficina de Estrategia Salud Sexual y Reproductiva de la REDESS Puno, informa que el Hospital Regional "Manuel Núñez Butrón Puno", en el año 2006, ha atendido a 668 gestantes en consultorios externos y 4123 atenciones, y en el año 2007, atendió 1382 gestantes > de 19 años, y 47 gestantes < de 19 años finalmente 77 niños con bajo peso.

La poca oportunidad de las gestantes, en recibir una atención integral, falta de accesibilidad a los establecimiento de salud, desconocimiento de la importancia del control pre natal durante el embarazo causando problemas de desnutrición, anemia ferropénica en la gestante, causan el riesgo de nacimientos de niños con peso insuficiente o bajo, el riesgo de morir durante el periodo neonatal y en el primer año de vida, o haciéndolos susceptibles a infecciones y a todo tipo de agresión ambiental.

Becerra et al (2003). En un estudio sobre prevalencia de anemia en quienes concluyeron que esta no es modificada por la edad materna, el nivel de escolaridad, el intervalo intergenésico, ni el peso de la embarazada al inicio de la gestación. En cambio, dicha prevalencia sí varió en función de la paridad y del aumento de peso de la embarazada durante la gestación.

La paridad podría estar asociado con el agotamiento de las reservas nutritivas de la embarazada siendo las primíparas y las grandes múltiparas las que presenten mayor riesgo de anemia que otras embarazadas.

La hemoglobina también se modifica con la altura sobre el nivel del mar del lugar de residencia, siendo más baja en las personas que viven en las costas y más alta conforme aumenta la altitud del lugar de residencia. Por lo que es prioritario considerar el resultado del examen de hemoglobina.

El estado nutricional es importante para el desarrollo del feto y para un adecuado estado de salud de la madre. La desnutrición materna tiene un efecto adverso sobre el peso al nacer, se ha observado que en un mismo país los niños nacidos de gestaciones durante períodos de hambruna tienen menos peso al nacer que los nacidos durante períodos en los cuales la disponibilidad de alimentos era adecuada.

La evaluación del estado nutricional de la gestante debe incluir los indicadores antropométricos y los factores condicionantes del estado nutricional que se relacionen con la alimentación, además se deben incluir algunos indicadores clínicos y bioquímicas, la información se debe analizar conjuntamente.

Desde el punto de vista nutricional el embarazo constituye un periodo de atención inmediata, por lo que se debe cubrir los requerimientos nutricionales

recomendados por la Organización Mundial de la Salud "OMS", para prevenir daños maternos y nacimiento de niños con bajo peso al nacer.

Cualquier deficiencia nutricional de la gestante repercute en el feto, ya que el niño recibe de su madre, a través de la placenta, todas las sustancias nutritivas esenciales para su crecimiento.

Existe evidencia de que la desnutrición materna, moderada y grave, afecta la función placentaria y el crecimiento fetal. Por lo que es importante realizar la evaluación del estado nutricional de las gestantes en nuestra zona, para focalizar gestantes de riesgo, siendo el método antropométrico de bajo costo, sencillo, y confiable.

La mortalidad infantil está relacionado con el peso al nacimiento, el bajo peso es un factor de riesgo para que el bebé muera en los primeros siete días de vida, antes de cumplir el primer mes, o en el transcurso del primer año, debido al retardo del crecimiento intrauterino, prematuridad o por ambas y están más expuestos a todo tipo de infecciones que los nacidos a término y con buen peso, siendo la incidencia mayor mientras más severo sea el bajo peso al nacer.

Por otra parte la existencia de una inadecuada Información, Educación, y Comunicación en el aspecto de alimentación y nutrición durante la gestación, contribuyen al bajo estado nutricional de la gestante, adheridos por inadecuados hábitos y costumbres alimentarios, ocasionando problemas de

anemia ferropénica y malnutrición de la madre. Por lo que se plantea la siguiente interrogante.

DEFINICION DEL PROBLEMA

¿Los niveles de hemoglobina, y estado nutricional de las gestantes influyen en el peso del recién nacido a término en el Hospital Regional “Manuel Núñez Butrón” Puno 2006?

1.2 IMPORTANCIA DEL ESTUDIO

Los altos índices de mortalidad materna es un problema crítico en gestantes de nuestra zona, localizándose en mayor porcentaje en gestantes de precaria condición socioeconómica y cultural que asisten a establecimientos de salud del Ministerio de Salud, repercutiendo en el peso del recién nacido, los mismos que son susceptibles a adquirir múltiples enfermedades en los primeros meses de vida, llegando en ocasiones a morir, elevando las tasas de morbimortalidad infantil, en nuestra zona, ocasionado por múltiples causas como el deficiente estado nutricional de la madre, acompañada de anemia ferropénica la misma que influye en el peso del recién nacido a término, manifestándose en altas tasas de morbi-mortalidad materna infantil.

Este estudio ha permitido conocer si existe relación entre el valor de hemoglobina y estado nutricional de la gestante y el peso del recién nacido a término, en nuestra zona, ubicada a 3826 m.s.n.m, y contar con indicadores actualizados con el fin de poder tomar medidas correctivas en pacientes gestantes durante sus controles pre – natales, lo que ayudará en la disminución

de los partos pretérmino y recién nacidos con pesos insuficientes y bajos así como futuras complicaciones peri natales.

Los resultados serán alcanzados al Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud, Centro de Alimentación y Nutrición, medios de comunicación, Organismos No Gubernamentales para la toma de decisiones oportunas e inmediatas a favor de este grupo y formular líneas de acción inmediata, para la realización de propuestas que permitan aplicar líneas de atención a gestante con problemas de anemia ferropénica y desnutrición, difundiendo medidas de promoción, prevención y protección en el campo de la nutrición, dentro la atención integral de la gestante.

Así mismo permitirá focalizar gestantes en alto riesgo, para prevenir partos pretérmino, complicaciones puerperales y niños con riesgo de enfermar y morir.

Ser fuente de información, para estudios similares realizados por investigadores interesados en contribuir a la salud de la madre-niño.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar los niveles de hemoglobina, estado nutricional de las gestantes y su influencia en el peso al nacer del recién nacido a término, del Hospital Regional "Manuel Núñez Butrón" Puno, 2006.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Determinar los niveles de hemoglobina de las gestantes que acuden al Hospital Regional "Manuel Núñez Butrón" Puno, según grupo étnico, paridad, periodo intergenésico.
- b) Evaluar el estado nutricional de las gestantes, por grupo étnico, paridad, periodo intergenésico, Grado de Instrucción, según Índice de Masa Corporal (I.M.C) de acuerdo a la edad gestacional de la gestante.
- c) Determinar el peso al nacer del recién nacido a término inmediato, según grupo étnico de la gestante.
- d) Relacionar los niveles de hemoglobina y el peso al nacer del recién nacido a término.
- e) Relacionar el estado nutricional y el peso al nacer del recién nacido a término inmediato.

1.4 HIPÓTESIS

H1: Los niveles de hemoglobina y estado nutricional de las gestantes influyen en el peso al nacer del recién nacido a término.

Durante el embarazo puede desarrollarse anemia ferropénica, debido a las mayores necesidades de hierro del organismo por el creciente volumen sanguíneo de la madre y al rápido crecimiento del feto y la placenta.

El deficiente estado nutricional de la madre durante la gestación, es una de las causas del bajo peso al nacer del recién nacido a término.

Los niños nacidos de gestaciones durante períodos de hambruna tienen menor peso al nacer que los nacidos durante períodos en los cuales la disponibilidad de alimentos era adecuada.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1. MARCO REFERENCIAL

World Health Organization (1982). En los países en desarrollo la prevalencia de anemia en el embarazo promedia 56%, con valores entre 35% y 75%, entre diferentes regiones del mundo. En los países industrializados la prevalencia es menor, pero de todas maneras importantes, de un promedio de 18%. El porcentaje de embarazadas con niveles bajos de hemoglobina se estima en 39% en América Latina con rangos entre 37% en América Central y del sur y 52% en el caribe.

Para poner estas cifras en cierto contexto. La anemia también afecta a 43% de las mujeres no embarazadas en los países en desarrollo, 12% en los países desarrollados y 30% en América Latina.

World Health Organization (1982). En un estudio realizado en 130 embarazadas con el fin de establecer si la suplementación con sales de hierro durante el embarazo previene la aparición de anemia y la reducción de los

depósitos de hierro se selecciono al azar dos grupo de embarazadas, 55 de ellas recibieron sulfato ferroso por un período promedio de 22 semanas y 47 recibieron un placebo mostrándose que no hubo diferencias significativas en ambos grupos estudiados, en la paridad, edad, peso inicial, duración de la gestación y peso del recién nacido

Ramírez B. Molina (1992). En estudios realizados sobre anemia nutricional del embarazo en Venezuela, halló, una frecuencia de déficit de ácido fólico y hierro, la cual fue más evidente en mujeres en el puerperio temprano. Pudo establecer que el hierro es capaz de mantener niveles normales de hemoglobina durante el embarazo; y señaló como factores determinantes de esta anemia: Baja calidad en la alimentación, poca ingesta de ácido fólico suplementario durante el periodo prenatal.

Recomienda, el uso de una terapia combinada de hierro y ácido fólico durante el periodo prenatal y apuntando de educar a la población, en el sentido de comer vegetales crudos y proteínas animales dentro de los que les permite sus recursos.

En otro estudio de absorción de hierro en el embarazo, realizado en Suecia, también se encontró un incremento de 10 veces en la absorción de hierro a lo largo del embarazo pero los valores eran solo 1.5% a las 12 semanas y 13.6 % al final del embarazo.

Quispe, en el año de 1994, encontró que en las gestantes que acuden a su Control Pre Natal en el Instituto Materno Perinatal de Lima, la prevalencia de anemia en las gestantes llegó hasta el 59.10% de todas ellas hacia el final del embarazo.

Reynafarje (2000). Explicaciones posibles de estos bajos porcentajes de absorción se deben a una menor biodisponibilidad de hierro de las comidas.

Reboso José G. Pérez y cols. en Cuba en el año 2000, en un estudio realizado, Al estudiar la ingesta dietética en las embarazadas, hace resaltar que una mala ingesta dietética es un factor de riesgo para retardo de crecimiento intrauterino, prematuros y bajo peso del recién nacido.

Guerra E. Barreto O; Pinto A. Castellano K.; (1992). En su investigación titulada "Deficiencia de hierro en gestantes, en su primera consulta en centros de salud en un área metropolitana, Brasil, Etiología de anemia", Abril 1992, reportaron 362 gestantes enroladas en el programa de cuidados médicos en gestación en Sao Paolo, Brasil, fueron estudiados en su primera consulta de rutina entre Abril y Octubre de 1998; con una edad promedio de 25 años, de los cuales el 65% de ellos pertenecieron a las familias con un ingreso bajo de 50 dólares americanos per cápita. Tomando la mínima saturación de transferrina con un inicio de 15% como determinación de deficiencia de hierro, una prevalencia de 4.6% de deficiencia de hierro se observó en el primer trimestre, 17.3% en el segundo trimestre, 42.8% en el tercer trimestre; resultando una prevalencia de 12.4%.

La prevalencia en deficiencia de hierro fue elevada en mujeres con un ingreso bajo de 50 dólares americanos per capita.

En estudios de ferremia en nativos de altura incluyendo embarazadas se encontró que su situación es mejor que al nivel del mar, la explicación es que estas personas utilizan aguas manantiales, las que arrastra sustancias como sales minerales entre ellos hierro, enriqueciendo así sus alimentos. También la costumbre de cocinar en ollas de arcilla, los beneficiaba, por cuanto la arcilla de que están hechos contiene hierro

Se tomaron 115 muestras de sangre de encuestas alimentarias para conocer la influencia de la dieta en las constantes hematológicas (Hb.y Hto), en el tercer trimestre de gestación. Se halló los siguientes resultados: el promedio total de hemoglobina y hematocrito hallado fue el 13.05 g/dl. Y 38.4% en el total de la muestra, evidenciándose en mayor porcentaje en el sector sub urbano (44.6%), seguido por el sector rural (21.05%) y finalmente en menor proporción en el área Urbana (15%).

Becerra, y Otros (2003). Refieren que la media del peso de los recién nacidos en el Hospital de Pucallpa fue de 3,092 g y no mostró ninguna asociación con la gravedad de la anemia. La media del peso de los recién nacidos de madres con anemia grave fue de 3,095 g ($\pm 184, 11$), la de los hijos de madres con anemia moderada, 3,014.86 g ($\pm 70,28$), la de los hijos de madres con anemia leve, 3,092.99 g ($\pm 37,39$), y la de los hijos de madres sin anemia, 3,137.74 g ($\pm 50,20$). Según los resultados del análisis de regresión, el peso del recién

nacido tampoco se asoció con la concentración de hemoglobina ($R^2 = 0,0082$; $P = NS$).

El aporte de hierro en la dieta de la gestante fue menor de 10 mg en un 61.7% del total de la muestra, se observó que las constantes hematológicas se elevan proporcionalmente al hierro ingerido.

La National Research Council; recomienda más de 18 mg al día para mujeres que estén o no embarazadas.

Barreto, y otros (1997). La deficiencia de hierro es probablemente el problema nutricional de mayor prevalencia en el Perú, afectando no solo a grupos de bajo nivel de vida, como ocurre con otras deficiencias.

Esto debido a que el hierro total contenido en la dieta, solo se absorbe una pequeña proporción planteando dificultades para cubrir las recomendaciones de este nutriente, especialmente con los grupos con mayores necesidades como lactantes, preescolares, embarazadas y mujeres de edad fértil.

Olivares, S. y Otros. Las recomendaciones de hierro para los distintos grupos han sido expresadas asumiendo una absorción promedio de un 10%. El hierro hemínico proveniente de carnes, pollos, pescados, se absorbe entre un 20 y un 30%, en tanto la absorción de hierro no hemínico contenido en la mayoría de los cereales y leguminosa es inferior al 5%.

El comité de expertos de la FAO/OMS en esta materia, sugirió clasificar las comidas usuales en tres categorías según biodisponibilidad del hierro hemínico es alrededor de 5, 10 y 15 % respectivamente. La anemia ferropénica y las infecciones son frecuentes en las poblaciones pobres, pero, aunque verosímil, no se estableció que exista una relación causa-efecto entre ambas patologías.

Rached, Henriquez, Aguaje, Sánchez (2002). Centro de Atención Nutricional Antímamo (CANIA). Caracas – Venezuela, De un total de 816 embarazadas evaluadas en la consulta "Atención Nutricional de la Gestante" en el Centro de Atención Nutricional Infantil Antímamo (CANIA), en el lapso comprendido entre Agosto de 1998 y Mayo de 2002, encontraron que los criterios de clasificación de Atalah con el DNI y con el resto de los criterios estudiados, se unieron en una sola categoría nutricional los dos grados de desnutrición del DNI y el nivel bajo y muy bajo del Instituto de Medicina, FAO/OMS, Frisancho y Bray, formando de esta manera cuatro categorías nutricionales para cada uno de ellos.

Posteriormente, se calcularon las concordancias entre el DNI (patrón de oro) con cada uno de los criterios de clasificación según IMC analizados.

El procesamiento de los datos se realizó con el programa SPSS (Versión 9,0). En el ámbito nacional las estadísticas señalan haber atendido 384 gestantes adolescentes en Diciembre de 1998, y 107 gestantes en Junio de 1999, esto en el grupo étnico de 13 a 17 años de edad en el Programa de Seguro Escolar.

En el ámbito de la REDESS Puno, la Unidad de Estadística e Informática reporta la atención de un total de 4588 gestantes nuevas en los diversos grupos etáreos del 1ero de Enero al 31 de Diciembre del 2004, y en el mismo año el Hospital Regional "MNB" Puno se atendio1248 atenciones a gestantes nuevas, en diversos grupos etáreos.

Israel López José, y Otros encontraron en su investigación, más del 25 % de gestantes con malos antecedentes obstétricos, como período intergenésico corto, antecedentes de bajo peso y mortinato, igualmente menciona que en estudios realizados en Perú se encontró el 30,4 % de pacientes con período intergenésico corto.

Del 1ero de Enero al 31de Diciembre 2005 e ha reportado 2109 atenciones de gestantes en toda las REDESS Puno,

Del 1ero de Enero al 31 de Diciembre del 2004, se registraron 131 anemias por deficiencia de hierro en gestantes de toda la REDESS Puno, a nivel del Hospital Regional "Manuel Núñez Butrón" el mismo año se detectaron 36 gestantes con anemia por deficiencia de hierro.

2.2 BASES TEORICAS

2.2.1 HIERRO

Barreto F. y Otros (1997) .El componente más grande que contiene el hierro es la hemoglobina, que en condiciones normales importa aproximadamente 3 g. de hierro. La hemoglobina engloba 0.34% de hierro por peso. De este modo 1 ml. de un concentrado de hematíes posee alrededor de 1 mg de hierro. El tamaño del compartimiento de hierro se altera en la anemia y policitemia.

Organización Panamericana De La Salud y Otros (1991). De acuerdo a la distribución anatómica, características químicas y función, se puede describir que el organismo contiene de 4 a 5 g. de hierro bajo la forma de compuestos hemáticos (que contienen hem) en hemoglobina, mioglobina, citocromos, peroxidasas y catalasas, o no heminicos, siderofilina (ó transferrina) ferritina, hemosiderina. Estos últimos compuestos representan las normas de transporte y de almacenamiento.

Olivares S. y Otros (1994). Cuando las necesidades corporales aumentan, hay una capacidad ilimitada para absorber más hierro corporal, la que se conserva para volverlo a utilizar de modo que son pequeñas la absorción y la excreción diarias.

El hierro corporal total perdido a través de la orina, sudor, bilis y descamación de las células del revestimiento gastrointestinal suma alrededor de 1mg/día.

La absorción de hierro requiere que este se halle en estado libre y reducido (ferroso Fe^{++}). En los alimentos el hierro se encuentra generalmente en forma de complejos férricos diversos (hidróxidos férrico y ciertos quelatos orgánicos y el hierro porfirínico) de los que es liberado por acción de ácido clorhídrico HCL, gástricos y más tarde reducido en la región proximal del intestino delgado por efecto del Ph y de sustancias reductoras (ácido ascórbico) presente en los alimentos

2. 2.2 COMPUESTOS DE HIERRO EN EL ORGANISMO: DISTRIBUCIÓN Y FUNCIONES METABÓLICAS.

El hierro existente en el organismo es de aproximadamente 3.8 g. en el hombre y 2.3 g. en la mujer. Los compuestos que contienen hierro se encuentran agrupados en dos categorías; los que tienen funciones metabólicas o enzimáticas y los asociados con el almacenamiento y transporte del propio metal.

La primera categoría de los llamados compuestos esenciales de hierro está formada sobre todo por proteínas con un grupo prostético de porfirina-hierro.

2. 2.2.1 COMPUESTOS ESENCIALES DE HIERRO.

Organización Panamericana De La Salud y Otros (1991). La hemoglobina es la más abundante y fácil de estudiar de las proteínas heme y constituye > del 65% del hierro del organismo. Su función consiste en transportar el oxígeno por el torrente sanguíneo desde los pulmones hacia los tejidos. Es un tetrámero

formado por cuatro cadenas de globina, cada una de ellas con un grupo heme que contiene un átomo de hierro.

Forma > del 95% de las proteínas de los hematíes y > del 10% del peso total de la sangre (valores medios de 100-150g/l dependiendo de la edad y el sexo)

2. 2.2.2 SÍNTESIS Y RECAMBIO DE LOS COMPUESTOS DE HIERRO.

Bevilacqua y Otros (1996) La hemoglobina tiene una esperanza de vida que corresponde aproximadamente a la supervivencia de 120 días de los hematíes circulantes.

Es decir < del 1% del hierro total de los hematíes se libera cada día a partir de las células que mueren.

No obstante, dada la gran cantidad de hierro existente en la hemoglobina, este pequeño porcentaje de hierro representa el principal flujo de metal dentro del organismo. El hierro liberado de la hemoglobina degradada se reutiliza casi en su totalidad y lo mismo sucede con los aminoácidos. El heme, por su parte, es degradado a bilirrubina, perdiéndose casi todo con la bilis.

En una persona con anemia ferropénica que recibe un tratamiento con hierro, la velocidad de síntesis de hemoglobina puede incrementarse varias veces, como lo reflejan la respuesta reticulocitaria y la concentración de hemoglobina, que aumenta alrededor de dos tercios hacia el valor normal en el mes siguiente al inicio del tratamiento.

2. 2.2.3 METABOLISMO Y ABSORCION DEL HIERRO:

Organización Panamericana De La Salud y Otros (1991). El metabolismo del hierro tiene la particularidad de que el grado de absorción del contenido en los alimentos difiere y que también lo hace la eficacia con que se retiene una vez absorbido. La biodisponibilidad del hierro, es decir, la cantidad absorbida a partir de los alimentos, puede variar entre 1% y 50%. El porcentaje de hierro que reflejan las necesidades fisiológicas del organismo en lo que a este metal se refiere.

Hierro no Heme: En los alimentos existen dos tipos de hierro: el ligado a un heme, que se encuentra sobre todo en los productos animales, y el no ligado al heme, abundante en los productos vegetales. Casi todo el hierro de la dieta, en general >85, se encuentra en forma no heme y consiste en sales de hierro. La absorción de esta forma de hierro depende en gran medida de su solubilidad en la parte proximal del intestino delgado, que a su vez, depende de la influencia que ejerza la composición de la comida en su conjunto sobre la solubilidad del hierro.

La vitamina C aumenta la absorción del hierro no heme de los alimentos, el té, café disminuyen la absorción del hierro no heme.

Hierro Heme: El hierro unido a heme deriva sobre todo de la hemoglobina y la mioglobina de la carnes, las aves, y el pescado, representa una menor proporción del contenido en la dieta que el presente en forma no heme, desempeña un papel importante en el porcentaje de hierro heme que se

absorbe es mucho mayor y su absorción se ve menos afectada por los demás componentes de la dieta. Si se consideran ambas formas de hierro de la dieta, los hombres absorben 6% del hierro total y las mujeres absorben aproximadamente 13% durante la edad fértil. La baja absorción de hierro de las mujeres se debe tanto a sus menores depósitos de hierro como a la necesidad de compensar las pérdidas que acompañan a la menstruación.

Monsen, LR. And Others (1978) La absorción del hierro disminuye por la inclusión en la comida de sales: fosfatos cálcico, fitatos, oxalatos (té) huevos, etc. por que se produce un efecto quelante.

Paredes Carranza C. La presencia en alta concentración de cinc, cadmio y cobre en la luz intestinal disminuye el porcentaje de absorción; y es que tales oligoelementos, compiten con el hierro por el sitio de ligazón proteica en la mucosa intestinal. Los aminoácidos histidina y lisina en cambio aumentan la absorción del hierro no hem.

La presencia en la comida de carnes que ofrecen grupos hem, conjuntamente con ácido ascórbico aumenta la absorción del hierro no hem.

En realidad existen muchos otros factores que regulan la absorción del hierro, a saber el grado de saturación de los depósitos corporales, la velocidad mayor o menor de la eritropoyesis; y como dijimos, la ingestión o no de proteínas; la composición en aminoácidos facilitadores de la absorción del hierro, la

presencia o no de ácidos orgánicos (cítrico y láctico). Todo eso regula la absorción del hierro.

2.2.3 FACTORES CONTRIBUYENTES A LA DEFICIENCIA DE HIERRO

Nelson (1990). Los factores que contribuyen a la deficiencia de hierro son:

1. La no ingestión de hierro oral por tolerancia o falta de motivación.
2. Hemorragia en el embarazo, vaginal, rectal o epistaxis.
3. Gestación múltiple.
4. Mal absorción de hierro.
5. Gestante cuya dieta tiene alto contenido de fósforo y bajo nivel de proteínas
6. Ingesta simultánea de antiácidos, puede interferir en la absorción química del hierro.

2. 2.4 HIERRO EN EL EMBARAZO

Krause, El aumento notable en el suministro de sangre durante el embarazo aumenta considerablemente la demanda de hierro. El volumen eritrocitario total aumenta en 20 a 30%. La médula ósea activa utiliza 250 a 300mg de hierro elemental. En general, la mujer embarazada debe tomar entre 700 a 800 mg de hierro adicional, la mayor parte del cual es necesario durante la última mitad del embarazo, periodo en que son más intensas las demandas materna y fetal, lo que aumenta el requerimiento de hierro durante el embarazo a un total de 30 mg/día.

Es raro que las mujeres que se embarazan tengan reservas de hierro suficientes para satisfacer todas las necesidades sin afectar el bienestar materno. Así suele recomendarse la suplementación oral en forma de sales ferrosas, para evitar la anemia ferropénica. Una mujer anémica sin duda tiene menos capacidad para tolerar hemorragia durante el parto, y es mas probable a desarrollar infecciones puérperales, sin embargo no se comprenden bien los efectos de la anemia sobre el feto. Algunos datos sugieren que estos son relativamente leves, pero varios informes sugieren que el resultado del embarazo puede verse afectado.

Podría plantearse la hipótesis de que el consumo de hierro conduce a una producción de hemoglobina insuficiente, lo cual se acompaña de un aporte alterado de oxígeno al útero, la placenta y al feto en desarrollo. Cuando el gasto cardiaco materno aumenta para hacer frente al insuficiente contenido de hemoglobina, la carga de trabajo añadida del corazón podría someter a estrés indebido a los sistemas maternos.

Las concentraciones elevadas de hemoglobina, ocasionan un aumento en el riesgo para el feto. Así como una mayor frecuencia de hipertensión materna, lo que posiblemente refleja una falta de expansión del volumen plasmático o el efecto dañino de los altos valores de hemoglobina sobre la circulación uteroplacentaria.

2.2.5 CONSECUENCIAS DE LA DEFICIENCIA DE HIERRO EN EL EMBARAZO

K.R Niswander (1996). La deficiencia de hierro o anemia en la madre puede tener efectos nocivos sobre la madre y su niño: La mayoría de estos efectos adversos, se manifiestan en partos pretérmino, hemorragia postparto, y otras complicaciones en la madre, en el niño se asocia con retardo del crecimiento intrauterino (RCIU), prematuridad, bajo peso al nacer y deficiencias en el desarrollo de algunos órganos, sin embargo requieren de mayor documentación y cuantificación, por lo que son pobremente comprendidos.

2. 2.6 DIAGNOSTICO DE LA DEFICIENCIA DE HIERRO

Organización Panamericana De La Salud y Otros (1991). Los valores de hierro durante el embarazo más comúnmente empleadas son la hemoglobina y la ferritina sérica. A causa de la hemodilución que ocurre durante el segundo trimestre.

En la anemia por deficiencia de hierro (ADH) por la baja en la hemoglobina se acompaña de evidencias bioquímicas adicionales de depleción de hierro tales como baja en ferritina sérica, bajo porcentaje de saturación de la transferrina, o protoporfirinas eritrocitarias elevadas, es difícil hacer un diagnóstico definitivo de deficiencia de hierro en las mujeres embarazadas

Valencia T. (1993), los puntos de corte para anemia en mujeres embarazadas en los trimestres I, II, III son: Hemoglobina (g/dl) 11.0, 10.5, y 10.0 y hematocrito de 33, 22 y 25. (19).

2.2.7 REQUERIMIENTOS DE HIERRO

Nelson J. y otros (1996). Se encuentran marcadamente aumentados durante el embarazo, el volumen de glóbulos rojos maternos, los que aumentan en un 20 al 30%, precisando un aporte adicional de hierro a la medula ósea de 500mg.

De forma adicional, 300mg de hierro son transferidos al feto y a la placenta, del total de 800mg de hierro extra requerido durante el embarazo, ello representa un requerimiento adicional de 5-6 mg/día.

El cálculo de requerimiento de hierro se efectúa sobre la base del requerimiento normal de la mujer (18mg) el cual se agrega 5 mg en total 23 mg por día.

Organización Mundial para la Salud (1983). A fin de prevenir la anemia verdadera en la embarazada considera que se debe tener en cuenta ciertas recomendaciones:

- Proporcionar una buena cantidad de carnes, frutas y hortalizas con la ración diaria.
- Vigilar la hemoglobina durante el curso del embarazo
- Suministrar hierro en forma medicamentosa, si la hemoglobina es baja.

Nelson y otros (1999). Indican que la recomendación de la National Research Council consiste en un suplemento diario de 30 mg de hierro elemental durante el embarazo debería resultar adecuada para la adolescente embarazada.

2. 2.8 HEMOGLOBINA

Barreto F. y Otros (1997). Es una proteína que contiene hierro y que le otorga color rojo a la sangre, se encuentra en los glóbulos rojos y esta encargado de transportar el oxígeno a través de los vasos capilares a todos los tejidos del cuerpo humano, también transporta el dióxido de carbono que es el desecho de la producción de energía lo lleva a los pulmones desde donde es exhalado al aire.

Organización Panamericana de la Salud y Otros (1991). Pigmento que se encuentra en el estroma de los eritrocitos, encargado de transportar oxígeno a todos los tejidos corporales y contiene las dos terceras partes del hierro corporal. Con la anemia las células no consiguen bastante oxígeno para funcionar normalmente.

La concentración de hemoglobina puede ser medida en forma fotométrica luego de una conversión a cianometahemoglobina, este principio ha sido aceptado por el Comité Internacional para la estandarización en Hematología como método para la detección de hemoglobina.

2. 2.9 DETERMINACIÓN DE HEMOGLOBINA

METODO SISTEMA HEMOCUE:

Se utiliza para determinar la cantidad de hemoglobina en sangre completa, venosa y arterial, utilizando el fotómetro HemoCue B-Hemoglobin y las microcubetas HemoCue- B Hemoglobin.

La Determinación de hemoglobina con un enfoque fotométrico simplificado fue propuesta primero por Stadie, quien demostró que la hemoglobina liberada de eritrocitos lisados, se convierte en metahemoglobina utilizando ferrocianuro de potasio, y que el cianuro de potasio convierte la metahemoglobina en cianometahemoglobina, la cual se mide fácilmente en un colorímetro.

El ojo óptico de la microcubeta HemoCue, proporciona una lectura directa de la concentración de hemoglobina en una muestra de sangre.

El método utilizado por la microcubeta HemoCue, que es una modificación de los reactivos de Vanzatti proporciona una reacción de metahemoglobina azidica en aproximadamente 1 minuto.

El fotómetro HemoCue funciona con un metodote medición de doble longitud de onda 570 nm y 880 nm para compensar la turbidez.

PRINCIPIOS DEL PROCEDIMIENTO

TECNICA

La técnica HemoCue s en una microcubeta de medición óptica, de pequeño volumen y paso lumínico corto. La cavidad de la microcubeta HemoCue contiene reactivos depositados en sus paredes interiores. La muestra de sangre es atraída a la cavidad por acción capilar y mezclada espontáneamente con los reactivos.

Posteriormente, la microcubeta es insertada en el fotómetro HemoCue; en el que se mide la absorbancia y se calcula el nivel de hemoglobina. Con esta técnica, la muestra de sangre se toma, se mezcla y se hace reaccionar químicamente con los reactivos en la misma microcubeta que se utiliza para la medición subsiguiente. La carboxihemoglobina, la leucocitosis y la turbidez no interfieren en la medición de la hemoglobina.

MICROCUBETA

La microcubeta, de poliestireno, tiene un cuerpo y una cavidad con una capacidad aproximada de 10 uL. La distancia entre las paredes de la ventana óptica 0,130 mm permite la determinación fotométrica de la hemoglobina en sangre sin diluir.

PRINCIPIO QUIMICO

La reacción en la microcubeta es una reacción de metahemoglobina azidica modificada. Las membranas de eritrocitos son desintegradas por deoxicolato de sodio para liberar la hemoglobina. El nitrito de sodio convierte el hierro de hemoglobina del estado ferroso al estado férrico para formar la metahemoglobina, que combinada con azida, forma metahemoglobina azidica.

2.2.10 VALORES NORMALES DE HEMOGLOBINA EN GESTANTES.

GRUPO	HEMOGLOBINA gr./dl.
Mujeres gestantes	11.0 gr./dl.

Fuente: Prevención y Control de la Deficiencia de Hierro Lima-2

2. 2.11 CLASIFICACIÓN DE ANEMIA

La anemia es la disminución de la hemoglobina, el grado de anemia varia, con la edad, sexo, altitud y estado fisiológico.

GRUPO	CLASIFICACION	HEMOGLOBINA
Gestantes	Anemia leve	10.0 – 10.9 gr/dl.
	Anemia moderada	7.0 _ 9.9 gr/dl
	Anemia severa	< 7.0 gr/dl

Fuente: Organización Mundial de la Salud- ENDES, 1996.

2. 2.12 ANEMIA EN EL EMBARAZO:

Dickason E.Olsen M. (1980). Se define cuando la concentración de hemoglobina es menor a 110 g/l. Sin embargo durante el segundo trimestre del embarazo se admite una reducción de 5 g/dl debido al incremento del volumen plasmático, por lo que en esta etapa de la gestación un límite mínimo podría ser el de 105 g/l. Estos valores corresponden a poblaciones que viven al nivel de altitud del mar.

Durante el embarazo puede desarrollarse una anemia ferropénica, debido a las mayores necesidades de hierro del organismo para hacer frente al creciente volumen sanguíneo de la madre y al rápido crecimiento del feto y la placenta.

Sin embargo, hay que distinguir la anemia verdadera del descenso de la concentración de hemoglobina que se produce normalmente como consecuencia de la desproporcionada expansión del plasma en relación con el volumen eritrocitario en las gestantes.

Por tanto, la anemia del embarazo debe diagnosticarse de acuerdo con normas adecuadas, es decir, un límite inferior de normalidad de 110g/l entre las 20 y 30 semanas de gestación sobre los 120 g/l de las mujeres no embarazadas. La concentración de hemoglobina suele aumentar durante las 6^{ta} y 8^{va} semana de una gestación a término.

Las mujeres sanas no embarazadas tienen un contenido medio de hierro en el organismo de 2,3 g. de los cuales 0,3 g. se encuentran en forma de metal.

Las necesidades totales de hierro durante todo el embarazo son de 1 g en la mayoría de las mujeres.

Sin embargo, el aumento de la eficiencia de la absorción de hierro de la dieta compensa gran parte esta limitación de los depósitos. Gran parte del hierro adicional se necesita en la segunda mitad de la gestación.

Incluso con el aumento adaptativo de absorción de hierro que se produce durante el embarazo, es probable que los depósitos queden completamente exhaustos y que algunas mujeres desarrollen anemia.

Por tanto, es razonable recomendar la toma de suplementos de hierro que proporcionen el equivalente a 30 mg de hierro elemental durante el segundo y tercer trimestre de gestación.

Organización Panamericana de la Salud y Otros (1991). La anemia es una de las complicaciones más frecuentes de la embarazada. Es también un hecho habitual la hemodilución de la sangre, debido al aumento transitorio del plasma (20-40%), el cual determina una reducción relativa de la cantidad de glóbulos rojos circulantes, por ello es necesario, teniendo en cuenta este fenómeno establecer la diferencia entre la verdadera anemia (cantidad baja de hemoglobina) de la anemia fisiológica del embarazo.

La anemia es una complicación médica frecuente que se produce también durante el embarazo. La mayoría de las embarazadas disponen de un margen de seguridad frente a los defectos que de ella se deriva, ya que en ellas la capacidad transportadora de oxígeno de la sangre aumenta en un 18%, para contrarrestar un aumento en el consumo de oxígeno de solo en un 15%, sin embargo la anemia intensa tiene consecuencias graves para la embarazada y un número significativo de mujeres sufren una anemia durante el embarazo.

2. 2.13 ANEMIA POR DEFICIENCIA DE HIERRO

World Health Organization (1992). La mujer adulta tiene de 2-4 g. de hierro en los tejidos, alrededor de un 70% en los eritrocitos circulantes y el resto en los almacenes corporales. El hierro se absorbe en forma ferrosa en la primera porción del intestino delgado, el grado de absorción depende de la cantidad ingerida y de las necesidades del organismo; la capacidad máxima de absorción de hierro en la dieta es el 15%, aunque en caso de la carne llega hasta el 30%: Una dieta balanceada aporta aproximadamente 12 mg de

hierro/día. La absorción de las sales inorgánicas de hierro en el estado de deficiencia es más eficaz que la del hierro de la dieta.

2. 2.14 CAUSAS DE LA ANEMIA EN EL EMBARAZO

Instituto Nacional de Salud, Centro de Alimentación y Nutrición (2000). Deficiencia de hierro, esta es la principal causa, se dice que durante la gestación se requiere unos 1.200 mg de hierro adicionales.

En mujeres bien nutridas, estos depósitos son suficientes para neutralizar el déficit producido por el embarazo. Por el contrario, en las mujeres con un comprometido estado nutricional previo, los depósitos escasos no llegan a cubrir dicho déficit y se manifiesta el resultante cuadro de anemia hipocrómica microcítica.

Las mujeres adultas y multíparas presentan mayor deficiencia de hierro debido a las pérdidas adicionales con que cursa el embarazo. Durante el embarazo la madre precisa 450mg de hierro para aumentar su propia masa eritrocitaria. El feto, placenta y cordón necesitan otros 360mg de hierro, y aproximadamente se pierde 190 mg durante el parto.

Diallo et al (1995) "El aumento de la prevalencia relacionado con la paridad podría estar asociado con el agotamiento de las reservas nutritivas de la embarazada y que las primíparas y las grandes multíparas corren un riesgo más alto de anemia que otras embarazadas.

2.2.15 HEMOGLOBINA COMO INDICADOR DE ANEMIA Y COMPORTAMIENTO DE ALTURA.

Organización Panamericana de la Salud y Otros (1991). La medición de la hemoglobina en altura es recomendada como un criterio clave para el diagnóstico de la anemia en una población.

Como en nuestro país en donde gran número de personas viven en altura en donde la presión de oxígeno es reducida en comparación con las del nivel del mar, se requiere un ajuste a las mediciones de hemoglobina para poder evaluar el estado de anemia en una población de altura.

Zubieta-Castillo (1999). La hemoglobina entonces varía con la edad, varía con el sexo después de la adolescencia, y se modifica también con la altura sobre el nivel del mar del lugar de residencia, siendo más baja en las personas que viven en las costas y más alta conforme aumenta la altitud del lugar de residencia. Todos estos factores deben considerarse para poder interpretar correctamente el resultado del examen de hemoglobina.

A nivel del mar encontraremos valores mínimos, y a gran altura los valores deberán ser más altos (la menor presión parcial de O_2 obliga al organismo a optimizar su transporte).

Uno de los factores más limitantes a este desafío, ha sido sin duda, su exposición aguda a la hipoxia, que el organismo tiene que vencer, poniendo en

juego múltiples mecanismos para cumplir con un fin: proporcionar el oxígeno suficiente a los tejidos.

2. 2.16 DIAGNOSTICO DE ANEMIA EN ALTURA:

En la altura (a partir de 1,000 metros sobre el nivel del mar) se requiere hacer un ajuste en la medición de la hemoglobina para hacer un diagnóstico de anemia.

Hay dos factores de ajuste para el diagnóstico:

- Cambiando los límites de los niveles mínimos de hemoglobina, según la elevación sobre el nivel del mar empleando la fórmula del CDCPNNSS.
- Comparando resultados de hemoglobina obtenidos con el hemocue con el resultado obtenido de la sumatoria del valor normal con el factor de corrección de acuerdo a la altitud que le corresponda.

Ministerio de Salud."Guías Nacionales de Atención Integral de la Salud Sexual y Reproductiva "(1995). Considera anemia a 3500 metros sobre el nivel del mar debajo de 13,8g. /dl y un hematocrito de 41.5%.

2. 2.17 INCREMENTO DE HEMOGLOBINA SEGÚN ALTITUD

ALTITUD	FACTOR DE CORRECCION
2600 m.	1.4
2700 m.	1.5
2800 m.	1.7
2900 m.	1.8
3000 m.	1.9
3100 m.	2.1
3200 m.	2.2
3300 m.	2.4
3400 m.	2.5
3500 m.	2.7
3600 m.	2.9
3700 m.	3.0
3800 m.	3.2
3900 m.	3.3
4000 m.	3.5
4100 m.	3.7
4200 m.	3.9
4300 m.	4.1
4400 m.	4.3
4500 m.	4.5

Fuente: Instituto Nacional de Salud I.N.S. Manual de procedimiento de Laboratorio .1997.

2. 2.18 CLASIFICACIÓN DE LAS ALTURAS

Gustavo Zubieta - Castillo, (1999). Si la magnitud de los mecanismos de adaptación se encuentra relacionada con el nivel de la altura, se hace necesario tener una clasificación de las alturas, que lamentablemente varía con el criterio y experiencia de los autores.

Así por ejemplo de acuerdo a la cita de Dietz de 1500 a 3500 m., es una Altura Moderada, 3500 a 5500 m., Gran Altura y de 5500 para arriba, altura considerable.

2. 2.19 CRITERIOS SOBRE LA VIDA EN LAS ALTURAS

Los conocimientos médicos sobre la altura, se han enriquecido mucho en los últimos tiempos. Sin embargo, al considerar las alturas, es necesario tomar en cuenta las grandes variaciones de respuesta individual frente a la hipoxia; tema complejo que no permite hasta el momento predecir la tolerancia de unos sujetos con relación a otros.

Estas referencias demuestran la diversidad de criterios que existen sobre la vida en las alturas y el efecto de la hipoxia.

Sin subestimar las importantes contribuciones en medicina y fisiología de la altura que han hecho prominentes investigadores, mencionaremos la opinión de algunos autores para ilustrar algo más sobre criterios:

- (2) Sólo las mujeres pueden vivir en la altura, por las diferencias hormonales existentes. Los hombres nativos no están adaptados adecuadamente para vivir en la altura por tener más testosterona; La proporción Testosterona/Estradiol (T/E^2) es diferente a la del nivel del mar.
- (3) La reproducción y gestación, tienen serios problemas en la altura.
- (4) La altura afecta seriamente al desarrollo de la inteligencia.

(5) La presión arterial pulmonar está por encima de los valores del nivel del mar, por lo tanto, todos padecen de hipertensión pulmonar y se los considera enfermos.

2.2.20 RESTABLECIMIENTO DE LAS MESTRUACIONES Y DE LA OVULACIÓN

Williams (2001), Dependerá de si la madre da lactancia o no. En la que no da lactancia, las menstruaciones pueden reaparecer alrededor de los 2 meses posparto, mientras que si lacta, las menstruaciones pueden retornar después de los 5 meses, aún a los 8 a 15 meses.

Sharman (1966). Por medio de la dilatación histológica del endometrio, identifico la Ovulación 42 días después del parto.

Pérez y Col (1912) la identificaron a los 36 días. La ovulación es mucho menos frecuente en las mujeres que amamanten que en las que la hacen. Sin embargo durante la lactación puede ocurrir un embarazo.

2.2.21 ESTADO NUTRICIONAL MATERNO

Barrera G. (1996). Es mundialmente reconocida la importancia primordial de la nutrición en la mujer, durante la infancia, la gestación y el período de lactancia, para la salud materna infantil.

El estado nutricional de la mujer durante la infancia y en el tiempo anterior a la gestación es un factor determinante del peso del niño al nacimiento, tan

importante, o aún mas, que el aumento de peso gestacional. Por tanto, el alcance e importancia que tiene la nutrición materna en el producto de la concepción es reflejo de una interacción entre la estatura, el peso pregestacional y el aumento de peso durante la gestación.

El estado nutricional es importante para el desarrollo del feto y para un adecuado estado de salud de la madre. La desnutrición materna tiene un efecto adverso sobre el peso al nacer, se ha observado que en un mismo país los niños nacidos de gestaciones durante períodos de hambruna tienen menos peso al nacer que los nacidos durante períodos en los cuales la disponibilidad de alimentos era adecuada.

En general cualquier deficiencia nutricional de la gestante repercute en el feto, ya que el niño recibe de su madre, a través de la placenta, todas las sustancias nutritivas esenciales para su crecimiento.

Existe evidencia de que la desnutrición materna, moderada y grave, afecta la función placentaria y el crecimiento fetal. La disponibilidad reducida de nutrientes podría ser la causa de esta situación, aunque el deficiente aumento del volumen sanguíneo materno podría ser el mecanismo más probable, mediante el cual la desnutrición afecte la transferencia de nutrientes desde la placenta.

En la nutrición de la gestante no solo es importante el aporte calórico y de macro nutrientes que influyen altamente sobre el crecimiento del ser en gestación como es el hierro.

La evaluación del estado nutricional de la gestante debe incluir los indicadores antropométricos y los factores condicionantes del estado nutricional que se relacionen con la alimentación; la salud y la psicoafectividad, además se deben incluir algunos indicadores clínicos y bioquímicos, la información se debe analizar conjuntamente.

El aumento de peso para la edad gestacional es el indicador antropométrico mas sencillo y a la vez de mayor utilidad al estado nutricional de la gestante, además, existen otros que son de importancia para el análisis en cuanto al pasado nutricional y a la composición corporal.

2. 2.22 ÍNDICE DE MASA CORPORAL:

Frisancho, R. El Índice de Masa Corporal (IMC), también llamado índice de Quetelet, es un indicador mixto, elaborado a partir de variables que miden dimensiones corporales globales como son el peso y la talla.

Henríquez G, Hernández y, Correa c. Este índice es una medida de peso corregida para la talla (P/T^2). Es un indicador de masa corporal con alta independencia de la talla y según muchos autores, un buen indicador de grasa corporal total.

Ortega, M.r., Garrillo, G., Turrero, E Y Otros (1992). Es muy utilizado como indicador del grado de obesidad, ya que aun cuando puede inducir a error en sujetos muy musculosos, en general relaciona directamente el contenido de grasas Corporal.

World Health Organization, En líneas generales el IMC es aplicado en la clasificación del estado nutricional, bien sea en déficit o en exceso.

Monterrey-Gutiérrez P, Porrata-Maury C., el hecho de que el Índice de Masa Corporal refleje reservas corporales energéticas le permite describir tanto presencia de obesidad como de deficiencia energética crónica en adultos.

Institute of Medicine. Subcommittee of Nutritional Status and Weight. Gain during Pregnancy. El Índice de Masa Corporal, por otra parte es muy utilizado en la categorización del estado nutricional pre-concepcional.

World Health Organization. Memoranda/Memorandums. Maternal Anthropometry for prediction of Pregnancy. El Índice de Masa Corporal, es utilizado en las embarazadas, tanto para la clasificación de su estado nutricional al inicio de la gestación así como para el monitoreo nutricional a lo largo de la misma.

Institute of Medicine. Para categorizar el estado nutricional en la edad adulta utilizando el IMC existen varios valores de referencia para dicho indicador.

De los cuales los utilizados con mayor frecuencia en la evaluación nutricional de las gestantes al inicio del embarazo son los del Instituto de Medicina de los Estados Unidos, subcomité del estado nutricional y ganancia de peso de la embarazada; sin embargo, ninguno de dichos valores de referencia han sido validados a escala nacional e internacional.

Varios autores refieren que el IMC es un indicador útil para evaluar diferentes situaciones patológicas así como la composición corporal

2.2.23 CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL Kg/m², SEGÚN DIVERSOS AUTORES.

CLASIFICACION NUTRICIONAL	INSTITUTO MEDICINA	FAO OMS	FRISANCHO	BRAY	ATALAH
Bajo	<19.7	<18.5	<P15	<20	*
Normal	19.8-26.0	18.6-24.9	>P15-EP75	20.1-25.0	*
Alto	26.1-29.0	25.0-29.9	>P75-EP85	25.1-30.0	*
Muy Alto	>29.0	>29.9	>P85	>30.0	*

* El punto de cohorte varía según la edad gestacional.

2. 2.24 MEDICIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DE LA EMBARAZADA

Barrera G. (1996). Los indicadores antropométricos son parte importante de la evaluación del estado nutricional de la embarazada y se deben interpretar a la luz de la valoración integral de la gestante.

2. 2.24.1 PESO

Indicador antropométrico utilizado con más frecuencia, informa sobre el peso tanto del producto como de la mujer. Una limitación es que no se informa sobre los componentes de la masa corporal, por lo que es inútil cuando existe edema, además de que no permite distinguir la proporción de la ganancia correspondiente a los tejidos maternos y el peso aportado por el producto.

Se recomienda establecer relación de peso con respecto a la talla y para la edad gestacional. Cuando el incremento en la masa corporal materna es de 9.5 Kg. la probabilidad de que nazca un producto de bajo peso es de 2.3 veces más que cuando la ganancia es adecuada.

De manera hipotética se puede indicar que una mujer con ganancia de peso insuficiente corre más riesgo de sufrir desnutrición.

Sin embargo no se deben dejar de lado indicadores clínicos de laboratorio que contribuyen a una evaluación integral de la gestante y permite que no exista deficiencia de hierro. Asunto primordial si se toma en cuenta que la anemia es uno de los trastornos nutricionales más frecuentes durante este período.

Es importante conocer el peso previo a la gestación, expresado como índice de masa corporal, ya que es un indicador del estado nutricional con que se inicia la gestación. Un índice de masa corporal inferior a 18.5 Kg./m² indica deficiencia crónica de energía, y superior a 27.0 Kg./m², exceso de energía.

Las curvas de peso gestacional tienen validez para evaluar estado nutricional de las madres como para predecir riesgo de bajo peso al nacer o de complicaciones de la gestación, las curvas de aumento de peso son las de Rosso- Mardones.

2. 2.24.2 ESTATURA

Medida que se puede tomar al inicio o en cualquier período de la gestación y permanecer siempre constantes en la mujer adulta, es una medida que se relaciona con el pasado nutricional materno y se ha encontrado asociación con el riesgo de dar a luz niños de bajo peso. El punto crítico es de 145cm. (SRMP)

La talla Materna constituye un indicador de riesgo para el bajo peso al nacer; ya que las mujeres con estatura menor 145 cm. tienden a tener hijos con menor peso al nacer, retraso del crecimiento intrauterino y mayores riesgos obstétricos.

Es útil como prueba de tamiz, carece de valor ya que no se modifica a pesar de intervenciones específicas. No es posible establecer un punto de corte universal.

2. 2.25 EVALUACIÓN DEL CRECIMIENTO INTRAUTERINO

Torresani M. (2001). Una de las principales causas del bajo peso al nacer es el deficiente estado nutricional materno antes y durante la gestación, situación que hace necesario orientar la atención prenatal hacia la vigilancia y el mejoramiento de la nutrición de la madre.

La vigilancia nutricional de la gestante debe incluir información sobre la cantidad y calidad de alimentos que consuma y los factores socioculturales, económicos, psicoafectivos y de salud que pueden condicionar la adecuada ingestión de alimentos; de otro lado el cuidado del crecimiento fetal debe incluir métodos de confirmación, diagnóstico que permitan detectar gestantes en riesgo que son de mayor complejidad.

2. 2. 26 EMBARAZO EN LA ADOLESCENTE

Paredes (1993). La adolescente necesita nutrientes para continuar con su propio crecimiento, a lo cual se debe agregar los requerimientos del producto de la gestación; por consiguiente los requerimientos son elevadísimos, lo que no es fácil de cumplir por la adolescente gestante, primero por las náuseas y vómitos que generalmente acompañan la gestación, problemas de orden psicológico: ansiedad, depresión, conflictos familiares, deseo subconsciente o consciente de esconder o perder el producto de la gestación.

Nelson Jennifer y Col. (1996). La frecuencia de problemas perinatales, como toxemia, anemia, parto prematuro, recién nacidos de bajo peso, (<2500 g.) incremento de mortalidad materna y neonatal siguen siendo superior en las adolescentes si la comparamos con las adultas.

Por todo ello, aquellos factores susceptibles de intervención como la nutrición, el cuidado prenatal, y la mejoría de los hábitos sanitarios, cobran mayor

importancia a la hora de asegurar un mejor pronóstico entre las adolescentes embarazadas.

Las necesidades nutricionales de la adolescente son similares a las de una embarazada adulta. La ingesta de nutrientes con la dieta no sólo debe satisfacer las necesidades del embarazo sino también las necesidades individuales de la paciente durante las diversas etapas del crecimiento.

Las necesidades energéticas medias totales estimadas para una adolescente se sitúa de 2,5000 a 2,7000 Kcal./día., el mejor signo de una ingesta adecuada consiste en un incremento satisfactorio de peso. Esto debería lograrse mediante asesoramiento individual basado en estimaciones de la talla, la velocidad de crecimiento, edad, nivel de actividad.

Krause (2001) "Nutrición y Dietoterapia". Los requerimientos nutricionales son mayores en gestantes adolescentes, sin embargo por los problemas psicológicos que atraviesa, no permite satisfacer los mismos, por lo que es conveniente trabajar en equipo multidisciplinario y brindar el apoyo necesario, y se recomienda un aumento de peso de 10 kilogramos.

2. 2.27 COMPLICACIONES EN LA EMBARAZADA ADOLESCENTE

Krause (2001). "Nutrición y Dietoterapia":

Partos prematuros

- Niños con bajo peso al nacer
- Elevada mortalidad neonatal

- Toxemia del embarazo
- Anemia por carencia de hierro
- Desproporción fetopélvica.
- Trabajo de parto prolongado.

2.2.28 BENEFICIOS DEL MEJORAMIENTO EN LA NUTRICIÓN DE LA ADOLESCENCIA.

Restrepo M. (2000). La responsabilidad de incrementar el peso previo al embarazo y reservas de micronutrientes mejora el estado presente y estado nutricional futuro durante la gestación y riesgo de niños con bajo peso a nacer.

2. 2.29 CLASIFICACIÓN DEL PESO AL NACER

Según la Organización Mundial de la Salud y el Centro Latinoamericano de Pediatría y Neonatología:

Normal	> 3000 gramos
Peso deficiente	2500 – 2999 gramos
Bajo peso al nacer	<2500 gramos

2. 2.30 EVALUACIÓN DEL RECIÉN NACIDO DE BAJO PESO

Según la Organización Mundial de la Salud, se considera bajo peso, al peso tomado en el nacimiento comprendidos entre los valores iguales o inferiores a 2,500 g. independientemente de la edad gestacional al momento del parto.

El documento de la FAO, para estructura, organización y funcionamiento del Sistema Latinoamericano de Monitoreo Nutricional SILMAN, define el bajo peso al nacer como el peso inferior a 3,000 g. Como indicativos de peso insuficiente.

Sparks, establece tres puntos críticos para clasificar la severidad del bajo peso al nacer: 2,500g. Peso bajo, 1,500g. Peso muy bajo y 1,000g. Peso extremadamente bajo. De acuerdo con los datos anteriores, se podría clasificar el peso al nacimiento en la siguiente escala:

Mayor 3,000 g.	Adecuado
Menor 3,000 g. – 2,500g.	Insuficiente
Menor igual 2,500 g. - 1,500 g.	Bajo
Menor igual 1,500 g. - 1,000 g.	Muy bajo
Menor igual 1,000 g.	Extremadamente bajo

Fernández Sanabria (2001). En un estudio realizado utilizo la presente clasificación en el Recién Nacido.

Macrosómico	4000 Gramos
Normal	<4000-2500 Gramos
Bajo Peso	<2500-1500 Gramos
Extremadamente Bajo	<1500 Gramos

2. 2.31 TIPOS DE NEONATOS CON BAJO PESO AL NACER

Tipos de neonatos:

- 1.- A término: cuando nace entre 37 y el final de las 41
- 2.- Pretérmino: Cuando nace antes de la 37 semana
- 3.- Postérmino: cuando nace después de finalizar la semana 41

2. 2.32 RELEVANCIA DEL BAJO PESO AL NACER

El bajo peso al nacer se ha relacionado con mayor riesgo de morir durante el período neonatal y en el primer año de vida, son más susceptibles a las infecciones y en general a todo tipo de agresión ambiental. Su relevancia se debe a los efectos negativos que tiene sobre el crecimiento, y en este punto desempeña papel importante en que la deficiencia ocurra al principio o al final de la gestación.

La mortalidad infantil esta relacionado con el peso al nacimiento, el bajo peso es un factor de riesgo para que el bebé muera en los primeros siete días de vida, antes de cumplir el primer mes, o en el transcurso del primer año.

La mortalidad neonatal es inversamente proporcional al peso al nacer, que a menor peso al nacer la probabilidad de morir en los siete primeros días o antes del primer mes es muy alta.

La morbilidad también es inversamente proporcional al peso del niño al nacer, todos los nacidos con bajo peso, por retardo del crecimiento intrauterino, prematuridad o por ambas, tienen en el período neonatal una mayor incidencia de asfixia, hipoglucemia, hipotermia e hiperviscosidad, y están más expuestos a todo tipo de infecciones que los nacidos a término y con buen peso. La incidencia de estos problemas es mayor mientras más severo sea el bajo peso al nacer.

2.2.33 RELACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DE LA GESTANTE CON EL PESO DEL RECIEN NACIDO.

De la C. Prendes Labrada M. Y col. El estado nutricional materno es un factor determinante en el crecimiento fetal y en el peso del recién nacido (RN). El adecuado peso al nacer es sinónimo de bienestar y salud del neonato. Observándose que en general el peso al nacer guarda paralelismo con la ganancia de peso materno.

El bajo peso materno en la captación y la ganancia ponderal escasa durante el embarazo, son factores de riesgo reconocidos de bajo peso al nacer en Cuba.

Sierra Mercedes; Homma Castro José Luís, y col. El peso del recién nacido se relaciona indirectamente con el nivel nutricional final y directamente con la diferencia entre los niveles de desnutrición, lo cual nos explica cómo una mejoría en el nivel nutricional influye positivamente en el peso del recién nacido; así como la ganancia materna de peso que guarda una relación directa con el peso del producto.

2.2.34 RELACIÓN DEL NIVEL DE HEMOGLOBINA Y EL PESO DEL RECIEN NACIDO.

Fernández Sanabria, Ricardo Vladimir. Refieren, que los datos obtenidos por Kelley y cols., en el año de 1999 en un estudio realizado en USA. Encontraron una relación entre el nivel de hemoglobina baja de la gestante y el parto pretérmino y el estudio realizado por Scholl y cols en Estados Unidos en 1992,

encontraron la relación de la hemoglobina baja, es decir anemia, durante el primer y segundo trimestre de gestación con el parto pretérmino. Kelley y cols, tampoco demostraron una relación de nivel bajo de hemoglobina con alguna clasificación del recién nacido según peso / edad gestacional

2.3 MARCO CONCEPTUAL

2.3.1. NIVEL DE HEMOGLOBINA: Concentración de hemoglobina, límites de hemoglobina según elevación sobre el nivel del mar.

2.3.2. RECIEN NACIDO A TÉRMINO: Recién nacido comprendido entre la 37- 41 semanas de gestación.

2.3.3. RECIEN NACIDO PRETÉRMINO: Nacimiento que ocurre antes de las 37 semanas de la gestación y el crecimiento intrauterino retardado, donde el peso del recién nacido se encuentra por debajo del estimado como normal a la edad del nacimiento.

2.3.4. BAJO PESO al NACER: señala que los niños nacidos con un peso inferior a los 2500g presentan riesgo de mortalidad 14 veces mayor durante el primer año de vida, en comparación con los niños que nacen con un peso normal a término.

2.3.5. ESTADO NUTRICIONAL: Expresión del nivel de desarrollo físico alcanzado en peso y talla, se estima por categorías al comparar estos datos antropométricos y la edad del individuo con normas establecidas.

2.3.6. GESTACIÓN: Período durante el cual se desarrolla un huevo fecundado, transformándose en un niño(a) en condiciones de ser expulsado del

seno materno, dura de 266 a 280 días, desde el primer día del último periodo menstrual.

2.3.7. ÍNDICE DE MASA CORPORAL: Indicador del estado nutricional, expresado en: $\text{Peso Kg./Talla(m)}^2$.

2.3.8. EDAD: tiempo de vida de una persona desde que nació.

2.3.9. PESO: Indicador del estado nutricional, es una medida global el cual representa, grasa, proteínas, agua, minerales y otros fluidos corporales.

2.3.10. TALLA: Indicador de crecimiento, refleja la historia nutricional de la persona.

2.3.11. GRUPO ETAREO: Edades comprendidas entre rangos relativos.

2.3.12. ANEMIA FERROPÉNICA: patología causada por la deficiencia de hierro se caracteriza por hipocromía y microcitosis.

2.3.13. PERIODO INTERGENÉSICO: Lapso en meses transcurrido entre un parto y el inicio del siguiente embarazo, puede tipificarse como factor de riesgo, cuando el mismo es menor de 18 meses

2.3.14. PARIDAD: Número de hijos nacidos vivos o muertos

2.3.15. PRIMÍPARA: Mujer que ha parido una sola vez uno o más fetos viables. Por consiguiente todo embarazo que supere el estadio abortivo concede esta condición a la mujer.

2.3.16. SEGUNDIPARA: Mujer que ha parido dos veces o completo desembarazos hasta la viabilidad del feto.

2.3.17. MULTÍPARA: Mujer que completo más de dos embarazos hasta la viabilidad del feto, la paridad esta determinada por la cantidad de embarazos que llegan a la viabilidad fetal y no por la cantidad de fetos paridos.

2.3.18. GRAN MULTÍPARA: Es aquella mujer que ha pasado del período máximo de procreación; Para O'Sullivan y para los Franceses es aquella mujer que ha tenido 5 partos.

CAPITULO III

METODOLOGÍA

3.1 UBICACIÓN DEL ESTUDIO

El presente estudio se desarrollo en el Consultorio Nutricional, ubicado en el Complejo Materno Infantil del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón, ubicado en la Avenida el Sol 1023 de la ciudad de Puno, a 3826 m.s.n.m.

Dentro del grupo de atenciones realizadas se tiene a gestantes de diferentes grupos de edad, periodos intergenesicos, paridad que asistieron al consultorio nutricional.

3.2 TIPO DE ESTUDIO

Clínico, Descriptivo, Correlacional.

Clínico: Por que fue un estudio prospectivo que se realizó en seres humanos con una condición médica, para comprobar las hipótesis causales recibiendo otra o ninguna intervención.

Descriptivo: Permitió, describir el nivel de hemoglobina, estado nutricional de la gestante y el peso del recién nacido a término

Correlacional: Donde se relaciona los niveles de hemoglobina de la gestante con el peso del recién nacido a término y el estado nutricional de la gestante con el peso del recién nacido a término.

3.3 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Transversal: Se realizó en un tiempo y espacio, la determinación del nivel de hemoglobina y estado nutricional de la gestante

Prospectivo: Se hizo un seguimiento a las gestantes, para la determinación del peso al nacer del recién nacido a término.

3.4 UNIVERSO DE ESTUDIO

POBLACIÓN:

Estuvo formada por las 668 madres gestantes que asistieron a la consulta de control prenatal del complejo materno infantil del Hospital MNB de Puno, el año 2006, a cada madre gestante se le llama unidad muestral para fines de análisis estadístico.

SELECCIÓN Y TAMAÑO DE LA MUESTRA:

La determinación del tamaño de la muestra se hizo de acuerdo al método de conveniencia según criterios de inclusión y exclusión, para determinar la muestra.

Las unidades muestrales fueron independientes unas a otras, por tanto el proceso de selección que se utilizó en esta investigación niega toda posibilidad de dependencia entre las unidades de la muestra.

La fórmula utilizada para hallar el tamaño muestra fue:

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 PQ}{d^2}$$

Donde:

P : Proporción de gestantes con un nivel de hemoglobina \geq a 13.8 g/dl. El valor que se tomará como referencia para P será de 0.8 con el conocimiento de que en la zona de altura el nivel de hemoglobina es alto y por tanto la proporción de madres gestantes que se asume es de 8 con hemoglobina mayor.

Q: Proporción de gestantes que tienen un nivel de hemoglobina $<$ a 13.8 g/dl. Valor que se determina como complemento de P el cual es $Q = 0.2$

$Z_{1-\alpha/2}$: Valor de la distribución normal para una confianza en la estimación del 95%, el cual es igual a 1.96.

$d = p - P = 0.08$ Se asumirá un valor de 0.08 (o 8%). Este valor indica que con la muestra se planea obtener una proporción muestral que tendrá una diferencia máxima de la proporción poblacional del 8% y a una probabilidad del 95% de confianza.

Reemplazando valores se obtiene:

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.8)(0.2)}{(0.08)^2} \approx 96$$

El tamaño de muestra que se utilizó en la investigación es de 105 madres gestantes a más, tomadas secuencialmente por orden de llegada.

ANÁLISIS PARA LA DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE HEMOGLOBINA, ESTADO NUTRICIONAL Y PESO AL NACER DEL RECIÉN NACIDO A TÉRMINO.

En la determinación de los niveles de hemoglobina, del estado nutricional y del peso al nacer del recién nacido a término se hizo un análisis estadístico descriptivo o informativo que nos permitió establecer y dar a conocer el estado de estas variables en la muestra mediante tablas, gráficos y las correspondientes interpretaciones.

PRUEBA DE HIPÓTESIS PARA PROBAR LA INFLUENCIA DE DOS FACTORES

La prueba de hipótesis para probar la influencia de los niveles de hemoglobina y el estado nutricional de los gestantes sobre el peso al nacer del recién nacido a término se realizó el uso de la Prueba de Hipótesis Chi Cuadrada en una tabla de contingencia cruzada triple a dos factores y una variable de influencia.

El procedimiento de prueba es el siguiente:

1) Formulación de las hipótesis estadísticas:

H_0 : Los factores Niveles de hemoglobina y Estado Nutricional de los gestantes no influyen sobre el peso del recién nacido a término.

H_a : Los factores Niveles de hemoglobina y Estado Nutricional de los gestantes influyen sobre el peso del recién nacido a término.

- 2) El nivel de confianza de la prueba H_0 que se propone será del 95%, lo cual implicará un nivel de significación de H_0 del 5%.
- 3) Cálculo de la estadística de prueba X^2_{α} ; dada la tabla de contingencia con los datos reales.

UNIDAD DE ANÁLISIS Y OBSERVACIÓN

Gestantes de segundo y tercer trimestre de gestación que acuden al Hospital Regional "Manuel Núñez Butrón".

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN E INCLUSIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Gestantes de 15 a 45 años
- Gestantes que cursen embarazo normal (estado salud normal)
- Gestantes sin antecedentes de sangrado
- Gestantes de 2do y 3er trimestre
- Gestantes de la zona que asisten al Hospital Regional "MNB" Puno

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Gestantes menores de 15 y mayores de 45 años
- Gestantes con problemas patológicos
- Gestantes con algún tipo de sangrado
- Gestantes del 1er trimestre
- Gestantes con talla menor a 1.45m.
- Gestantes de otros lugares, que no acuden al Hospital Regional "MNB" Puno

3.5 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLES	INDICADOR	CATEGORÍAS/ INDICE
INDEPENDIENTE Estado Nutricional de la Gestante	Índice de Masa Corporal/Edad Gestacional: I.M.C. = $\frac{\text{Peso(Kg)}}{\text{Talla(m)}^2}$ *Atalah, El punto de cohorte varia según edad gestacional.(Tablas)	1.- Bajo Peso *
		2.- Normal *
		3.- Sobrepeso *
		4.- Obesidad *
Nivel de Hemoglobina de la Gestante	Hemoglobina en la Gestante	1.- Normal 13.8 -16g/dl
		2.- Anemia leve 13.7 – 12.7 g/dl
		3.- Anemia Moderada 12.6 – 9.7 g/dl
		4.- Anemia Severa <9.7 g/dl

DEPENDIENTE PESO AL NACER DEL RECIEN NACIDO A TERMINO INMEDIATO	Peso	1.- Adecuado ≥ 3000 g
		2.- Insuficiente <3000 gr.
		3.-Bajo peso <2500
INTERVINIENTES EDAD	Años cumplidos	15-19 20-29 30-39 40-45
PARIDAD	Primípara Segundípara Multípara Gran multípara	1 hijo 2 hijos 3-4 hijos 5 a mas hijos
Periodo Inter genésico	Corto Mediano Largo	<24 meses 24-48meses 49 a mas
Grado de Instrucción	Analfabeta Primaria Secundaría Superior	0 años 1-6 años 7-11años 12-16años

3.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

TÉCNICAS:

- **ENTREVISTA:** Para la recolección de información de acuerdo a la ficha estructurada.
- **MEDICIONES BIOQUÍMICAS:** Para la determinación de los niveles de hemoglobina. (Anexo 3)

PROCEDIMIENTO PARA LA DETERMINACIÓN DE HEMOGLOBINA

- HEMOGLOBINOMETRO (HEMOCUE)

Es un fotómetro portátil que sirve para realizar determinación de hemoglobina, utilizando sangre capilar, venosa o arterial. (Anexo 11)

FUNDAMENTO:

La reacción en la microcubeta es una reacción de metahemoglobina azidica modificada. Las membranas de eritrocitos son desintegradas por deoxicolato de sodio para liberar la hemoglobina. El nitrito de sodio convierte el hierro de hemoglobina del estado ferroso al estado férrico para formar la metahemoglobina, que combinada con azida, forma metahemoglobina azidica.

Aspectos éticos.

La determinación de hemoglobina implica un procedimiento invasivo, como en otros procedimientos de carácter biomédico, firma del consentimiento libre e informado, sobre el procedimiento a seguir y la finalidad del mismo.

Aspectos sobre Bioseguridad

Dado que es un procedimiento invasivo, se tomarán las medidas de bioseguridad, se contarán con guantes para evitar el contacto directo con la sangre y todo el material utilizado será desechado en envases especiales.

1. Sentar al paciente cómodamente en una posición adecuada, la mano debe estar tibia, para que la sangre circule libremente, los dedos deben estar rectos y relajados a fin de evitar que se produzca "estasis sanguínea" (estancamiento de sangre) cuando los dedos están doblados.
2. Para tomar la muestra se debe utilizar el dedo medio o el dedo anular de la persona.
3. Usando el dedo pulgar presionar suavemente o realizar movimientos circulares en el dedo del paciente desde el nudillo hasta la punta y a los costados, este procedimiento permite que la sangre fluya hacia el punto de la muestra y duela menos al momento de la incisión.
4. Limpiar el lugar de la incisión con torunda de algodón y alcohol puro y dejar secar, luego suavemente y con seguridad proceder a pinchar la parte lateral del dedo con un movimiento rápido utilizando una torunda de algodón seco limpiar las 3 primeras gotas de sangre y si es necesario aplicar una suave presión hasta que salga otra gota de sangre (evite exprimir el dedo).
5. Asegúrese que la gota de sangre sea lo suficientemente grande para llenar completamente la micro cubeta, colocando la punta de la micro cubeta en el centro de la gota de sangre en un proceso continuo, a fin de evitar que entre aire en el lugar de la micro cubeta donde se deposita la

sangre y se formen burbujas de aire los que alteran el resultado de la hemoglobina.

6. Si al primer intento no se llena completamente la micro cubeta debe desecharlo. Si va a obtener una segunda muestra del mismo lugar, limpie la zona con una torunda de algodón seca; presionando el dedo del paciente para formar otra gota de sangre y recogerla de la misma manera descrita anteriormente, de no ser posible intente en otro dedo.
7. Limpiar todo el exceso de sangre de la parte superior e inferior de la micro cubeta, debiendo tener cuidado de no absorber la sangré que se encuentra en la zona de lectura (color amarillo claro).
8. Colocar la micro cubeta en el área del porta cubeta y suavemente introdúzcala en el hemocue hasta que se detenga. La lectura deberá realizarse inmediatamente después de obtenida la muestra, de lo contrario conllevara a mostrar errores en los valores d hemoglobina.
9. Los resultados de la hemoglobina aparecerán en la pantalla del hemocue entre 15 a 45 segundos de haber colocado la cubeta.

- MEDICIONES ANTROPOMÉTRICAS: Para determinar el estado nutricional de la gestante, Peso (Kg.), Talla (m), mediante la aplicación de la fórmula de Índice de Masa Corporal. $\text{Peso Kg/Talla (m}^2\text{)}$.

PROCEDIMIENTO PAR DETERMINAR EL ESTADO NUTRICIONAL DE LA GESTANTE

- 1.- **PESO:** Verificar que la balanza este calibrada, ubicada en parte plana, explicar a la madre el procedimiento a seguir, tener el mínimo

de ropa, subir al medio de la plataforma de la balanza, ponerse firme y derecha con una mirada horizontal, dar lectura al peso en Kilogramos y registrarlo en la ficha

(Anexo 4)

- 2.- **TALLA:** Utilizar el tallímetro, explicar el procedimiento a la madre, como es colocarse en forma derecha con las manos adosadas a los lados extremos de las piernas, talones adheridos al tallímetro, fijar la mirada de frente, colocar la escuadra o el tope del tallímetro al borde superior de la cabeza, dar lectura y registrarlo en la ficha correspondiente.

(Anexo 4)

- 3- **ÍNDICE DE MASA CORPORAL/ DE ACUERDO A LA EDAD GESTACIONAL:** Propuesta por Atalah. La que se obtiene aplicando

la fórmula:
$$I.M.C. = \frac{\text{Peso (Kg.)}}{\text{Talla (m}^2\text{)}}$$

- **REGISTRO ESTRUCTURADO:** Para el registro de peso al nacer del recién nacido a término.

PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR EL PESO AL NACER DEL RECIÉN NACIDO A TERMINO.

- Verificar el peso del recién nacido del libro padrón de partos del Servicio de Ginecoobstetricia del Hospital Regional "MNB" Puno.

INSTRUMENTOS:

- **Encuesta estructurada:** Para el registro de datos personales, Fecha Última de Menstruación, Edad gestacional, Paridad, Espacio Inter-genésico, Grado de instrucción, etc. De acuerdo a la operacionalización de variables. Anexo 2

- **Ficha Bioquímica:** Registro de niveles de hemoglobina. Anexo (3)

- **Ficha Antropométrica:** Registro de Peso, Talla. Anexo (4)

- **Tablas de Clasificación de Índice de Masa Corporal:** Permitirá determinar el estado nutricional de la gestante según la clasificación de Índice de Masa Corporal (IMC), para la edad gestacional anexo (6)

- **Ficha de Registro de Peso del Recién Nacido a Término inmediato:** anexo (5)

3.7 PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

- a) Coordinación administrativa: con autoridades y funcionarios del Hospital Regional "MNB" Puno, solicitando la aprobación y facilidades para la ejecución del presente proyecto.

- b) Solicitar consentimiento libre e informado a la gestante en relación al estudio de investigación, como consideración ética y de inicio del estudio, explicándose que la información brindada y los procedimientos a realizarse tienen carácter de investigación. Anexo 1

- c) Delimitación de los criterios de selección: de acorde a los criterios de inclusión.
- d) Información sobre el procedimiento de toma de muestra sanguínea para la determinación de niveles de hemoglobina.
- e) Registro de datos personales y medidas antropométricas peso, talla, para realizar la evaluación nutricional de la gestante, de acuerdo a I.M.C.
- f) Registro de datos obstétricos de la historia clínica y/o ficha obstétrica
- g) Registro del Peso del Recién Nacido del Libro de Partos, del Servicio de Ginecoobstetricia.

3.8 PLAN DE ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Los datos se procesaron con el programa SPSS versión 12 Española. y os resultados se presentan en tablas y gráficos con sus respectivas discusiones, teniendo como fuente marcos teóricos, estudios de investigación, internacional, nacional y regional, de acuerdo a objetivos planteados.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSION

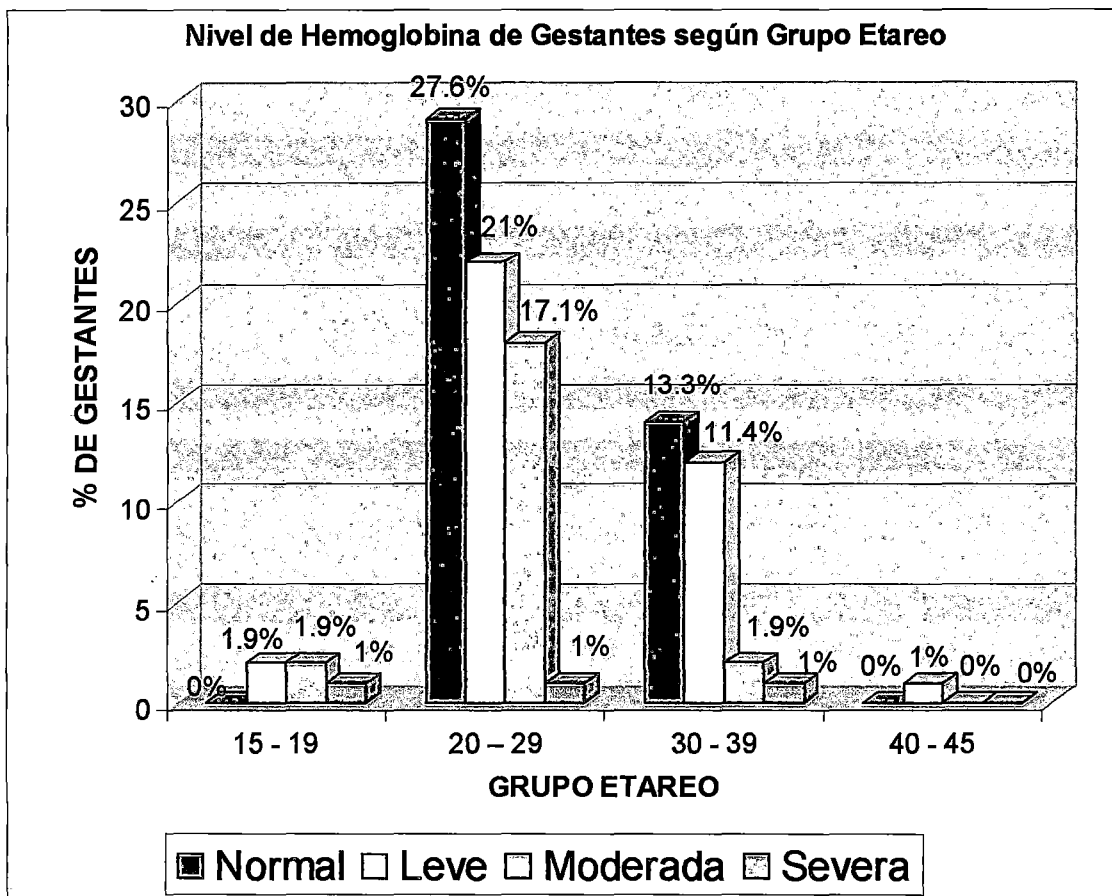
4.1 NIVEL DE HEMOGLOBINA DE GESTANTES

4.1.1 NIVEL DE HEMOGLOBINA POR GRUPO ETAREO DE GESTANTES QUE ASISTIERON AL CONSULTORIO NUTRICIONAL DEL HOSPITAL REGIONAL "MANUEL NÚÑEZ BUTRÓN" PUNO - 2006.

CUADRO 01

Nivel de Hemoglobina	Grupo etáreo (años)				Total
	15 – 19	20 – 29	30 – 39	40 - 45	
Normal	0	29	14	0	43
% del total	0%	27.6%	13.3%	0%	41%
Anemia Leve	2	22	12	1	37
% del total	1.9%	21.0%	11.4%	1.0%	35.2%
Anemia Moderada	2	18	2	0	22
% del total	1.9%	17.1%	1.9%	0%	21.0%
Anemia Severa	1	1	1	0	3
% del total	1.0%	1.0%	1.0%	0%	2.9%
Total	5	70	29	1	105
% del total	4.8%	66.7%	27.6%	1.0%	100%

Fuente: Datos obtenidos por el investigador

GRAFICO 01

Fuente: Datos obtenidos por el investigador.

Los resultados del presente cuadro y grafico 01 muestran el nivel de Hemoglobina encontrados en las 105 gestantes de nuestra zona, que participaron en el presente estudio, para la determinación del nivel de hemoglobina se consideró el punto de cohorte de 13.8 g/dl., basado en los factores de corrección a diferentes altitudes, establecido por el Instituto Nacional de Salud (I.N.S) correspondiendo 3.2 para 3,800 m.s.n.m.

Se encontró 59% de gestantes con anemia y 41% normales, datos similares a los encontrados por Quispe, en el año 1994, en la que encontró una prevalencia de 59.10% de hemoglobina baja en mujeres que acudían a su Control Pre- Natal en el Instituto Materno Perinatal de Lima, calificada por él

como anemia, hacia el final de la gestación, y a los encontrados en la REDESS Puno, mediante la Estrategia Nutrición de la Dirección Regional de Salud Puno de 60.6% en el primer semestre del 2007.

De acuerdo a la clasificación de la anemia, se encontró 35.2% de gestantes con anemia leve, 21.0% anemia moderada, 2.9% con anemia severa en los diferentes grupos étnicos.

Resultados que nos indican la alta prevalencia de la anemia en gestantes de nuestra zona, tal situación podría atribuirse en la mayoría de los casos al bajo contenido de hierro en la dieta de estas gestantes, o la mal absorción de estos por la presencia de sustancias inhibidoras en su dieta.

Monsen y And Others (1978). Refieren que la absorción del hierro disminuye por la inclusión en la comida de sales: fosfatos cálcico, fitatos, oxalatos (té) huevos, por lo que se produce un efecto quelante.

El Dr Paredes Carranza indica que la presencia en la comida de carnes que ofrecen grupos hem, conjuntamente con ácido ascórbico aumenta la absorción del hierro no hem. Sin embargo es importante considerar diversas teorías que consideran que durante el embarazo hay una hemodilución de la sangre, debido al incremento del volumen plasmático que ocurre durante el segundo trimestre de gestación.

La población estudiada con mayor representatividad estuvo comprendida por mujeres jóvenes adultas de 20- 29 años con un 66.7%, del total de la muestra,

en relación a los demás grupos etáreos, y es el mismo el grupo de edad con mayor reporte de anemia en sus distintos grados de clasificación, como es 21.0% anemia leve, 17.1% anemia moderada y 1 gestante con anemia severa

Es probable que este grupo de gestantes no haya tenido la suficiente cantidad de reservas de hierro para hacer frente a una gestación, valores similares presentados por el grupo de edad de 30-39 años, en relación a la anemia severa 1%, y valores diferentes en cuanto a anemia leve con un 11.4%, anemia moderada 1.9%, entre ambos grupos etáreos.

Al respecto KRAUSE indica que es raro que las mujeres que se embarazan tengan reservas de hierro suficientes para satisfacer las necesidades sin afectar el bienestar materno. Por lo que se recomienda la suplementación oral en forma de sales ferrosas, para evitar la anemia ferropénica. Una mujer anémica sin duda tiene menos capacidad para tolerar hemorragia durante el parto, y es más probable a desarrollar infecciones puerperales, sin embargo no se comprenden bien los efectos de la anemia sobre el feto. Algunos datos sugieren que estos son relativamente leves, pero varios informes sugieren que el resultado del embarazo puede verse afectado

Los resultados con referencia al grupo de 15 a 19 años o adolescentes, consideradas como gestantes de alto riesgo, tuvieron una representación menor del total de la muestra en un 4.8%, sin embargo el 100% de este grupo presentaron algún grado de anemia.

Paredes (1993). Refiere que la adolescente necesita nutrientes para continuar con su propio crecimiento, a lo cual se debe agregar los requerimientos del producto de la gestación; por consiguiente los requerimientos son elevadísimos, lo que no es fácil de cumplir por la adolescente gestante, primero por las náuseas y vómitos que generalmente acompañan la gestación, problemas de orden psicológico: ansiedad, depresión, conflictos familiares, deseo subconsciente o consciente de esconder o perder el producto de la gestación.

Estos resultados nos muestran que deben ser considerados como grupos de atención inmediata por los establecimientos de salud, con una intervención integral, interdisciplinaria para su tratamiento, ya que por las características propias que se presenta en la adolescencia, son consideradas como susceptibles de presentar abortos y mortalidad perinatal.

Por lo que se hacen necesarios programas de educación preventivos de embarazo y aumentar la disponibilidad y accesibilidad de servicios de salud e informativos para adolescente.

Nelson y Otros, nos indica que la suplementación con 30 mg de hierro elemental durante el embarazo resulta adecuada para la adolescente embarazada.

Fernández y Vladimir, nos refieren que estudios recientes hablan de un excelente costo – beneficio de la administración de hierro durante el embarazo;

y si esta administración esta acompañada de ácido fólico el costo – eficacia se incrementará considerablemente, sin embargo la dieta puede compensar gran parte de la limitación del hierro.

Ante la alta prevalencia de anemia en gestantes de nuestra zona es importante realizar lo indicado por la Organización Panamericana de la Salud, en determinar la medición de hemoglobina en altura, como criterio para diagnóstico de Anemia donde uno de los factores mas limitados a estos desafíos es la exposición a la hipoxia, ocasionando serios problemas.

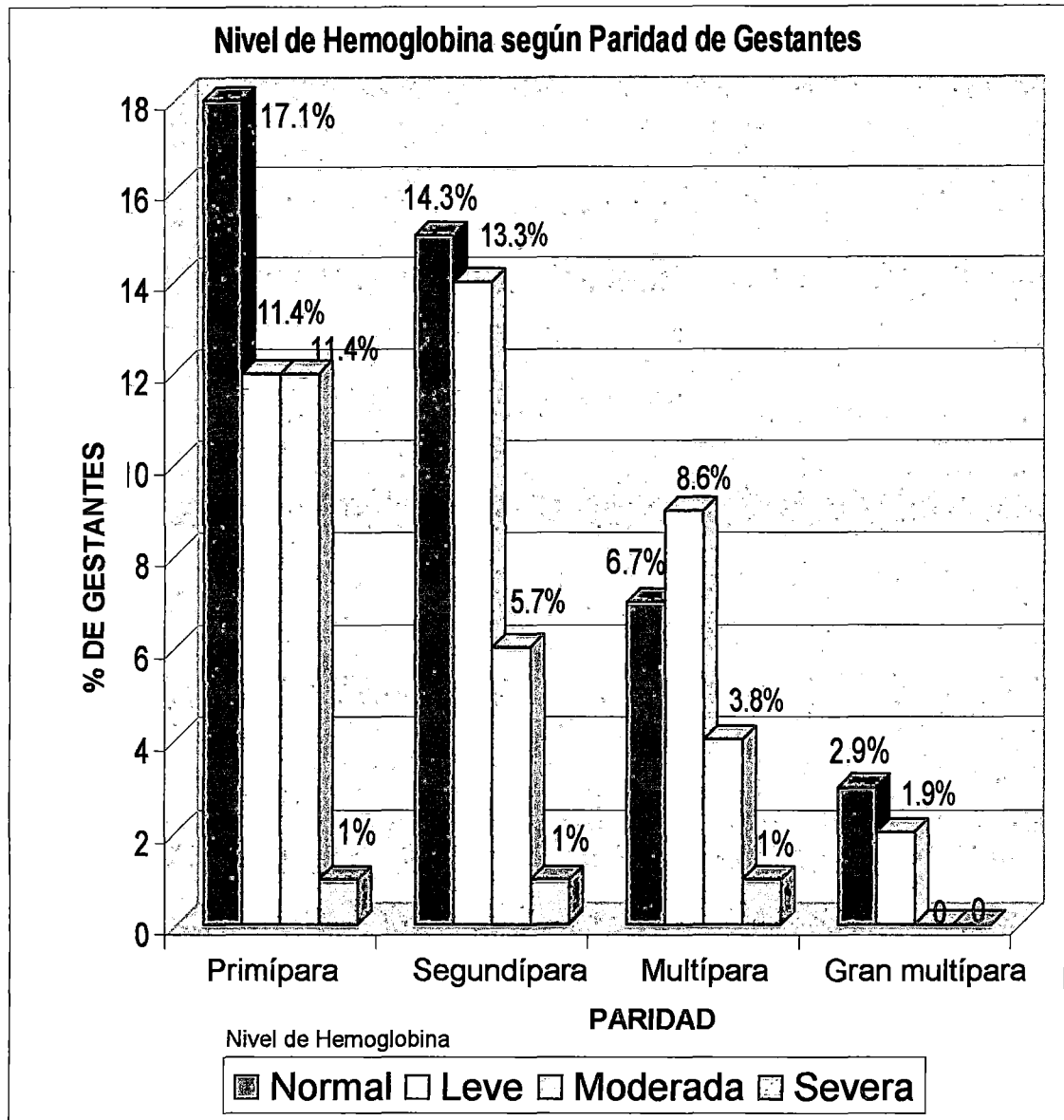
Finalmente las mujeres embarazadas deben consumir una dieta bien balanceada la misma que deberá aportar de 12 a 14 mg de hierro.

Salazar y Col. en un estudio que realizaron en el Hospital docente GinecoObstetricia "Eusebio Hernández, la Habana, determinaron que el 50% de las investigadas padecieron anemia ferropénica, y que la prevalencia puede disminuir a través de la adecuada atención nutricional de la mujer durante su embarazo, ya que entre estas causas fundamentales se encuentra el factor dietético.

En razón a los resultados obtenidos, las gestantes de 20 a 29 años son las que mayor porcentaje de anemia reportaron en comparación con los otros grupos de edad. Y que las gestantes adolescentes de 15 a 19 años deben ser focalizadas como atención prioritaria.

4.1.2 NIVEL DE HEMOGLOBINA SEGÚN PARIDAD DE GESTANTES QUE ASISTIERON AL CONSULTORIO NUTRICIONAL DEL HOSPITAL REGIONAL "MANUEL NÚÑEZ BUTRÓN" PUNO - 2006

GRAFICO 02



Fuente: Datos obtenidos por el investigador

En el presente gráfico número 02 se muestran los resultados en referencia al nivel de hemoglobina y paridad, del 100% de gestantes que participaron en el presente estudio, registrándose 41.0% de gestantes primíparas, 34.3% secundíparas, es decir gestantes que conciben por segunda vez un hijo, 20.0% de multíparas gestante de 3 a 4 hijos, y 4.8% de gestantes Gran multíparas con más de 5 hijos.

Si observamos el grupo de las gestantes multíparas son las que mayor porcentaje de anemia presentan en sus diversos grados en comparación con los otros grupos de paridad, siendo 8.6% de anemia leve, 3.8% anemia moderada y 1 gestante con anemia severa, seguida por las gestantes primíparas quienes también presentan datos considerables en los diferentes grados de anemia, como 11.4% de anemia leve y moderada, y 1 gestante con anemia severa, resultados que tienen similitud con las conclusiones del estudio realizado por Becerra et al, sobre prevalencia de anemia, que sí varió en función de la paridad.

Nuestros resultados son similares a los encontrados por diferentes estudios y afirmado por Instituciones como el Instituto Nacional de Salud - Lima que afirman que las mujeres adultas y multíparas presentan mayor deficiencia de hierro debido a las pérdidas adicionales con que cursa el embarazo. Puede atribuirse también que estos grupos de paridad, no tengan los depósitos suficientes de hierro, y tengan comprometido su estado nutricional previo, por lo que no llegan a cubrir dicho déficit manifestándose entonces en un cuadro de anemia.

Diallo et al menciona que “El aumento de la prevalencia relacionado con la paridad podría estar asociado con el agotamiento de las reservas nutritivas de la embarazada y que las primíparas y las grandes multíparas corren un riesgo más alto de anemia que otras embarazadas”.

Así mismo en un estudio que realizaron Fernández y Vladimir en abril-octubre del 2001 en el Hospital Santa Rosa en Lima, concluyeron que el volumen plasmático crece en torno a un 40-60% en una gestación normal. El incremento del volumen plasmático es proporcional al peso del feto, siendo también mayor en caso de gestación múltiple.

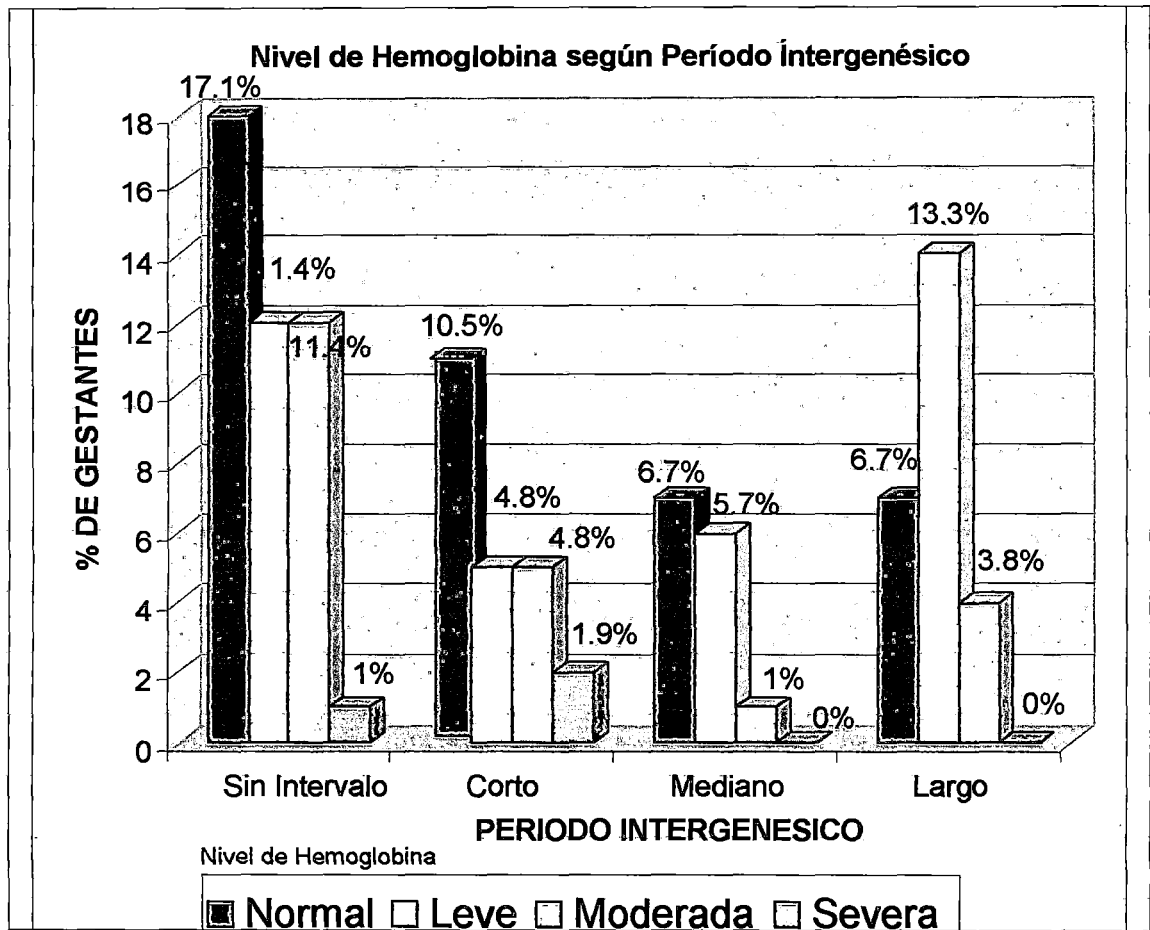
En un estudio realizado por la Federación de Sociedades de Ginecoobstetricia (FASGO) en el 2005, en la Reunión XL Nacional Anual de Buenos Aires, afirman que entre los factores que aumentan el riesgo de anemia en las embarazadas se mencionan la multiparidad, intervalo intergenésico corto (< a 24 meses).

Estos resultados e informaciones, puede atribuirse al desconocimiento de la importancia del consumo de alimentos fuentes de hierro, sumándose a ello la poca información sobre los factores de riesgo durante la gestación a causar de la deficiencia de este mineral, y que afecta el estado de nutrición de la madre y el niño, causando, retardo de crecimiento intrauterino, prematuridad y bajo peso del recién nacido, reportado por Rebozo J. y cols. En Cuba en el año 2000, en un estudio realizado sobre ingesta dietética en las embarazadas.

Lo que se afirma que la anemia se presenta en todos los grupos de paridad pero con mayor énfasis en las gestantes multíparas, no estableciéndose una relación directa de anemia con los otros grupos de paridad, en gestantes de nuestra zona

4.1.3 NIVEL DE HEMOGLOBINA SEGÚN PERIODO INTERGENESICO DE LAS GESTANTES QUE ASISTIERON AL CONSULTORIO NUTRICIONAL DEL HOSPITAL REGIONAL “MANUEL NÚÑEZ BUTRÓN” PUNO - 2006.

GRAFICO 03



Fuente: Datos obtenidos por el investigador

El presente grafico da a conocer los niveles de hemoglobina según período intergenésico de la gestante de nuestra zona, participando en mayor porcentaje gestantes que no tuvieron ningún hijo conocidas como nulíparas, con una representatividad del 41.0%, de la muestra total, en comparación con los demás períodos intergenésicos, y en la que se encontró igualmente la mayor

cantidad de gestantes en diversos grados de anemia, como es 11.4% anemia leve, 11.4% moderada y 1% con anemia severa, totalizando un 23.8% del total de la muestra investigada.

Pudiendo afirmarse que estas gestantes no tuvieron la suficiente cantidad de reservas de hierro, para cubrir sus necesidades y la del feto por lo que no estarían en condiciones óptimas de hacer frente un nuevo embarazo, ocasionando riesgo maternos y fetales.

Resultados similares se han encontrado en el estudio realizado por Vargas V, y Otros, en referencia a la existencia de gestantes nulíparas, atribuyendo a este grupo de gestantes como causas preconcepcionales de incidencia de Recién Nacidos de bajo peso en un 10.2%.

Continuando con el análisis de los resultados, se observa que las gestantes con período intergenésico largo, son las que se ubican en el segundo lugar de incidencia de anemia con un 17% del total, distribuyéndose 13.3% de anemia leve, porcentaje mayor en relación a los otros periodos íter genésicos, 3.8% anemia moderada, del 23.8% en referencia a la totalidad, mereciendo entonces una atención oportuna y eficaz con suplementación de sales ferrosas. Diversos estudios indican que las gestantes con espaciamiento corto, son las que mayor incidencia de anemia presentan, afirmaciones que difieren con nuestros resultados. Sin embargo es importante considerar la presencia de anemia con cualquier periodo ítergenésico de la gestante, y no solamente limitarse a un periodo específico, y poder realizar una vigilancia nutricional

sobre la cantidad y calidad de alimentos fuente de hierro consumido durante el embarazo.

Explicaciones posibles a estos resultados de prevalencia de anemia en gestantes nulíparas y con periodos intergenésicos largos sería que existe una deficiencia de hierro del organismo para hacer frente al creciente volumen sanguíneo de la madre y el rápido crecimiento del feto y la placenta, como lo indica la Organización Mundial para la Salud (OMS): A fin de prevenir la anemia verdadera en la embarazada se debe tener en cuenta ciertas recomendaciones, como proporcionar buena cantidad de carnes, frutas y hortalizas, vigilar la hemoglobina, suplementar hierro en forma de hierro elemental durante el embarazo.

Las gestantes con periodo intergenésico corto, refirieron 4.8% de gestantes con anemia leve, 4.8%, anemia moderada, 1.9% anemia severa, totalizando un 11.5% de gestantes en diversos grados de anemia del 21.9% en relación a la totalidad de la muestra en estudio.

Estudios como el de Israel López, encontró que más del 25 % de gestantes tienen período intergenésico corto, estos datos tienen similitud en relación al porcentaje de gestantes encontradas en el presente estudio en un 21.9% de representatividad del total de la muestra estudiada.

Sin embargo en estudios realizados en Perú se encontró el 30,4 % de representatividad de gestantes con período intergenésico corto, lo que difiere con nuestros resultados, la que podría atribuirse a la metodología utilizada para la selección de la muestra de nuestras investigadas que fueron de acuerdo a criterios de inclusión, es de interés indicar que se encontró en el espacio intergenésico mediano, menor cantidad de gestantes con anemia en comparación con los periodos intergenésicos, considerándose entonces como el espacio intergenésico de elección recomendado para futuros embarazos, por presentar los valores mas bajos de prevalencia de anemia en comparación con los demás grupos de espaciamiento.

Becerra, et al (2003). Nos informa en un estudio que hicieron sobre prevalencia de anemia, que esta no es modificada por el espacio intergenésico.

En nuestro estudio se indica que son las gestantes nulíparas, con espaciamientos largos, las que presentan porcentajes más altos de anemia en diversos grados en comparación a los espacios íntergenésicos corto y medio en nuestra zona.

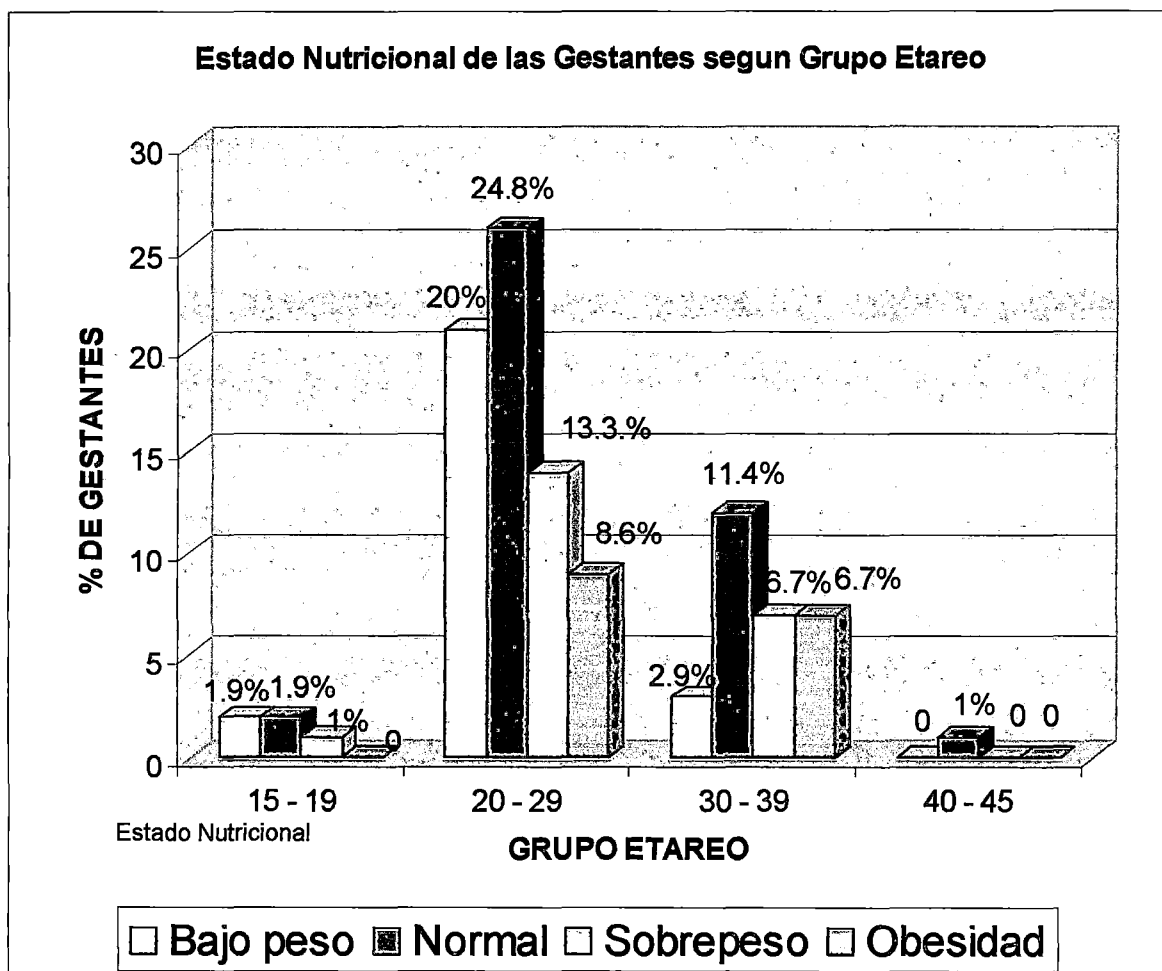
4.2 ESTADO NUTRICIONAL DE GESTANTES

4.2.1 ESTADO NUTRICIONAL, SEGÚN ÍNDICE DE MASA CORPORAL/ EDAD GESTACIONAL, POR GRUPO ETAREO DE LAS GESTANTES QUE ASISTIERON AL CONSULTORIO NUTRICIONAL DEL HOSPITAL REGIONAL "MANUEL NÚÑEZ BUTRÓN" PUNO - 2006.

CUADRO 04

Estado Nutricional Según I.M.C/edad Gestacional	Grupo Etáreo (años)				Total
	15 – 19	20 – 29	30 – 39	40 – 45	
Bajo Peso	2 1.9%	21 20.0%	3 2.9%	0 0%	26 24.8%
Normal	2 1.9%	26 24.8%	12 11.4%	1 1.0%	41 39.0%
Sobre peso	1 1.0%	14 13.3%	7 6.7%	0 0%	22 21.0%
Obesidad	0 0%	9 8.6%	7 6.7%	0 0%	16 15.2%
Total	5 4.8%	70 66.7%	29 27.6%	1 1.0%	105 100%

Fuente: Datos obtenidos por el investigador

GRAFICO 04

Fuente: Datos obtenidos por el investigador

El Cuadro y gráfico 04 arriba mencionado dan a conocer el estado nutricional de las 105 gestantes estudiadas de acuerdo al índice de masa corporal (IMC), para la edad gestacional.

Existen diversas metodologías para determinar el estado nutricional de la gestante, siendo el antropométrico el de más bajo costo, sencillo, y confiable cuando es realizado por un personal bien entrenado, entre las medidas antropométricas utilizadas en el presente estudio tenemos al peso y la talla, a partir de los cuales se utilizara el indicador de Índice de Masa Corporal (IMC).

Para la clasificación, del estado nutricional de la gestante, en el presente estudio, por razones de mayor especificidad de evaluación nutricional de la gestante se optó por la propuesta de Atalah, quien determina el Índice de Masa Corporal de acuerdo a la edad gestacional establecidas en tablas. (Anexo 06).

Barrera G. (1996) afirma que es mundialmente reconocida la importancia de la nutrición en la mujer durante la gestación, para el desarrollo del feto y un adecuado estado de salud de la madre.

En el presente estudio se determinaron 61% de gestantes con problemas de malnutrición, donde 24.8% presentaron bajo peso, 21% sobrepeso y 15.2% obesidad, y un 39% de gestantes tuvieron estado nutricional normal.

El problema de malnutrición se puede medir en 2 magnitudes por defecto (bajo peso) y por exceso (sobrepeso y obesidad).

El grupo etáreo de mayor representación de 20-29 años, es la que mayor porcentaje reporta de gestantes con bajo peso en un 20%, del 66.7% de la muestra estudiada y 30% en relación a su grupo, sin embargo es importante recordar que el grupo adolescente de 15 a 19 años tuvo una representación mínima, reportando un 1.9% de adolescentes con bajo peso del 4.8% del total, sin embargo refiere un porcentaje mas alto con 39.5% en referencia a su grupo.

El bajo peso durante la gestación, tienen relación con problemas perinatales, anemia, parto prematuro, recién nacidos de bajo peso, (<2500 g.), incremento de mortalidad materna y neonatal afirmado por Nelson Jennifer Y Col. (1996), en su libro "Dietética y Nutrición", manifestando igualmente que las necesidades nutricionales de la gestante adolescente, deben satisfacer las necesidades del embarazo y las necesidades individuales de la paciente durante las diversas etapas del crecimiento y que las necesidades energéticas se sitúa de 2,5000 a 2,7000 kcal/día y recomienda un aumento de peso de 10 kilogramos durante el período de embarazo.

Por todo ello, la nutrición, cobra mayor importancia para asegurar un mejor pronóstico entre las adolescentes embarazadas.

Es importante considerar lo manifestado por Krause (2001) en su libro "Nutrición y Dietoterapia" que, los requerimientos nutricionales son mayores en gestantes adolescentes, sin embargo por los problemas psicológicos que atraviesa, no permite satisfacer los mismos, por lo que es conveniente trabajar en equipo multidisciplinario y brindar el apoyo necesario.

El grupo de edad de 30-39 años, reporto valores menores de gestantes con bajo peso en relación a los demás grupos etáreos, y no se reporto ninguna gestante de 40-45 años con malnutrición, no mereciendo mayor comentario.

El bajo peso reportado por las gestantes estudiadas en nuestra zona pueden evidenciarse a la baja disponibilidad de nutrientes, aunque el deficiente

aumento del volumen sanguíneo materno podría ser el mecanismo probable, mediante el cual la desnutrición afecte la transferencia de nutrientes desde la placenta.

Existe evidencia de que la desnutrición materna, moderada y grave, afecta la función placentaria y el crecimiento fetal ya que el niño recibe de su madre, a través de la placenta, todas las sustancias nutritivas esenciales para su crecimiento.

Concerniente al sobrepeso y Obesidad presentados por estas gestantes, se indica que es el grupo de las adultas jóvenes de 20 a 29 años las que presentan igualmente los valores mas altos con un 13.3% de sobrepeso y 8.6% de obesidad, seguido por el grupo de 30 a 39 años con un 6.7% de sobrepeso y 6.7% de obesidad. Lo que puede atribuirse al consumo elevado de alimentos fuentes de carbohidratos y grasas, sumándose a ello la baja actividad física que desarrollan, y otros, que son causa de futuras investigaciones.

Sin embargo podría concluirse que la alimentación habitual de estas gestantes sería una dieta hipercalórica, la que conllevaría a una serie de complicaciones obstétricas, como trabajo de parto prolongado, pñelo-nefritis, diabetes, hipertensión y tromboembolia.

Una meta nutricional importante en nuestra zona sería seleccionar alimentos de nuestra zona con un valor nutricional elevado, incluyendo frutas y verduras fuente de vitaminas y minerales, necesarios para satisfacer sus requerimientos

nutricionales, para evitar la obesidad, y el control de aumento de peso debería considerarse como rutina de atención la que se debe realizar en las vigilancias y consejerías nutricionales.

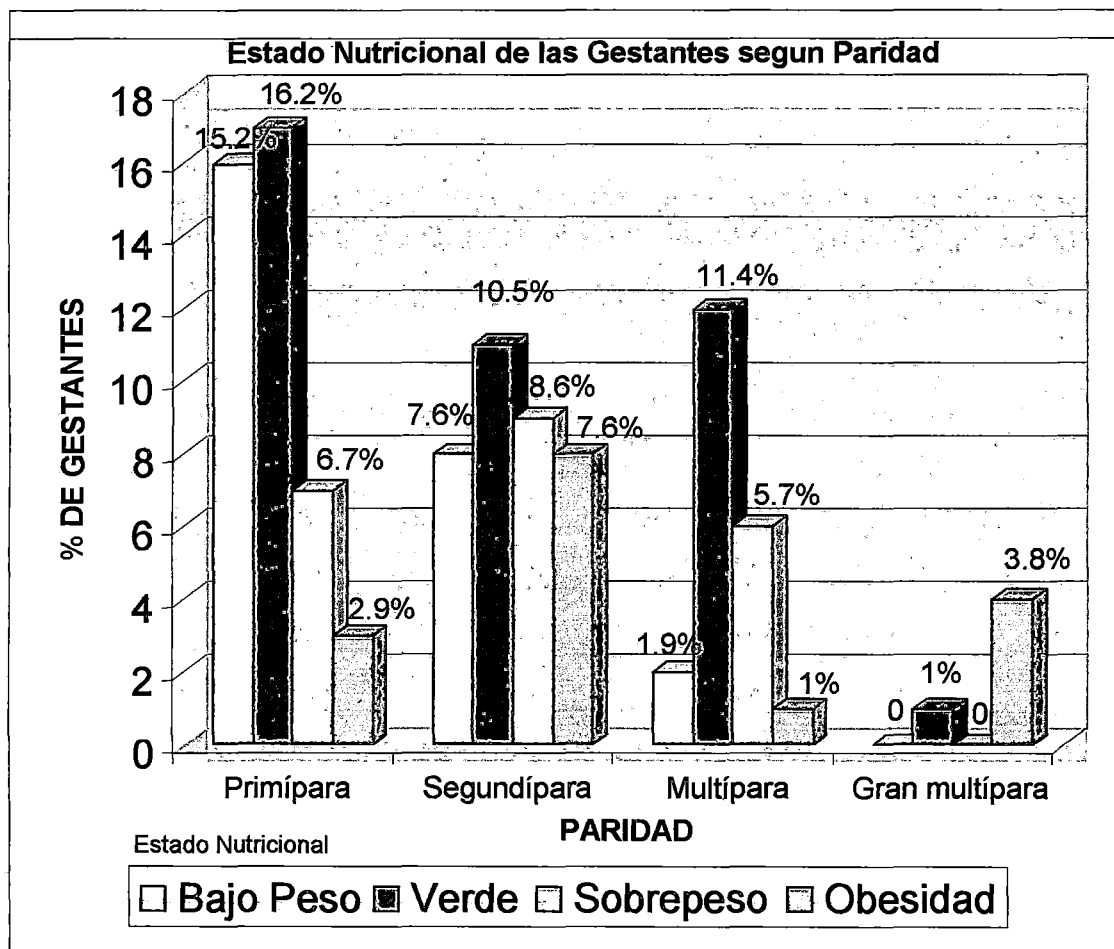
Se ha recomendado un incremento de 7-11 kilos en las mujeres con sobrepeso, para contribuir al peso del feto y a los tejidos de soporte de la madre, los aumentos menores se relacionan con el riesgo de retardo de crecimiento intrauterino.

En general cualquier deficiencia nutricional de la gestante repercute en el feto, ya que el niño recibe de su madre, a través de la placenta, todas las sustancias nutritivas esenciales para su crecimiento.

Se afirma entonces que gestantes de 20 a 29 años son las que mayor porcentaje de malnutrición por defecto y exceso presentaron, y el grupo de adolescentes de 15-20 años son las que presentaron en mayor porcentaje gestantes con bajo peso en relación a su grupo.

4.2.2 ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN INDICE DE MASA CORPORAL/EDAD GESTACIONAL DE ACUERDO A LA PARIDAD DE GESTANTES QUE ASISTIERON AL CONSULTORIO NUTRICIONAL DEL HOSPITAL REGIONAL “MANUEL NÚÑEZ BUTRÓN” PUNO - 2006.

GRAFICO 05



Fuente: Datos obtenidos por el investigador

El gráfico 05 nos describe el estado nutricional de la gestante en relación a la paridad. Donde se encontraron mayor porcentaje de gestantes primíparas en un 41.0%, 34.3% secundíparas, 20.0% de múltiparas, y 4.8% de gestantes Granmúltiparas.

Las gestantes primíparas son las que en mayor porcentaje reportaron gestantes con bajo peso en un 15.2% del total, y 37% en relación a su grupo, lo que puede atribuirse al bajo peso pregestacional que presentaron.

Así mismo las gestantes secundíparas refirieron un 7.6% de gestantes con bajo peso y las gestantes múltiparas refirieron cantidades menores no se reporto ninguna gramultipara con bajo peso en el presente estudio.

En referencia al sobrepeso y obesidad son las gestantes secundíparas quienes presentaron en mayor porcentaje sobrepeso 8.6% y 7.6% de obesidad de la totalidad, en relación con otros grupos de paridad.

Estos resultados nos estarían indicando que en nuestra zona existe una prevalencia de sobrepeso y obesidad en gestantes secundíparas, seguidas de gestantes con paridad múltiple, lo que indica una relación directa de malnutrición por exceso, en gestantes con estos tipos de paridad en nuestra zona, atribuyéndose a la presencia de hábitos y costumbres alimentarios inadecuados, alta ingesta de alimentos hidrocarbonados, disminución de la actividad física, en ocasiones a la mayoría de edad de las gestantes, donde el metabolismo se hace mas lento.

Se debe considerar lo afirmado por Es Kensi et al., 1991, Stone et al., 1994 en la que nos indica que en gestantes múltipara y obesas, es mas alto el riesgo de muerte fetal tardía y ocurre a las 28 semanas o después y que la frecuencia

de preclampsia, también aumenta conforme se incrementa el índice de masa corporal.

No debe dejarse de mencionar que la obesidad durante la gestación corre el riesgo de partos prematuros (<32 semanas) y muertes fetales tempranas y tardías cuando se trata de la primera gestación, así mismo pueden dar a luz niños con defecto en el tubo neural, independientemente de su consumo de ácido fólico, que no parece conferir protección a estas mujeres como el caso de las mujeres embarazadas de peso normal, es posible que estas requieran más ácido fólico.

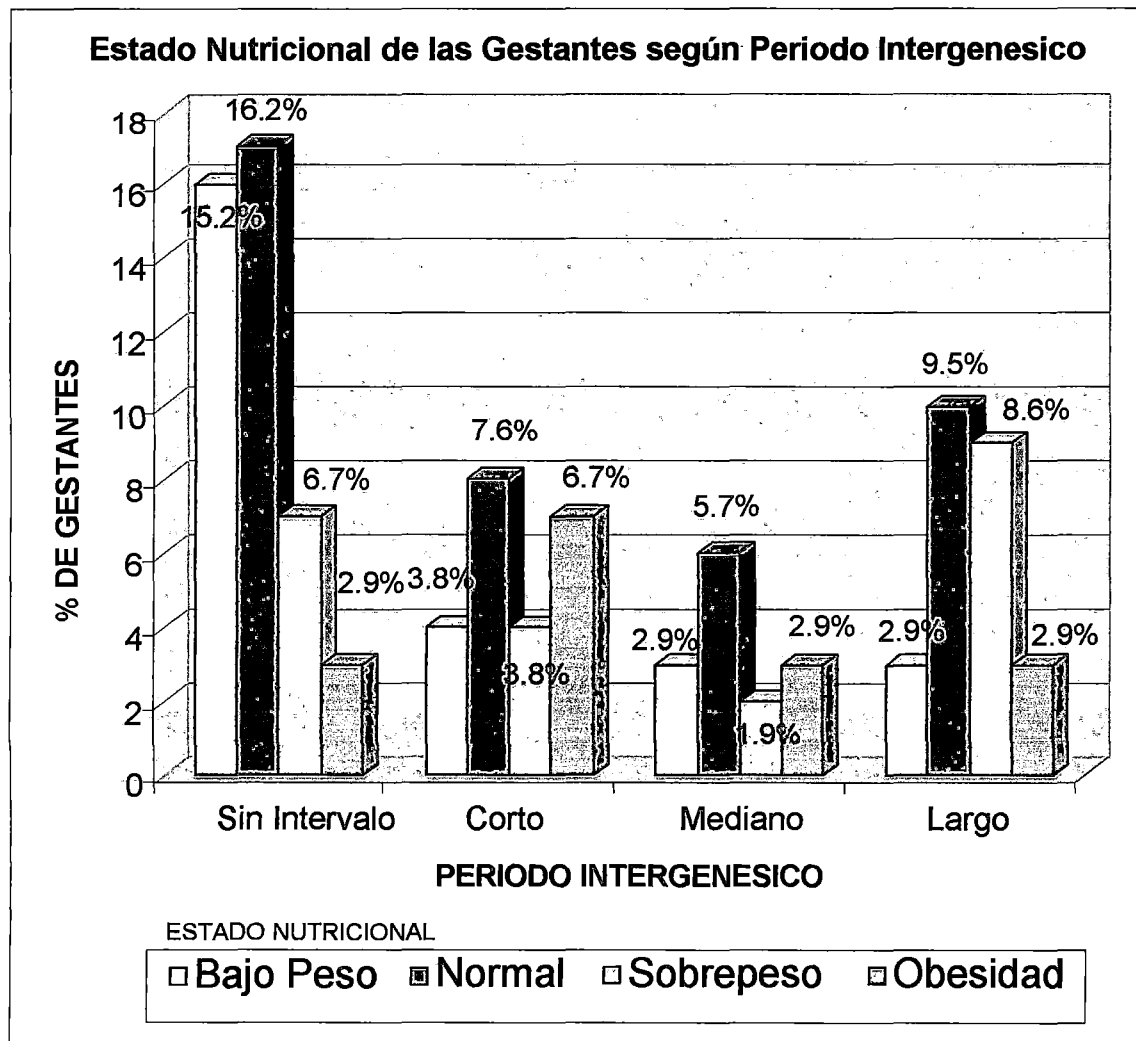
Según Ortiz (1997), en su estudio realizado en el Hospital del Valle en Colombia, considera al embarazo múltiple como una condición biológica, la intervención adecuada se asociaría con un diagnóstico temprano y la oferta de un control prenatal adjunto.

Concluye que en la preconcepción se debe educar y/o ofrecer métodos de planificación familiar a grupos de riesgo, como escolares, adolescentes, multíparas y gestantes con historia obstétrica pobre, acciones que deben aplicarse en nuestra zona.

Los resultados nos permiten afirmar que las gestantes primíparas, son las que presentaron mayor porcentaje de bajo peso y las gestantes secundíparas reportaron sobrepeso y obesidad en nuestra zona.

4.2.3 ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN ÍNDICE DE MASA CORPORAL/ EDAD GESTACIONAL DE ACUERDO AL PERIODO INTERGENESICO DE GESTANTES QUE ASISTIERON AL CONSULTORIO NUTRICIONAL DEL HOSPITAL REGIONAL "MANUEL NUÑEZ BUTRÓN" PUNO – 2006.

GRAFICO 06



Fuente: Datos obtenidos por el investigador

Los resultados mostrados en el presente gráfico, muestran el estado nutricional de las gestantes, en relación al periodo intergenésico.

Las gestantes que mayor porcentaje de desnutrición presentaron en 15.2%, del total de la muestra fueron las que no tuvieron hijos previos a su embarazo actual, seguido por las gestantes de espacio intergenesico corto con 3.8% de gestantes con bajo peso.

Los resultados de la encuesta mundial de la fecundidad, la que incluye 12 países de Latinoamérica, concluyeron que las posibilidades de morbilidad materna e infantil aumentaron muy considerablemente cuando el fenómeno reproductivo se repite dentro de los dos años posteriores a un parto anterior. Este intervalo ha sido identificado como factor de riesgo, cuando es menor de 18 meses y existen mayores posibilidades de que se originan productos prematuros, bajo peso al nacer y un incremento en la mortalidad post-neonatal, esto último debido al destete precoz del hijo previo, reduciendo por lo tanto la lactancia materna.

Rosell y Otros en el estudio que realizaron concluyeron que existió diferencia significativa entre la malnutrición materna por defecto y el periodo intergenesico corto, tales resultados difieren los nuestros.

Existen teorías que manifiestan que efectos acumulativos de ciclos consecutivos de reproducción, causan pérdida de peso y envejecimiento progresivo de las madres.

Los resultados obtenidos en nuestra investigación confirman que las gestantes sin hijos o nulíparas deben ser consideradas como grupo de riesgo nutricional

durante la gestación, por reportar el mayor porcentaje de bajo peso durante el embarazo en nuestra zona, tal vez esto se deba a que estas gestantes por la, inexperiencia, el estrés, por temor de hacer frente a las responsabilidades, cambios de la estética corporal, pérdida de independencia, aunándose a estos las sintomatología propia del embarazo, en ocasiones la presencia de una hiperémesis gravídica, donde hay una pérdida del 5% del peso, deterioran el estado de nutrición poniendo en riesgo la vida de la madre, sabiendo que durante el embarazo se produce un incremento de las necesidades de nutrientes para satisfacer los requerimientos aumentados de la madre y el feto.

Por lo que la prescripción y características de la dieta, educación nutricional información sobre factores de riesgo, consecuencias durante el embarazo juega un rol importante, en la salud y nutrición de las gestantes,

En consecuencia, una madre gestante con bajo peso, debe tener el espacio intergenésico suficiente, para recuperar las energías perdidas previo al presente embarazo. Edwards y Col., demostraron que las mujeres de bajo peso, tienen una frecuencia estadísticamente mayor de problemas cardíacos y respiratorios, anemia, ruptura prematura de membranas, endometritis, prematurez y recién nacidos con un puntaje de apgar bajo.

Referente al sobrepeso, son las gestantes de periodo intergenesico largo con un 8.6% las que mayor cantidad de sobrepeso presentaron, seguido por el grupo de gestantes sin hijos con un 6.7%, existiendo una mínima diferencia, entre tales grupos.

Resultados que nos estarían indicando que las gestantes con espaciamiento largo tuvieron el tiempo suficiente para reponer el gasto calórico realizado durante las etapas previas al presente embarazo como es el parto y la lactancia, sobrepasando en ocasiones al requerimiento normal lo que se manifiesta en un incremento de peso, llamado sobrepeso.

Esto confirmaría teorías y estudios como el de Yudeisy Ruíz en el área de Salud Majagua – Cuba, en la que manifiesta que durante el embarazo y la lactancia la madre disminuye sus recursos biológicos y nutritivos, necesitando un tiempo para recuperarse y prepararse para otro embarazo. Estudios realizados en Estados Unidos señalan que los hijos espaciados adecuadamente tienen mayor peso que los nacidos con intervalo corto y plantean un período mínimo de seguridad de tres años.

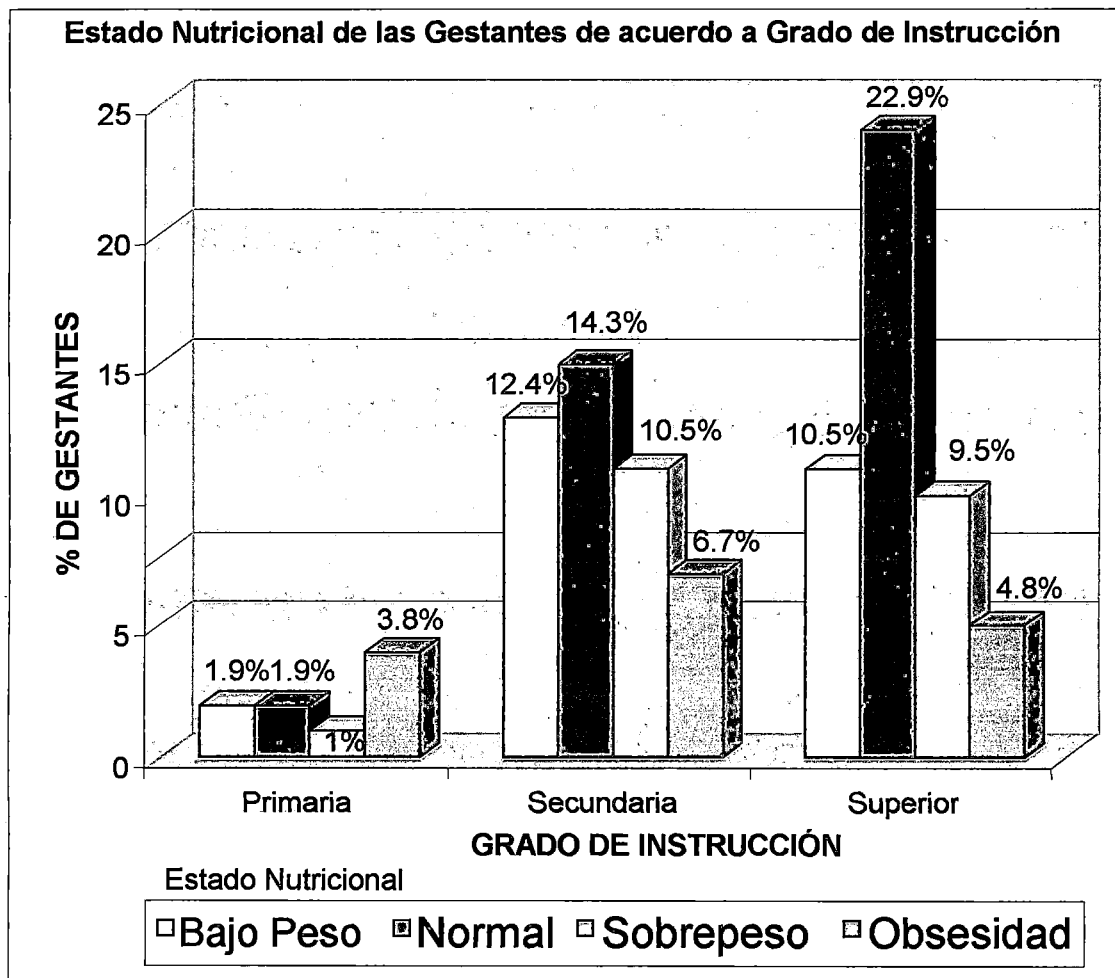
La obesidad se presentó con mayor frecuencia en gestantes con espaciamiento corto con un 6.7%, y en porcentajes similares del 2.9% en los periodos intergenesicos medio y largo, si bien no son porcentajes alarmantes, se deben tomar acciones de prevención y promoción de una dieta acorde a su edad gestacional, sin embargo se debe manifestar que el incremento de su IMC, puede estar ligado a inadecuados hábitos alimentarios como el consumo elevado de alimentos energéticos, sumado a ello talla baja que puedan presentar estas mujeres, por la influencia de muchos factores como la altitud.

Maeder y Col. encontraron que la obesidad es un factor de riesgo para el parto; el embolismo pulmonar fue la causa básica de muerte en las gestantes obesas, además en estas mujeres se ha identificado una mayor frecuencia de "Toxemia del embarazo" y anormalidades funcionales del trabajo de parto. Tanto la obesidad como la desnutrición materna, han sido reconocidas como factores que incrementan la morbimortalidad materna y perinatal.

Por todo lo indicado, se afirma que las gestantes sin hijos o nulíparas, son las que mayor peso bajo presentaron, y que la obesidad se reporto en mayor cantidad en mujeres con espaciamiento corto en nuestra zona.

**4.2.4 ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN ÍNDICE DE MASA CORPORAL/
EDAD GESTACIONAL DE ACUERDO AL GRADO DE INSTRUCCIÓN DE
LAS GESTANTES QUE ASISTIERON AL CONSULTORIO NUTRICIONAL
DEL HOSPITAL REGIONAL "MANUEL NÚÑEZ BUTRÓN" PUNO - 2006.**

GRAFICO 07



Fuente: Datos obtenidos por el investigador

En el presente grafico se muestran los resultados del estado nutricional de las gestantes en relación al grado de instrucción que presentaron las gestantes en estudio.

Participaron 47.6% de gestantes con nivel superior, 43.8% con nivel secundarios y un 8.6% con nivel primario, no reportándose ninguna gestante analfabeta.

Estos resultados nos indican que en este estudio predomino el nivel superior y secundario incluyendo un mínimo porcentaje de gestantes con nivel primario, sin aparecer casos de analfabetismo.

La literatura revisada plantea que a menor nivel de escolaridad de la madre mayor es la probabilidad de tener un recién nacido bajo peso. Diversos trabajos plantean en Cuba un 4,20 % de madres sin educación y un 29,40 % con educación primaria, sin pesquisar otros niveles de educación.

Rosso, en su libro, Desnutrición materna y retardo del crecimiento fetal nos indican que durante el embarazo, la mujer está más expuesta al riesgo de sufrir deficiencias nutricionales, y la magnitud de ese riesgo está directamente asociada a una serie de circunstancias de tipo cultural y social, entre las que se destacan el conocimiento de la madre sobre elementos básicos de dieta y nutrición y su capacidad económica para adquirir alimentos. Por ello, las madres con más alto riesgo de sufrir algún tipo de desnutrición son las que viven en condiciones de pobreza extrema en los países en desarrollo, lo que limita a un espacio en la educación.

En el presente estudio, se encontraron mayor número de gestantes normales en el nivel superior en relación a gestantes con otros grados de instrucción, lo que confirmaría las teorías arriba expuestas.

Sin embargo la desnutrición, el sobrepeso y la obesidad, también fueron reportados por gestantes con nivel secundario y superior en porcentajes similares.

Analizando a gestantes con nivel primario, observamos que se presentaron gestantes normales y desnutridas en la misma proporción, sin embargo hubo mayor incidencia de obesidad, en relación a gestantes con grados de instrucción diferente.

Frente a estos resultados, es importante emprender acciones de sensibilización y promoción de la salud, mediante la capacitación a todas las gestantes cualquiera fuera su nivel de instrucción, difundiendo hábitos alimentarios positivos a través de la enseñanza, en forma paciente y sistemática, para permitir que nuestras madres adquieran mayor conocimiento en el campo de la nutrición y la salud, con la motivación y la metodología apropiada.

Debe emprenderse campañas integrales de salud dirigidas a este grupo vulnerable, con prioridad en las zonas rurales de nuestra región, donde la mayoría de gestantes no tienen un nivel de instrucción, lo que limita llegar con facilidad, por lo que debe integrarse a estas acciones a dirigentes comunales, promotores de salud, parteras, que hoy no tienen un espacio suficiente dentro las acciones de salud, que por el contrario son marginados, negándoles a recibir capacitaciones que pueden fortalecer sus conocimientos y de esta manera

convertirse en un recurso sostenible dentro el ámbito de sus comunidades y contribuir a la salud materna por que no decir a la comunidad en general.

Por lo que las políticas de salud deben fortalecer las acciones desarrolladas dentro la atención primaria de salud, como es el fortalecimiento de estos recursos humanos existentes en los lugares más recónditos de nuestro país.

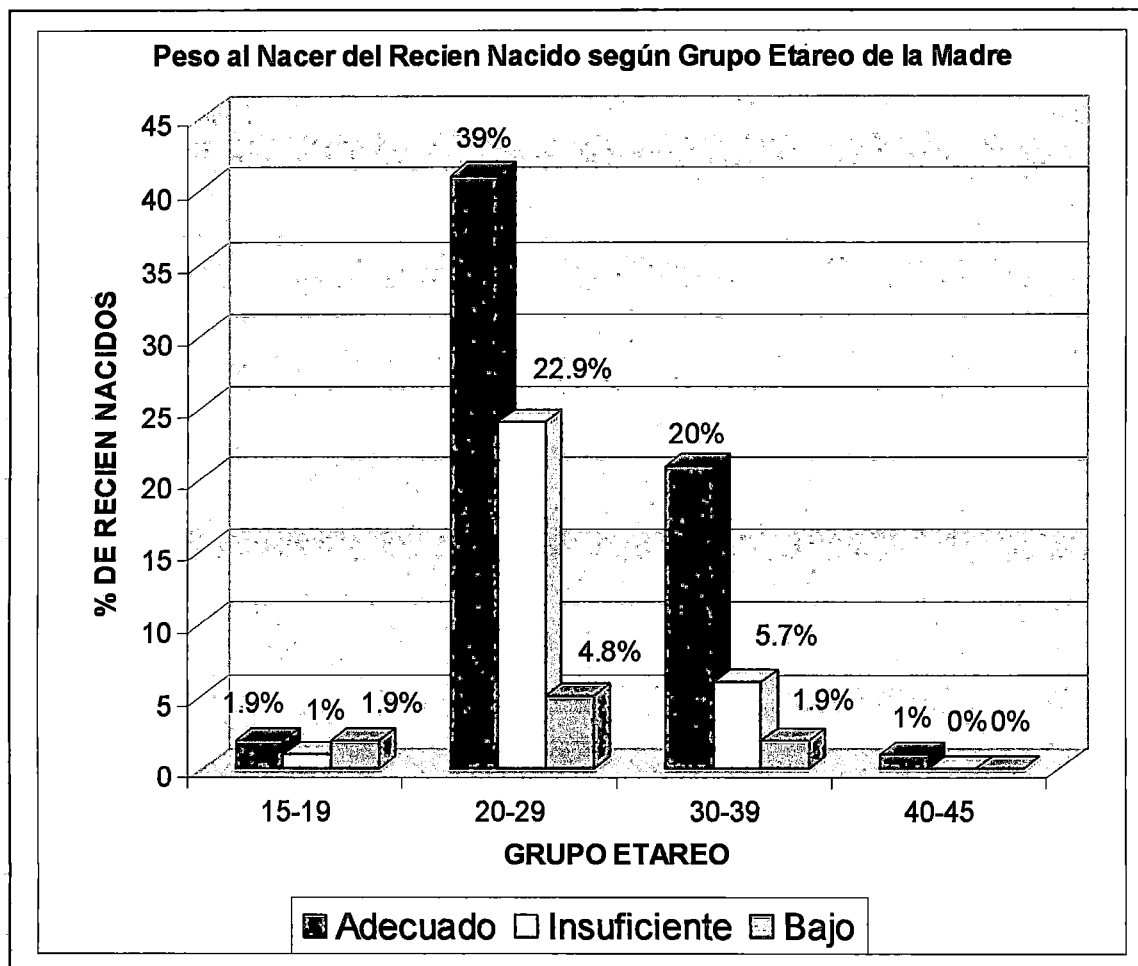
Podemos afirmar que en el presente estudio se reportaron mayor número de gestantes con nivel superior y secundario, siendo las gestantes con instrucción secundaria las que presentaron porcentajes más altos de gestantes con bajo peso, sobrepeso y obesidad.

4.3. PESO AL NACER DEL RECIEN NACIDO A TERMINO, SEGÚN GRUPO ETAREO DE LAS GESTANTES QUE ASISTIERON AL CONSULTORIO NUTRICIONAL DEL HOSPITAL REGIONAL “MANUEL NÚÑEZ BUTRÓN” PUNO - 2006.

CUADRO 08

Peso del Recién Nacido a Término	Grupo Etáreo (años)				Total
	15 – 19	20 – 29	30 – 39	40 – 45	
Adecuado	2 1.9%	41 39.0%	21 20.0%	1 1.0%	65 61.9%
Insuficiente	1 1.0%	24 22.9%	6 5.7%	0 0%	31 29.5%
Bajo	2 1.9%	5 4.8%	2 1.9%	0 0%	9 8.6%
Total	5 4.8%	70 66.7%	29 27.6%	1 1.0%	105

Fuente: Datos obtenidos por el investigador

GRAFICO 08

Fuente: Datos obtenidos por el investigador

En el gráfico Nro. 08, se da a conocer el peso del recién nacido a término, clasificado de acuerdo a la organización mundial de la salud (O.M.S), Peso Adecuado ≥ 3000 g; Peso Insuficiente < 3000 gr. y Bajo peso ≤ 2500 y > 4000 gr. como macrosómicos.

Existen diversas teorías y estudios que afirman, que el peso al nacer es, sin duda, el determinante más importante de las posibilidades de un recién nacido de experimentar un crecimiento y desarrollo satisfactorio, por eso actualmente la tasa de recién nacidos con bajo peso se considera como un indicador

general de salud y el índice predictivo más importante de mortalidad infantil y el factor fundamental asociado con los más de 5 millones de defunciones neonatales que ocurren cada año en el mundo y por lo general, mostrarán en lo adelante múltiples problemas, tanto en el período perinatal como en la niñez, la adolescencia y aún en la edad adulta.

De los sobrevivientes, se calcula que entre el 13% y el 24% padecen trastornos neurológicos y entre el 6% y el 13% déficit intelectual; repercutiendo en la adaptación social y calidad de vida.

Frente a todo lo dicho, podemos mencionar que en nuestra Red de Establecimiento de Salud Puno se han atendido 101 niños con bajo peso, en el periodo 2007, siendo uno de los valores más altos después de la Red de Establecimientos San Román (281). Los resultados del presente estudio muestran que del total de 105 gestantes que participaron en el presente estudio, se determinaron que el 61.9% de niños registraron peso adecuado, 29.5% de peso insuficiente, y 8.6% niños con bajo peso al nacer.

Se debe observar y mencionar que el grupo de 20 – 29 años, es el que reporta mayor número de niños con peso insuficiente en un 22.9%. y 4.8% con bajo peso, del total de la muestra, debido a que son las que en mayor número presentaron desnutrición y anemia, lo que se refleja en el peso de sus niños sin embargo también reportan un porcentaje considerable 39% de niños con peso adecuado o normal, lo que es satisfactorio mencionarlo.

No debería dejarse de explicar que las gestantes adolescentes de 15-19 aunque con baja representatividad como es 4.8% del total, sería en realidad las que presentarían mayor porcentaje de niños con peso insuficiente y bajo, con 39.5% del su representatividad, comparando con los demás grupos etáreos. Esta baja representatividad en el presente estudio, no permite inferir en gestantes adolescentes de nuestra zona, sin embargo tales resultados sirven para focalizar y dar prioridad en la atención integral de su salud, y prevenir el incremento de tasas de morbimortalidad de gestantes adolescentes de nuestra zona, diversos estudios y teorías consideran a las adolescentes embarazadas como causa de bajo peso al nacer (BPN), esto se hace mas crítico cuando su estado de nutrición es afectada. La Red de Establecimiento de Salud Puno, ha reportado en el año 2007, 671 gestantes adolescentes atendidas (Estrategia Materno Perinatal - DISA Puno) y a nivel del Hospital solo 47 gestante adolescentes, lo que quiere decir que la mayoría de estas gestantes se encuentra en al zona rural, o no asisten a sus controles pre natales, (Oficina de Salud Sexual y reproductiva de la REDESS-Puno).

Lo que significa que se deben diseñar estrategias efectivas, para ampliar las coberturas de atención y realizar campañas de atención integral dirigida a este grupo de riesgo obstétrico.

Referente a los resultados de gestantes de 30-39 años, reportan igualmente niños con pesos insuficientes y bajos en porcentajes mínimos, lo que no se presenta en las mujeres añosas.

En los Andes centrales se ha demostrado que el peso disminuye conforme se incrementa la altitud; esta situación no se observa en los Andes del sur, donde por ejemplo Pasano estudiando cerca de 10000 partos en Puno encuentra que el peso del recién nacido en esa altitud (3800 m.s.n.m) es similar al de nivel del mar. Resultados que tienen una similitud con nuestros resultados, al presentar un 8.6% de niños con bajo peso.

Cano, Suárez.(2000), en el Servicio de Tocoginecología del Hospital Materno Infantil de la ciudad de San Luis Argentina , concluyeron que el embarazo en la adolescencia no constituye por sí mismo un factor de riesgo para prematuridad y bajo peso y se debe detectar también otros factores.

Tampoco en el grupo de embarazadas jóvenes observaron significancia estadística en relación al bajo peso al nacer.

Finalmente debemos hacer esfuerzos para contribuir a la disminución de niños de bajo peso, en países como Cuba que en el año 2004 reportaron un 5.5% de recién nacidos de bajo peso.

Se concluye por lo tanto que son el grupo de 20-29 años los que mayor porcentaje reportan de niños con peso insuficiente y bajo y deben ser considerado como grupo de riesgo.

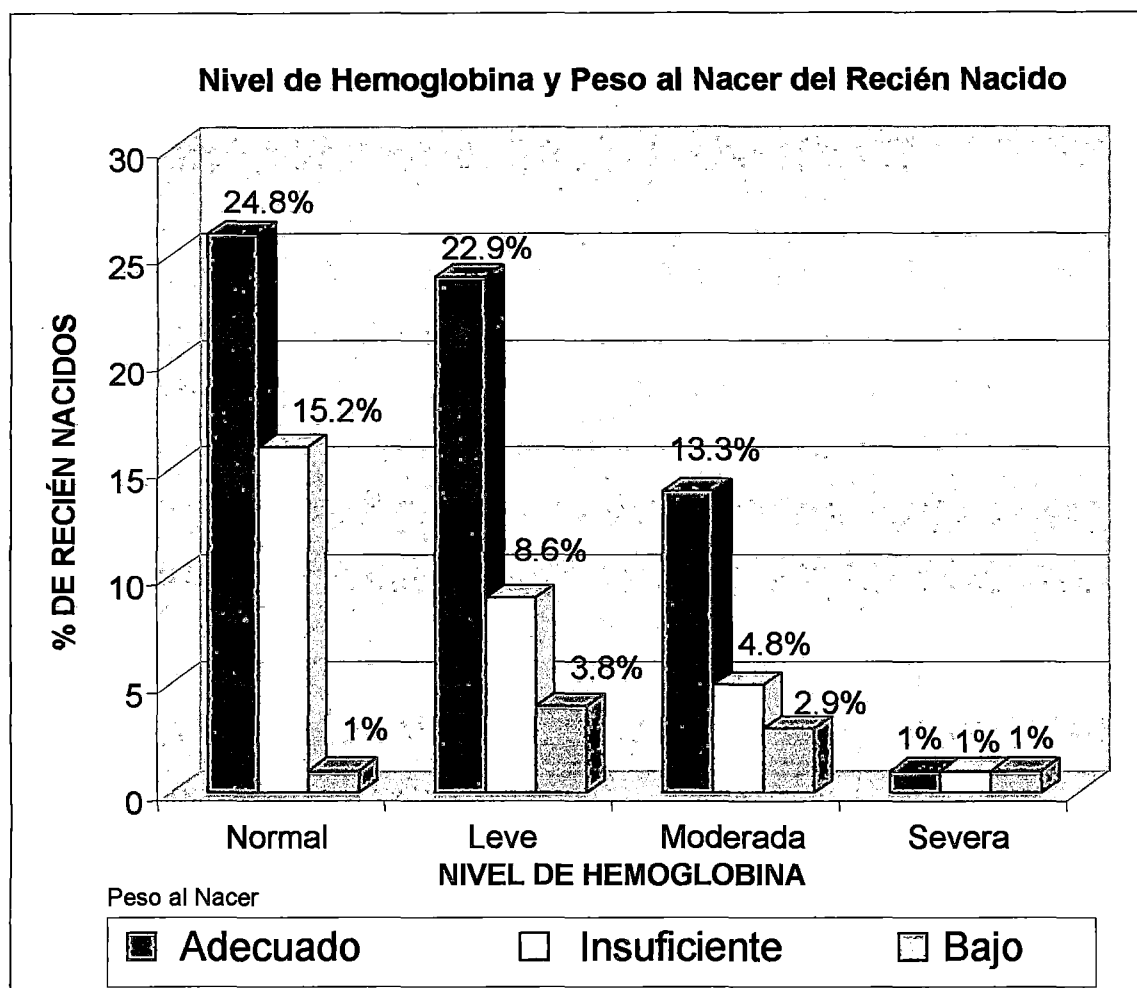
4.4 RELACIÓN DE NIVELES DE HEMOGLOBINA DE LAS GESTANTES Y EL PESO AL NACER DEL RECIEN NACIDO A TERMINO DE LAS GESTANTES QUE ASISTIERON AL CONSULTORIO NUTRICIONAL DEL HOSPITAL REGIONAL “MANUEL NÚÑEZ BUTRÓN” PUNO - 2006.

CUADRO 09

Nivel de Hemoglobina	Peso del Recién Nacido a Terminio			Total
	Adecuado	Insuficiente	Bajo	
Normal	26	16	1	43
% del total	24.8%	15.2%	1.0%	41.0%
Leve	24	9	4	37
% del total	22.9%	8.6%	3.8%	35.2%
Moderada	14	5	3	22
% del total	13.3%	4.8%	2.9%	21.0%
Severa	1	1	1	3
% del total	1.0%	1.0%	1.0%	2.9%
Total	65	31	9	105
% del total	61.9%	29.5%	8.6%	100%

Fuente: Datos obtenidos por el investigador

GRAFICO 09



Fuente: Datos obtenidos por el investigador

Los resultados del cuadro y grafico 09 describen la relación del nivel de hemoglobina de las 105 gestantes que participaron en el estudio y el peso de sus hijos productos nacidos de partos únicos.

Las gestantes con hemoglobina normal, con anemia leve, moderada presentan niños con pesos adecuado en un buen porcentaje, a diferencia de las gestantes con nivel de hemoglobina severa.

De las 35.2% de gestantes con diagnóstico de anemia leve, un 22.9% registran pesos adecuados, 8.6% de niños con peso insuficiente y 3.8% con peso bajo, este porcentaje mínimo de niños con bajo peso, podría explicarse a que la prevalencia de anemia en las gestantes de nuestro medio fueron leves y ello explicaría la ausencia de asociación entre la anemia y el bajo peso al nacer y la mortalidad perinatal observado en nuestro estudio.

Dickason y otros (1980), manifiestan que durante el embarazo, puede desarrollarse una anemia ferropénica, debido a las mayores necesidades de hierro, para hacer frente al creciente volumen sanguíneo de la madre y rápido crecimiento del feto y la placenta, Sin embargo hay que distinguir la anemia verdadera, de la baja concentración de hemoglobina producida por el aumento del plasma en relación con el volumen eritrocitario. Como en nuestro país en donde gran número de personas viven en altura en donde la presión de oxígeno es reducida en comparación con las del nivel del mar, se requiere un ajuste a las mediciones de hemoglobina para poder evaluar el estado de anemia en una población de altura.

Las gestantes con anemia moderada, reportan un 13.3% niños con pesos adecuados, 4.8% peso insuficiente, y un 2.9% de niños con peso bajo, y las 3 gestantes con anemia severa con muy poca representatividad en el estudio reportan mayor número de niños con peso insuficiente, bajo peso en forma homogénea, lo que nos afirma que a mayor severidad de anemia de la madre gestante mayor son las probabilidad de nacimientos de niños con bajo peso.

Esta afirmación sería respaldada por Scholl y cols, en que si encontraron relación entre hemoglobina baja, es decir anemia, y los recién nacidos pequeños para la edad gestacional y los de bajo peso. También Kelley y cols, no encontraron relación de nivel bajo de hemoglobina con alguna clasificación del recién nacido según peso / edad gestacional, pero si encontraron relación entre el nivel alto de hemoglobina y los pequeños para la edad gestacional esta comparación es imposible en este estudio pues no se halló ninguna gestante con hemoglobina alta ($Hb > 16$ g/dl).

Gustavo F. Gonzáles y Otros realizaron un estudio descriptivo de la población materna de la ciudad de Huaraz, ubicada a 3052 m.s.n.m, en la sierra central, en el departamento de Ancash. Comentan que las poblaciones más adaptadas a la altura como la de los tibetanos en los Himalayas tienen niveles de hemoglobina más bajos que en otras poblaciones de altura. Si se utilizara el factor de corrección de la hemoglobina por la altura la tasa de anemia se incrementaría puesto que mujeres adaptadas a la altura que tienen hemoglobina más baja resultarían clasificadas como anémicas luego de introducir el factor de corrección. Esto mismo podría estar ocurriendo en las poblaciones peruanas que residen en la altura. Es probable que en una misma altitud hayan mujeres adaptadas y otras no adaptadas, por lo que el criterio matemático de usar factor de corrección para definir el límite de normalidad para la hemoglobina debería ser modificada.

Nadie ha definido porqué una mujer gestante a nivel del mar se clasifica como anémica si tienen hemoglobina <11 g/dl y en la altura si tiene <13 g/dl. La

anemia en la altura debería tener el mismo patrón de normalidad empleado a nivel del mar, y de esa manera se evitaría que personas que están adaptadas a la altura sean consideradas como anémicas. Esto sin embargo va a requerir de otros estudios.

La viabilidad de la madre como del producto se afecta cuando la anemia es severa ($Hb < 7$ g/dl). Es por ello que en la muestra de Huaraz la tasa de anemia (49,67%) usando el factor de corrección no correlaciona con la tasa de mortalidad fetal tardía de 1,65%, de PEG que es de 16,66% y de pretérminos (8,95%).

En nuestro país, teniendo en cuenta que la hemoglobina se incrementa conforme la altitud de residencia, se han realizado diferentes fórmulas para corregir la anemia por la altura y estas correcciones son usadas tanto por el Instituto Nacional de Salud como por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Si una madre gestante es clasificada erróneamente como anémica y es tratada con hierro puede llevar a niveles altos de hemoglobina.

Esto puede ocasionar problemas, puesto que se ha demostrado en Suecia a nivel del mar que niveles altos de hemoglobina ($> 14,6$ g/dl) durante el primer control prenatal está asociado con riesgo de muerte fetal tardía, partos pretérmino y pequeños para edad gestacional, hecho demostrado a pesar de que el mayor valor obtenido de hemoglobina fue de 13,5 g/dl.

Lo dicho nos lleva a tener mayor cuidado en el manejo del tratamiento de gestantes de nuestra zona diagnosticadas con anemia, por que podríamos causar mayores daños que beneficios.

Se afirma que las gestantes con anemia leve reportaron mayor número de niños con peso insuficiente, en relación a las que tenían anemia severa que reportaron mayor número de niños con bajo peso en nuestra zona.

COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

HIPÓTESIS

Ho: El nivel de Hemoglobina de la madre gestante no influye en el peso al nacer del recién nacido a término.

Ha: El nivel de Hemoglobina de la madre gestante si influye en el peso al nacer del recién nacido a término.

1.-NIVEL DE SIGNIFICANCIA

$\alpha = 0.05$ y Chi-cuadrada tabulada igual a 12.6

2.-ESTADISTICA DE PRUEBA

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(o_i - e_i)^2}{e_i}$$

$$X_c = 7.009$$

3.-REGLA DE DECISIÓN

Como Ji-cuadrada calculada =7.009 es menor que Ji tabulada = 12.6, entonces se acepta la hipótesis nula y rechaza la hipótesis alterna.

4.- COMENTARIO

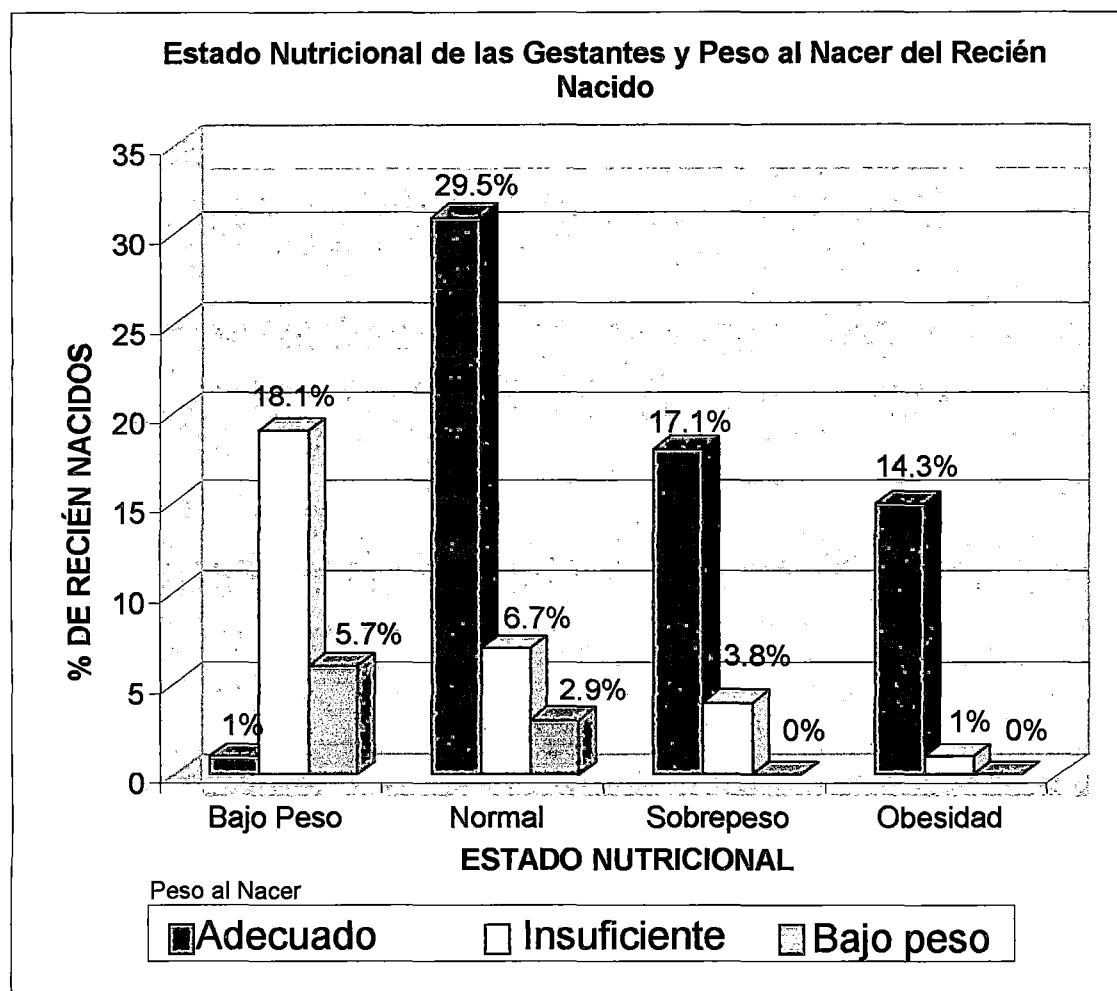
El nivel de hemoglobina de la madre gestante no influye en el peso al nacer del recién nacido a término en nuestra zona.

4.5 RELACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN ÍNDICE DE MASA CORPORAL/ EDAD GESTACIONAL DE LA GESTANTE CON EL PESO AL NACER DEL RECIÉN NACIDO A TÉRMINO QUE ASISTIERON AL CONSULTORIO NUTRICIONAL DEL HOSPITAL REGIONAL “MANUEL NÚÑEZ BUTRÓN” PUNO - 2006.

CUADRO 10

Estado Nutricional	Peso del Recién Nacido a			Total
	Término			
	Adecuado	Insuficiente	Bajo	
Bajo Peso	1	19	6	26
% del total	1.0%	18.1%	5.7%	24.8%
Normal	31	7	3	41
% del total	29.5%	6.7%	2.9%	39.0%
Sobrepeso	18	4	0	22
% del total	17.1%	3.8%	0%	21.0%
Obesidad	15	1	0	16
% del total	14.3%	1.0%	0%	15.2%
Total	65	31	9	105
% del total	61.9%	29.5%	8.6%	100%

Fuente: Datos obtenidos por el investigador

GRAFICO 10

Fuente: Datos obtenidos por el investigador

Los presentes resultados mostrados en el cuadro y gráfico 10, nos muestra la relación del estado nutricional de la gestante con el peso del recién nacido a término.

Debe recordarse que es mundialmente reconocida la importancia primordial de la nutrición en la mujer, durante la infancia, la gestación y el período de lactancia, para la salud materna infantil, siendo importante para el desarrollo del feto y para un adecuado estado de salud de la madre.

En la presente investigación las madres con bajo peso, alumbraron 18.1% de niños con peso insuficiente, 5.7% con peso bajo y 1 niño presento peso adecuado.

Lo que nos indica que el bajo peso de la madre en nuestra zona es determinante del peso insuficiente y bajo del niño, este último considerada como riesgo y causa de morbimortalidad infantil en nuestra zona. Diversos estudios refieren que las mujeres adelgazadas tienen infantes con menor peso que las mujeres con sobrepeso y obesidad.

Barreda G. (1996), refiere que la desnutrición materna tiene un efecto adverso sobre el peso al nacer, se ha observado que en un mismo país los niños nacidos de gestaciones durante períodos de hambruna tienen menos peso al nacer que los nacidos durante períodos en los cuales la disponibilidad de alimentos era adecuada.

Las gestantes con sobrepeso registraron 17.1% de recién nacidos con peso adecuado, 3.8% peso insuficiente, y las gestantes obesa, manifestaron 14.3% de niños con pesos adecuados y 1 niño con peso insuficiente, en ambos casos no se reporto ningún niño con bajo peso.

Se observa que estas gestantes, son las que mas reportaron porcentaje de niños con peso adecuado, mas no macrosómicos, indicadas en algunas teorías, donde afirman que madres gestantes obesas dan como producto

niños macrosómicos, tal situación no se presentó en niños nacidos de madres con sobrepeso y obesidad en nuestra zona, lo que motivaría a realizar estudios de investigación para mejor análisis, sin embargo algunas hipótesis podrían incluir como posible causalidad el grado de obesidad que presentan estas gestantes, la altitud, metabolismo de los nutrientes, etc. Sin embargo debería tomarse en consideración lo manifestado en muchas teorías que estos niños presentan problemas de prematuridad, defectos en el tubo neural y muertes fetales tempranas y tardías.

Es necesario indicar que las gestantes con estado nutricional normal, registraron 29.5% de niños con peso adecuado, 6.7% peso insuficiente, 2.9% de niños con bajo peso, presentando por lo general recién nacidos con peso adecuado, y un mínimo porcentaje de niños con peso insuficiente y bajo, tal vez esto se atribuya a la intervención de otros factores patológicos que presentaron post a la evaluación, ocasionando algún grado de deterioro de su estado de nutrición en los últimos meses, lo que no le permitió alcanzar un estado nutricional óptimo, sugiriéndose monitoreos continuos a todas las gestantes, para detectar riesgos nutricionales.

Los resultados encontrados deben permitir realizar con mayor prioridad acciones de promoción de la salud en la población en general.

En el presente estudio se encontró que existe una relación lineal directa entre el bajo estado de nutrición de la madre y el bajo peso del recién nacido en nuestra zona.

COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

HIPÓTESIS

Ho: El estado nutricional de la madre gestante no influye en el peso al nacer del recién nacido a término.

Ha: El estado nutricional de la madre gestante si influye en el peso al nacer recién nacido a término

1.- NIVEL DE SIGNIFICANCIA

$\alpha = 0.05$ y Chi-cuadrada tabulada igual a 12.6

2.- ESTADISTICA DE PRUEBA

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(o_i - e_i)^2}{e_i}$$

$X_c = 51.88$

3.- REGLA DE DECISIÓN

Como Ji-cuadrada calculada = 51.88 es mayor que Ji tabulada = 12.6, entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

4.- COMENTARIO

El estado nutricional de la madre gestante influye en el peso al nacer del recién nacido a término en nuestra zona.

CONCLUSIONES

- 1.- Las gestantes de 20 a 29 años reportaron mayor porcentaje de anemia, bajo peso, niños con peso insuficiente y bajo, por lo que deben ser considerado como grupo de riesgo,
- 2.- La anemia se presenta en todos los grupos de paridad con mayor énfasis en las gestantes multíparas, no estableciéndose relación de niveles de hemoglobina con paridad en gestantes de nuestra zona
- 3.-Las gestantes nulípara y con espaciamientos largos, presentan porcentajes más altos de anemia, sin embargo no existe relación de niveles de hemoglobina con periodo intergenesico..
- 4.- Las gestantes primíparas, son las que presentaron mayor porcentaje de bajo peso y las gestantes secundíparas, sobrepeso y obesidad, existiendo una relación de estado nutricional con paridad, en nuestra zona.

5.- Gestantes sin hijos o nulípara, presentaron mayor número de gestantes desnutridas, en nuestra zona no existe una relación de estado nutricional y periodo intergenésico .

6.-Las gestantes con nivel secundario son las que reportaron mayor número de gestantes desnutridas, sobrepeso y con obesidad.

7.- No existe relación de niveles de hemoglobina con el peso al nacer, sin embargo hay una relación lineal de grado de severidad de la anemia con bajo peso al nacer.

8.- Existe una relación lineal directa entre el bajo estado de nutrición de la madre y el bajo peso del recién nacido en nuestra zona.

RECOMENDACIONES

- 1.- Realizar trabajos similares en grupo de adolescentes de 15-19 años, por presentar mayor vulnerabilidad, y en gestantes obesas y con sobrepeso, para determinar causas, y prevenir riesgos maternos.

- 2.- Considerar la determinación de hemoglobina y estado nutricional al 100% de gestantes que acuden al control pre natal del Hospital Regional “Manuel Nuñez Butrón” Puno, como pruebas de tamizaje para su estado nutricional.

- 3.- Toda Gestante que acude a un establecimiento de salud debiera recibir una atención integral, incluyendo el aspecto nutricional básico para mantener un estado nutricional normal de la madre y el niño.

- 4.- Poner en operatividad el radar de la gestante, para la focalización de gestantes en riesgo e incrementar coberturas de atención de partos institucionales.

LIMITACIONES

- 1.- Limitaciones en la captación de la muestra en estudio.
- 2.- Inoperartividad del radar de gestantes para realizar seguimiento de su parto,
- 3.- La sede de estudio no cuenta con personal sensibilizado en la ejecución de trabajo de investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GUERRA E, BARRETO O, CASTELLANO K (1992) "The prevalence of iron deficiency in pregnant woman at their consultation en health center in a metropolitan area,razil. Etiology of anemia", rev.-Saude Publica. Apr.26 (2) 88-95.

REYNAFARJE, C (1999)"Situación Nutricional en el Perú" Anemias Nutricionales, O.P.S.; O.M.S.

DIRECCION REGIONAL DE SALUD (2007) Estrategia Nutrición-Puno "Evaluación I semestre".

DIRECCION REGIONAL DE SALUD (2007) Oficina de Estadística- Programa Materno Perinatal" Evaluación

RED DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD PUNO-REDESS (2006) Oficina de Estrategia Sexual y Reproductiva, Hospital Regional "MNB"-Puno.

BECERRA C, GUSTAVO, VILLENA, DE LA CRUZ D, FLORIAN, A (2003)
Prevalencia de Anemia en Gestantes, Hospital Regional de Pucallpa, Perú.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (1982) The prevalence of Anemia in Woman; A tabulation of available information second edition, World health organization Geneva y Obstetricia; Universidad Católica Santiago de Chile, Pg 322-323.

RAMIREZ B. MOLINA (1992) "Anemia Nutricional en embarazadas "
Venezuela.

REBOZO, PEREZ y Col (2000) "Ingesta Dietética en Embarazadas" Cuba.

BARRETO, ALARCÓN, ROJAS. MURGIA (1997) "Necesidades Energéticas y Evaluación de la Calidad de la Dieta" 1era Edic. Arequipa-Perú.

OLIVARES, ANDRADE, ZACARIAS (1994) "Necesidades Nutricionales y Calidad de la Dieta" INTA-Santiago de Chile.

RACHED, HENRIQUEZ Y Otros (2002) "Atención Nutricional de la Gestante".
Caracas- Venezuela.

ISRAEL LÓPEZ, y Otros (2002) "Algunos Factores Maternos relacionados con el Bajo Peso al Nacer "La Habana-Cuba.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD, INSTITUTO INTERNACIONAL DE CIENCIAS DE LA VIDA –ILSI-North América. (1991) Sexta Edición.

BEVILACQUA Y OTROS (1996) “Fisiopatología Clínica” Edi. El Ateneo, 2da. Edición. Buenos Aires- Argentina.

MONSEN, LR AND OTHERS. (1978) Estimation of available dietary iron Am J.clin Nutr. 31:134.

PAREDES CARRANZA (1993)” Fundamentos Bioquímicos Fisiológicos Y Clínicos”. Concejo Nacional de Ciencia y Tecnología CONCYTEC- Lima – Perú.

NELSON J, MOXNESS M, GATINEAU E (1996) “Dietética y Nutrición, Manual de la Clínica Mayo”. Edi. MOOSBY/DOYMA libros, séptima edición. Madrid-España.

KRAUSE (2001) “Nutrición y Dietoterapia”. Edi McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES. X edición. S.A. DE C.V-México.

K.R., Niswander (1996) “Manual de Obstetrícia”. Edi. SALVAT. 3era Edición Barcelona – España.

VALENCIA M, (1993) "Valores de Hemoglobina, Hematocrito, Hierro Sérico y Transferrina en el Embarazo, Según Edad y Numero de Embarazos; e Incidencia de la Anemia Ferropénica en Gestantes Nativas a 3823 m.s.n.m, del Hospital Carlos Monge Medrano Juliaca.1992" .Tesis de la Facultad de Enfermería U.N.A-Puno.

DICKASON E, OLSEN M (1980)"Asistencia Materna Infantil" Edit.Salvat. Madrid-España.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. MEMORANDA/MEMORANDUMS. (1991) Maternal anthropometry for prediction of pregnancy outcomes: memorandum from a usaid/who/paho/mother care meeting; 69(5): 523-32.

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD ,CENTRO NACIONAL DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICION (2000) "Nutrición Materna .Guía del Participante" Lima-Perú.

ZU.BIETA-CASTILLO GUSTAVO IPPA, Instituto de Patología en la Altura, La Paz, Bolivia, (1999) <http://www.geocities.com/zubietaippa>
E-mail:zubieta@oxygen.bo

MINISTERIO DE SALUD (2004) "GUIAS Nacionales De Atención Integral de la Salud Sexual y Reproductiva". Lima-Perú.

WILLIAMS (2001)"Obstetricia". Editorial Médica Panamericana. 21 ava Edición Estados Unidos.

FRISANCHO R (1990)"Anthropometric Standards" for the Assessment of Growth and Nutricional Status Ann Arbor: University of Michigan Press: 1-70.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL PARA LA SALUD (1983) "Medición del Cambio del Estado Nutricional" Ginebra.

HENRIQUEZ G, HERNÁNDEZ Y, CORREA C (1991) "Evaluación Nutricional Antropométrica". En: Lopéz-Blanco M, Landaeta-Jiménez M, editores. Manual de Crecimiento y Desarrollo. Caracas: FUNDACREDESA; Serono. P.16-23.

ORTEGA M, GARRILLO G, TURRERO E Y Otros (1992) "Valoración Antropométrica del Estado Nutricional de un Colectivo de Ancianos Madrid - España. Arh. Lat. Nut. 42(1): 26-35.

MONTERREY GUTIÉRREZ, PORRATA MAURY (2001) "Procedimiento Gráfico para la Evaluación del Estado Nutricional de los Adultos según el Índice de Masa Corporal". Rev. Cubana Alimentaría Nutricional; 15(1):62-7.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (1995) "PHYSICAL STATUS: THE USE AND INTERPRETATION OF ANTHROPOMETRY". GENEVA:WHO;.P. 37-120.

INSTITUTE OF MEDICINE. SUBCOMMITTEE OF NUTRITIONAL STATUS AND WEIGHT (1990.) Gain during pregnancy. nutrition during pregnancy. Pat weight gain and nutrient supplements. Washington, dc: national academy press.

TORRESANI M (2000) "Cuidado Nutricional Pediátrico" Edi. Universitaria.1era Edición. Buenos Aires-Argentina.

RESTREPO M (2000)"Estado Nutricional y Crecimiento Físico" .Edit. Universitaria de Antioquia-.Colombia.

SIERRA, HOMMA, Y COL (2000)"Indicadores Hematológicos, Nivel nutricional y Ganancia de Peso en Gestantes Desnutridas y su Relación con el Peso del Neonato" Rev. Cubana Med. Gen Integr.

FERNANDEZ, RICARDO (2001) "Valor de la Hemoglobina en las Gestante y su Relación con el Parto Pretermino y Peso del Recién Nacido en Pacientes Atendidas en el Hospital Santa Rosa durante el período Abril-Octubre" Lima – Perú.

ATALAH E, CASTILLO C, CASTRO R, ALDEA A (1997) Propuesta de un nuevo Estándar de Evaluación Nutricional en Embarazadas Rev Med Chile; 125:1429-36.

ÁVILA-ROSAS H (1995) "Evaluación del estado de Nutrición" En: Casanueva E, Kaufer-Horwitz M, Pérez-Lizaur A, Arroyo P, editores. Nutriología Médica. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; .p.470-538.

BARRERA. Gladis (1996) "Estándares Antropométricos para Evaluar el Estado Nutritivo". INTA- Universidad de Chile

CHWARCZ R (1986) "Obstetricia" .Edi. El Ateneo. 4ta Edición. Buenos Aires Argentina.

FONDECYT (1997) "Propuesta de un Nuevo Estándar de Evaluación Nutricional en Embarazadas" Departamento de Nutrición, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

O.DONNELL, VITERI, CARMUEGA (1997) "Deficiencias de Hierro Simposio, Desnutrición Oculta en América Latina, Marzo 1997, realizado en el Centro de la Facultad de Medicina de la Universidad del salvador".

OCHOA A (1995) "Hemoglobina, Hematocrito y Consumo de Hierro en Mujeres Gestantes, que acuden al Hospital Regional "Manuel Núñez Butrón" de la Ciudad de Puno. Tesis de la Carrera de Nutrición Humana U.N.A. Puno.

SODEMAN Y SODEMAN (1990) "Fisiopatología Clínica". Edi. Interamericana, Sexta Edición. Barcelona –España.

DE LA C M, PRENDES y COL.(2001)"Estado Nutricional Materno y Peso al Nacer".REV Cubana MED GEN INTEGR 17(1):35-42.

Anexo 01

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO-PUNO ESCUELA DE POST-GRADO MAESTRIA EN SALUD PÚBLICO

PROYECTO DE INVESTIGACION NIVELES DE HEMOGLOBINA Y ESTADO NUTRICIONAL DE LAS GESTANTES EN EL PESO DEL RECIÉN NACIDO A TERMINO DEL HOSPITAL REGIONAL "MANUEL NÚÑEZ BUTRÓN" - PUNO 2006.

FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO

En nuestra zona existen problemas de malnutrición y los niveles de hemoglobina en mujeres de gestantes que radican a 3826 m,s.n.m.

A la fecha no existe disponibilidad de información actualizada relacionada al estado nutricional y niveles de hemoglobina de estas gestantes y como estos influyen en el peso del recién nacido a termino, para lo cual siempre es bienvenida la realización de estudios que permitan aclarar interrogantes como las relacionadas a la salud y nutrición de nuestras gestantes y el peso del recién nacido a termino, para contribuir a nuestra zona.

La Maestría de Salud Publica de la Universidad Nacional del Altiplano-Puno, mediante la ejecución de proyectos de investigación para optar el grado de Maestro en Salud Publica tiene aprobado realizar el presente proyecto, cuyos resultados permitirán contribuir a mejorar los diseños de programas de salud y nutrición en favor del binomio madre-niño en nuestra zona.

La recolección de información se realizará a través de la antropometría y encuesta de salud y nutrición a todas las gestantes que acudan al consultorio de nutricional, de acuerdo a criterios de inclusión considerados en el proyecto, en referencia a la muestra de sangre capilar será obtenida mediante punción del dedo, la misma que será desechada descartándose todo tipo de duda.

Su persona ha sido seleccionada para participar en este estudio de investigación, por favor deje constancia de su consentimiento, firmando a continuación.

Fecha: _____

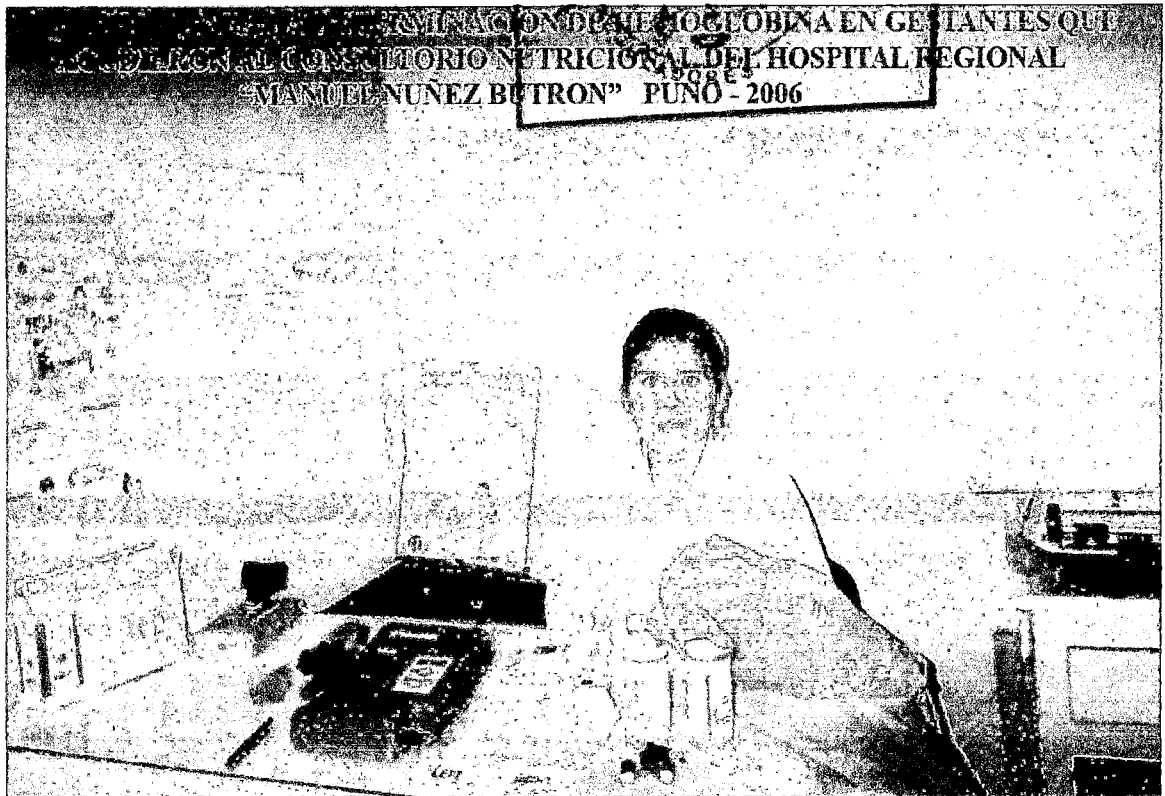
Nombres y Apellidos: _____

DNI. _____

Dirección: _____

Consultas: Maestría en Salud Publica-UNA-Puno
a los correos
tiflosu@hotmail.com
maluz410@hotmail.com

Anexo 02





Anexo 03

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO-PUNO
ESCUELA DE POST-GRADO
MAESTRIA EN SALUD PÚBLICA**

**PROYECTO DE INVESTIGACION
NIVELES DE HEMOGLOBINA Y ESTADO NUTRICIONAL DE LAS
GESTANTES Y PESO DEL RECIEN NACIDO A TERMINO DEL HOSPITAL
REGIONAL "MANUEL NUÑEZ BUTRON "-PUNO 2006.**

FICHA BIOQUÍMICA

Nro.....H. Clínica.....

Fecha de Análisis.....

Nombres y Apellidos.....

Edad (años cumplidos).....

Ultimo Periodo menstrual.....

Semanas de Gestación.....

CONSTANTES HEMATOLÓGICA:

Hemoglobina.....g/dl

Diagnostico.....Normal

Anemia leve.....

Anemia moderada.....

Anemia severa

Observaciones.....

Anexo 04

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO-PUNO
ESCUELA DE POST-GRADO
MAESTRIA EN SALUD PÚBLICA**

**PROYECTO DE INVESTIGACION
NIVELES DE HEMOGLOBINA Y ESTADO NUTRICIONAL DE LAS
GESTANTES EN EL PESO DEL RECIEN NACIDO A TERMINO DEL
HOSPITAL REGIONAL "MANUEL NUÑEZ BUTRON "-PUNO 2006.**

FICHA ANTROPOMÉTRICA

Nro.....H. Clínica.....

Fecha de Análisis.....

Nombres y Apellidos.....

Edad (años cumplidos).....

Semanas de Gestación.....

DATOS ANTROPOMÉTRICOS

Peso :Kg.

Talla :m.

Diagnostico nutricional:

I.M.C : Peso · Kg

Talla m²

Observaciones.....

Anexo 05

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO-PUNO
ESCUELA DE POST-GRADO
MAESTRIA EN SALUD PÚBLICA**

**PROYECTO DE INVESTIGACION
NIVELES DE HEMOGLOBINA Y ESTADO NUTRICIONAL DE LAS
GESTANTES EN EL PESO DEL RECIEN NACIDO A TERMINO DEL
HOSPITAL REGIONAL "MANUEL NUÑEZ BUTRON "-PUNO 2006.**

FICHA DE PESO AL NACER DEL RECIEN NACIDO

Nro.....H. Clínica.....

Carne de Crecimiento y desarrollo.....

Fecha de nacimiento.....

Nombres Apellidos de la madre.....

Sexo.....

Edad gestacional

Peso :.....Kg.

Talla :m.

Diagnostico.....

Observaciones.....

TABLA 39

CLASIFICACION DEL ESTADO NUTRICIONAL DE LA EMBARAZADA SEGUN INDICE DE MASA CORPORAL Y EDAD GESTACIONAL

Semanas Gestacional	Bajo peso kg/talla ²	Normal kg/talla ²	Sobrepeso kg/talla ²	Obesidad kg/talla ²
6	<20.0	20.0-24.9	25.0-30.0	>30.0
7	<20.1	20.1-24.9	25.0-30.0	>30.0
8	<20.2	20.2-25.0	25.1-30.1	>30.1
9	<20.2	20.2-25.1	25.2-30.2	>30.2
10	<20.3	20.3-25.2	25.3-30.2	>30.2
11	<20.4	20.4-25.3	25.4-30.3	>30.3
12	<20.5	20.5-25.4	25.5-30.3	>30.3
13	<20.7	20.7-25.6	25.7-30.4	>30.4
14	<20.8	20.8-25.7	25.8-30.5	>30.5
15	<20.9	20.9-25.8	25.9-30.6	>30.6
16	<21.1	21.1-25.9	26.0-30.7	>30.7
17	<21.2	21.2-26.0	26.1-30.8	>30.8
18	<21.3	21.3-26.1	26.2-30.9	>30.9
19	<21.5	21.5-26.2	26.3-30.9	>30.9
20	<21.6	21.6-26.3	26.4-31.0	>31.0
21	<21.8	21.8-26.4	26.5-31.1	>31.1
22	<21.9	21.9-26.6	26.7-31.2	>31.2
23	<22.1	22.1-26.7	26.8-31.3	>31.3
24	<22.3	22.3-26.9	27.0-31.5	>31.5
25	<22.5	22.5-27.0	27.1-31.6	>31.6
26	<22.7	22.7-27.2	27.2-31.7	>31.7
27	<22.8	22.8-27.3	27.4-31.8	>31.8
28	<23.0	23.0-27.5	27.6-31.9	>31.9
29	<23.2	23.2-27.6	27.7-32.0	>32.0
30	<23.4	23.4-27.8	27.9-32.1	>32.1
31	<23.5	23.5-27.9	28.0-32.2	>32.2
32	<23.7	23.7-28.0	28.1-32.3	>32.3
33	<23.9	23.9-28.1	28.2-32.4	>32.4
34	<24.0	24.0-28.3	28.4-32.5	>32.5
35	<24.2	24.2-28.4	28.5-32.6	>32.6
36	<24.3	24.3-28.5	28.6-32.7	>32.7
37	<24.5	24.5-28.7	28.8-32.8	>32.8
38	<24.6	24.6-28.8	28.9-32.9	>32.9
39	<24.8	24.8-28.9	29.0-33.0	>33.0
40	<25.0	25.0-29.1	29.2-33.1	>33.1
41	<25.1	25.1-29.2	29.3-33.2	>33.2
42	<25.1	25.1-29.2	29.3-33.2	>33.3

Anexo 07

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO-PUNO
ESCUELA DE POST-GRADO
MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
NIVELES DE HEMOGLOBINA Y ESTADO NUTRICIONAL DE LAS
GESTANTES EN EL PESO DEL RECIEN NACIDO A TERMINO DEL
HOSPITAL REGIONAL "MANUEL NUÑEZ BUTRON "-PUNO 2006.**

FICHA PATOLOGICA

1.- DATOS PERSONALES

Nombres y apellidos.....

Nro. de Historia Clínica.....

Fecha de Nacimiento.....edad.....

Lugar de procedencia.....

2.-TIEMPO Y TIPO DE EMBARAZO

Ultimo periodo menstrual.....

Semanas de gestación.....

Embarazo normal.....anormal.....

3.-DATOS PATOLOGICOS

Presenta algún tipo de sangrado Si.....No.....

Si fuera Si hace cuanto tiempo.....

Por cuanto tiempo.....cantidad.....

¿Toma algún medicamento para la anemia?

No.....Si.....

Tabletas.....suspensión.....Nombre.....

Hace cuanto tiempo.....

¿Tiene alguna enfermedad

actualmente?.....Si.....No.....

Recibe tratamiento.....

Observaciones.....

Anexo 08

**NÚMERO DE GESTANTES SEGÚN LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA,
EL ESTADO NUTRICIONAL Y EL PESO AL NACER DEL RECIÉN
NACIDO A TÉRMINO**

PESO AL NACER	NIVEL DE HEMOGLOBINA	ESTADO NUTRICIONAL				TOTAL
		BAJO PESO	NORMAL	SOBREPESO	OBESIDAD	
NORMAL	NORMAL	O_{111}	O_{112}	O_{113}	O_{114}	$O_{11\cdot}$
	ANEMIA	O_{121}	O_{122}	O_{123}	O_{124}	$O_{12\cdot}$
	TOTAL	$O_{1.1}$	$O_{1.2}$	$O_{1.3}$	$O_{1.4}$	$O_{1..}$
BAJO PESO	NORMAL	O_{211}	O_{212}	O_{213}	O_{214}	$O_{21\cdot}$
	ANEMIA	O_{221}	O_{222}	O_{223}	O_{224}	$O_{22\cdot}$
	TOTAL	$O_{2.1}$	$O_{2.2}$	$O_{2.3}$	$O_{2.4}$	$O_{2..}$
TOTAL		$O_{\cdot\cdot 1}$	$O_{\cdot\cdot 2}$	$O_{\cdot\cdot 3}$	$O_{\cdot\cdot 4}$	n

TABLA N° 02

NÚMERO DE GESTANTES ESTIMADOS SEGÚN LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA, EL ESTADO NUTRICIONAL Y EL PESO AL NACER DEL RECIÉN NACIDO A TÉRMINO

PESO AL NACER	NIVEL DE HEMOGLOBINA	ESTADO NUTRICIONAL				TOTAL
		BAJO PESO	NORMAL	SOBREPESO	OBESIDAD	
NORMAL	NORMAL	E_{111}	E_{112}	E_{113}	E_{114}	$E_{11\cdot}$
	ANEMIA	E_{121}	E_{122}	E_{123}	E_{124}	$E_{12\cdot}$
	TOTAL	$E_{1\cdot 1}$	$E_{1\cdot 2}$	$E_{1\cdot 3}$	$E_{1\cdot 4}$	$E_{1\cdot\cdot}$
BAJO PESO	NORMAL	E_{211}	E_{212}	E_{213}	E_{214}	$E_{21\cdot}$
	ANEMIA	E_{221}	E_{222}	E_{223}	E_{224}	$E_{22\cdot}$
	TOTAL	$E_{2\cdot 1}$	$E_{2\cdot 2}$	$E_{2\cdot 3}$	$E_{2\cdot 4}$	$E_{2\cdot\cdot}$
TOTAL		$E_{\cdot\cdot 1}$	$E_{\cdot\cdot 2}$	$E_{\cdot\cdot 3}$	$E_{\cdot\cdot 4}$	n

Las frecuencias esperadas son determinadas mediante:

$$E_{ijk} = \frac{O_{i\cdot\cdot} \cdot O_{\cdot j\cdot} \cdot O_{\cdot\cdot k}}{n^2} \quad \text{Para todo } i = 1, 2 \quad j = 1, 2 \quad k = 1, 2, 3$$

Donde:

O_{ijk} : Número de gestantes observados para el i-ésimo nivel del peso al nacer con el j-ésimo nivel de hemoglobina y el k-ésimo nivel del estado nutricional

$O_{i\cdot\cdot}$: Número de gestantes observados para el i-ésimo nivel del peso al nacer

$$O_{i\cdot\cdot} = \sum_{j=1}^q \sum_{k=1}^r O_{ijk}$$

$O_{\cdot j\cdot}$: Número de gestantes observados para el j-ésimo nivel de hemoglobina

$$O_{\cdot j\cdot} = \sum_{i=1}^p \sum_{k=1}^r O_{ijk}$$

$O_{..k}$: Número de gestantes observados para el k-ésimo nivel del estado nutricional

$$O_{..k} = \sum_{i=1}^p \sum_{k=1}^r O_{ijk}$$

E_{ijk} : Número de gestantes esperados para el i-ésimo nivel del peso al nacer con el j-ésimo nivel de hemoglobina y el k-ésimo nivel del estado nutricional

$E_{i..}$: Número de gestantes esperados para el i-ésimo nivel del peso al nacer

$E_{.j.}$: Número de gestantes observados para el j-ésimo nivel de hemoglobina

$E_{..k}$: Número de gestantes observados para el k-ésimo nivel del estado nutricional

Luego, el valor de prueba X^2_0 se calculará mediante la expresión,

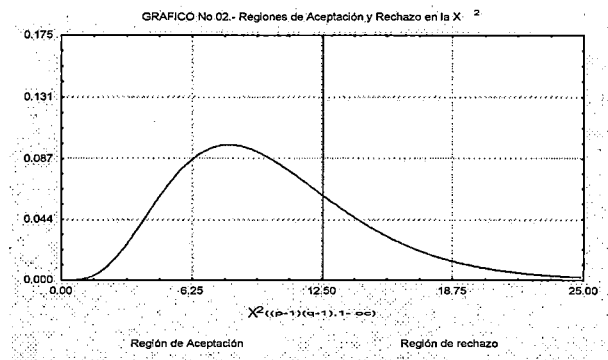
$$\chi^2_0 = \sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^q \sum_{r=1}^r \frac{(O_{ijk} - E_{ijk})^2}{E_{ijk}}$$

Siempre y cuando los $E_{ijk} \geq 1$. Al respecto debe hacerse mención que si en algunas tablas aparecen en las celdas frecuencias cero, se tomará la sugerencia de Cochran quien ha estudiado la validez de la aproximación de la prueba y recomienda que, sólo se utilice esta prueba cuando se cumplan las siguientes condiciones: menos de un 20% de las celdas de la tabla tienen frecuencia esperada menor que 5 y ninguna celda tiene frecuencia esperada menor que 1. Si no son satisfechas estas dos sugerencias el mismo autor recomienda se opte por adicionar la clase que tiene frecuencia cero con alguna o varias de las clases adjuntas siempre que el caso se justifique y que el número de clases debe ser mínimo de 2.

Por tanto, se recomienda para el análisis con esta tabla que, 3 de las 16 celdas pueden tener un número esperado menor de 5 gestantes y ninguna debe tener una frecuencia esperada menor de 1.

4) Regiones de aceptación y rechazo:

Punto Crítico: $X^2_{[(p-1)(q-1)(r-1), \alpha]}$ valor obtenido de la tabla Chi-cuadrada



Región de aceptación H_0 RA : $X^2_o < X^2_{[(p-1)(q-1)(r-1), \alpha]}$

Región de rechazo H_0 RR : $X^2_o \geq X^2_{[(p-1)(q-1)(r-1), \alpha]}$

5) Decisión;

- i) Si X^2_o pertenece a la región de aceptación implica que, con una probabilidad β , los niveles de hemoglobina y del estado nutricional no influyen sobre el peso al nacer del recién nacido a término.
- ii) Si X^2_o pertenece a la región de rechazo, implica que con una probabilidad α , los niveles de hemoglobina y del estado nutricional influyen sobre el peso al nacer del recién nacido a término.

Anexo 09

CUADRO 02

**NIVEL DE HEMOGLOBINA SEGÚN PARIDAD DE GESTANTES QUE
ACUDIERON AL CONSULTORIO NUTRICIONAL DEL HOSPITAL
REGIONAL "MNB" PUNO. 2006**

Nivel de Hemoglobina	Paridad				Total
	Primípara	Segundípara	Múltipara	Gran múltipara	
Normal	18 17.1%	15 14.3%	7 6.7%	3 2.9%	43 41%
Anemia Leve	12 11.4%	14 13.3%	9 8.6%	2 1.9%	37 35.2%
Anemia Moderada	12 11.4%	6 5.7%	4 3.8%	0 0%	22 21.0%
Anemia Severa	1 1.0%	1 1.0%	1 1.0%	0 0%	3 2.9%
Total	43 41.0%	36 34.3%	21 20.0%	5 4.8%	105 100%

Fuente: Datos obtenidos por el investigador

CUADRO 03

**NIVEL DE HEMOGLOBINA SEGÚN PERIODO INTERGENESICO DE LAS
GESTANTES QUE ACUDIERON AL CONSULTORIO NUTRICIONAL DEL
HOSPITAL REGIONAL "MNB" PUNO 2006.**

Nivel de Hemoglobina	Periodo Intergenesico				Total
	Sin Hijos	Corto	Mediano	Largo	
Normal	18 17.1%	11 10.5%	7 6.7%	7 6.7%	43 41%
Anemia Leve	12 11.4%	5 4.8%	6 5.7%	14 13.3%	37 35.2%
Anemia Moderada	12 11.4%	5 4.8%	1 1.0%	4 3.8%	22 21.0%
Anemia Severa	1 1.0%	2 1.9%	0 .0%	0 .0%	3 2.9%
Total	43 41.0%	23 21.9%	14 13.3%	25 23.8%	105 100%

Fuente: Datos obtenidos por el investigador

CUADRO 05

**ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN ÍNDICE DE MASA CORPORAL/EDAD
GESTACIONAL DE ACUERDO A LA PARIDAD DE GESTANTES QUE
ACUDIERON AL CONSULTORIO NUTRICIONAL DEL HOSPITAL
REGIONAL "MNB" PUNO 2006.**

Estado Nutricional Según I.M.C/Edad Gestacional	Paridad				Total
	Primípara	Segundípara	Múltipara	Gran Múltipara	
Bajo Peso	16 15.2%	8 7.6%	2 1.9%	0 0%	26 24.8%
Normal	17 16.2%	11 10.5%	12 11.4%	1 1.0%	41 39.0%
Sobre peso	7 6.7%	9 8.6%	6 5.7%	0 0%	22 21.0%
Obesidad	3 2.9%	8 7.6%	1 1.0%	4 3.8%	16 15.2%
Total	43 41.0%	36 34.3%	21 20.0%	5 4.8%	105 100%

Fuente: Datos obtenidos por el investigador

CUADRO 06

**ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN ÍNDICE DE MASA CORPORAL/ EDAD
GESTACIONAL DE ACUERDO AL PERIODO INTERGENESICO DE
GESTANTES QUE ACUDIERON AL HOSPITAL REGIONAL "MNB"
PUNO.2006.**

Estado Nutricional Según I.M.C/Edad Gestacional	Periodo Intergenésico				Total
	Sin Hijos	Corto	Mediano	Largo	
Bajo Peso	16 15.2%	4 3.8%	3 2.9%	3 2.9%	26 24.8%
Normal	17 16.2%	8 7.6%	6 5.7%	10 9.5%	41 39.0%
Sobre peso	7 6.7%	4 3.8%	2 1.9%	9 8.6%	22 21.0%
Obesidad	3 2.9%	7 6.7%	3 2.9%	3 2.9%	16 15.2%
Total	43 41%	23 21.9%	14 13.3%	25 23.8%	105 100%

Fuente: Datos obtenidos por el investigador

CUADRO 07

ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN ÍNDICE DE MASA CORPORAL/ EDAD GESTACIONAL DE ACUERDO AL GRADO DE INSTRUCCIÓN DE LAS GESTANTES QUE ACUDIERON AL CONSULTORIO NUTRICIONAL DEL HOSPITAL REGIONAL "MNB" PUNO-2006.

Estado Nutricional I.M.C	Grado de Instrucción			Total
	Primaria	Secundaria	Superior	
Bajo Peso	2	13	11	26
% del total	1.9%	12.4%	10.5%	24.8%
Normal	2	15	24	41
% del total	1.9%	14.3%	22.9%	39.0%
Sobrepeso	1	11	10	22
% del total	1.0%	10.5%	9.5%	21.0%
Obesidad	4	7	5	16
% del total	3.8%	6.7%	4.8%	15.2%
Total	9	46	50	105
% del total	8.6%	43.8%	47.6%	100%

Fuente: Datos obtenidos por el investigador

Anexo 10**CUADRO 01****COMPROBACION DE HIPOTESIS****HIPOTESIS**

Ho : El nivel de Hemoglobina no tiene relación con el grupo étnico. en la madre gestante

Ha : El nivel de Hemoglobina si tiene relación con el grupo étnico en la madre gestante.

1. NIVEL DE SIGNIFICANCIA

$\alpha = 0.05$ y Chi-cuadrada tabulada igual a 16.9

2. ESTADISTICA DE PRUEBA

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(o_i - e_i)^2}{e_i}$$

$$X_c = 14.936$$

3.- REGLA DE DECISIÓN

Como Ji-cuadrada calculada =14.936 es menor que Ji tabulada = 16.9 entonces se acepta la hipótesis nula y rechaza la hipótesis alter

4.- COMENTARIO

El nivel de hemoglobina no tiene relación con el grupo étnico de la madre gestante en nuestra zona.

CUADRO 02**COMPROBACION DE HIPOTESIS****HIPOTESIS**

Ho : El nivel de Hemoglobina no tiene relación con la paridad de la madre gestante.

Ha : El nivel de Hemoglobina si tiene relación con la paridad de la madre gestante

1.- NIVEL DE SIGNIFICANCIA

$\alpha = 0.05$ y Chi-cuadrada tabulada igual a 16.9

2.-ESTADISTICA DE PRUEBA

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(o_i - e_i)^2}{e_i}$$

$$X_c = 13.56$$

3.- REGLA DE DECISIÓN

Como Ji-cuadrada calculada =13.56 es menor que Ji tabulada = 16.9 entonces se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alterna.

4.- COMENTARIO

El nivel de hemoglobina no tiene relación con la paridad de la madre gestante en nuestra zona.

CUADRO 03**HIPOTESIS**

Ho : El nivel de Hemoglobina no tiene relación con el período intergénésico en la madre gestante.

Ha : El nivel de Hemoglobina si tiene relación con el período intergénésico en la madre gestante.

1.-NIVEL DE SIGNIFICANCIA

$\alpha = 0.05$ y Chi-cuadrada tabulada igual a 16.9

2.-ESTADISTICA DE PRUEBA

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(o_i - e_i)^2}{e_i}$$

X c = 14.456

3.- REGLA DE DECISIÓN

Como Ji-cuadrada calculada =14.456 es menor que Ji tabulada = 16.9 entonces se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alterna.

4.- COMENTARIO

El nivel de hemoglobina no tiene relación con período intergénésico de la madre gestante en nuestra zona.

CUADRO 04**COMPROBACION DE HIPOTESIS****HIPOTESIS**

Ho : El estado nutricional no tiene relación con el grupo étnico en la madre gestante.

Ha : El estado nutricional si tiene relación con el grupo étnico en la madre gestante.

1.-NIVEL DE SIGNIFICANCIA

$\alpha = 0.05$ y Chi-cuadrada tabulada igual a 16.9

2.-ESTADISTICA DE PRUEBA

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(o_i - e_i)^2}{e_i}$$

$$X_c = 8.049$$

3.-REGLA DE DECISIÓN

Como Ji-cuadrada calculada =8.049 es menor que Ji tabulada = 16.9 entonces se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alterna.

4.-COMENTARIO

El estado nutricional no tiene relación con el grupo étnico de la madre gestante en nuestra zona.

CUADRO 05**COMPROBACION DE HIPOTESIS****HIPOTESIS**

Ho: El Estado nutricional no tiene relación con la paridad de la madre gestante.

Ha: El Estado nutricional si tiene relación con la paridad de la madre gestante.

1.-NIVEL DE SIGNIFICANCIA

$\alpha = 0.05$ y Chi-cuadrada tabulada igual a 16.9

2.- ESTADISTICA DE PRUEBA

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(o_i - e_i)^2}{e_i}$$

$X_c = 25.993$

3.-REGLA DE DECISIÓN

Como Ji-cuadrada calculada =25.993 es mayor que Ji tabulada = 16.9 entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

4.-COMENTARIO

El estado nutricional si tiene relación con la paridad de la madre gestante en nuestra zona

CUADRO 06**COMPROBACION DE HIPOTESIS****HIPOTESIS**

Ho : El estado nutricional no tiene relación con el período intergénésico de la madre gestante.

Ha : El estado nutricional si tiene relación con el período intergénésico de la madre gestante.

1.-NIVEL DE SIGNIFICANCIA

$\alpha = 0.05$ y Chi-cuadrada tabulada igual a 16.9

2.-ESTADISTICA DE PRUEBA

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(o_i - e_i)^2}{e_i}$$

$$X_c = 12.189$$

3.-REGLA DE DECISIÓN

Como Ji-cuadrada calculada =12.189 es menor que Ji tabulada = 16.9, entonces se acepta la hipótesis nula y rechaza la hipótesis alterna.

4.-COMENTARIO

El estado nutricional no tiene relación con el período intergénésico de la madre gestante en nuestra zona.

CUADRO 07**COMPROBACION DE HIPOTESIS****HIPOTESIS**

Ho: El estado nutricional no tiene relación con el grado de instrucción de la madre gestante.

Ha: El estado nutricional si tiene relación con el grado de instrucción de la madre gestante.

1.-NIVEL DE SIGNIFICANCIA

$\alpha = 0.05$ y Chi-cuadrada tabulada igual a 12.6

2.-ESTADISTICA DE PRUEBA

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(o_i - e_i)^2}{e_i}$$

$$X_c = 9.141$$

3.- REGLA DE DECISIÓN

Como Ji-cuadrada calculada =9.141 es menor que Ji tabulada = 12.6, entonces se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alterna.

4.- COMENTARIO

El estado nutricional no tiene relación con el grado de instrucción de las madres gestantes en nuestra zona.

CUADRO 08**COMPROBACION DE HIPOTESIS****HIPOTESIS**

Ho : El peso al nacer del recién nacido a término, no tiene relación con el grupo etéreo de la madre gestante.

Ha : El peso al nacer del recién nacido a término, si tiene relación con el grupo etéreo de la madre gestante.

1.- NIVEL DE SIGNIFICANCIA

$\alpha = 0.05$ y Chi-cuadrada tabulada igual a 12.6

2.- ESTADISTICA DE PRUEBA

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(o_i - e_i)^2}{e_i}$$

$$X_c = 9.127$$

3.- REGLA DE DECISIÓN

Como Ji-cuadrada calculada =9.127 es menor que Ji tabulada = 12.6,

entonces se acepta la hipótesis nula y rechaza la hipótesis alterna.

4.- COMENTARIO

El nivel de hemoglobina de la madre gestante no influye en el peso al nacer del recién nacido a término en nuestra zona.

Anexo 11

RECOMENDACIONES PARA EL MANEJO DEL HEMOCUE, MICROCUBETAS Y OTROS.

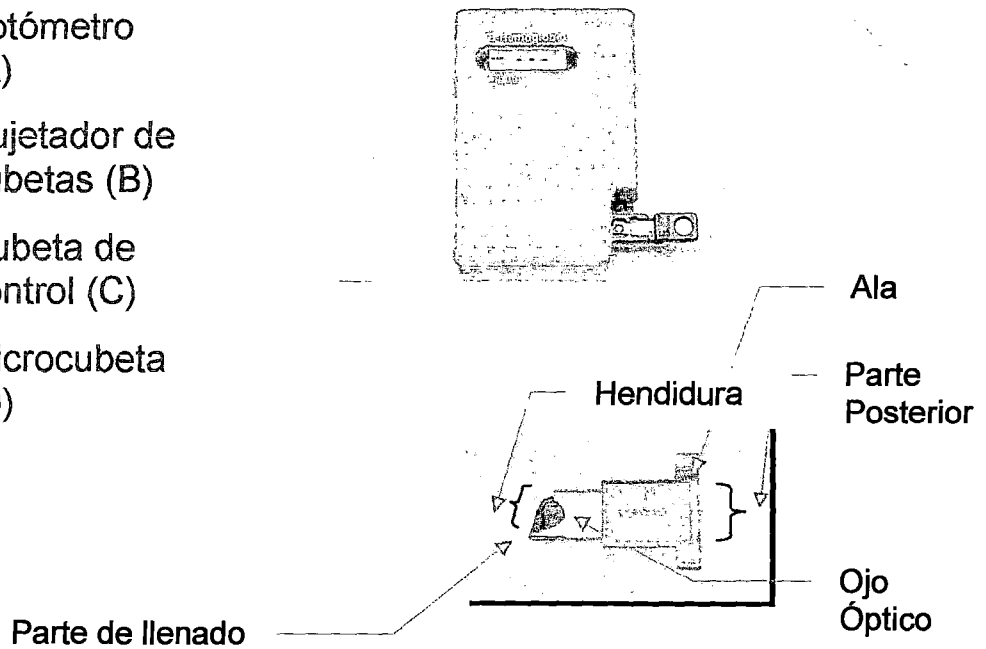
1. La porta cubeta debe ser limpiada diariamente con alcohol después de haberse removido fuera del fotómetro; este debe estar seco para volver a colocar en su sitio.
2. Se debe revisar la precisión del Hemocue con la cubeta de control al inicio de cada sesión de trabajo (esto nos permite controlar la estabilidad del fotómetro).
3. Una vez que se enciende el Hemocue se retira el porta cubeta y se coloca la cubeta de control, el resultado que se obtiene es el mismo que se encuentra impreso en la tarjeta de control que viene dentro del estuche, éste solo puede presentar una diferencia de más menos 0.3.
4. La cubeta control debe limpiarse con alcohol, debe estar en su estuche, libre de polvo.
5. Las microcubetas deben ser guardadas a temperaturas de 15 a 30°C, una vez abiertas son estables por un periodo de tres meses. El frasco debe permanecer cerrado para evitar la exposición innecesaria de las micro cubetas al airee humedad y calor que causan la oxidación del reactivo y alteración de resultados.
6. No exponer el Hemocue a temperaturas elevadas.
7. Cuando el fotómetro (lente óptico) muestre errores como 900, 901,903,905, revisar las baterías, apague y vuelva a prender el fotómetro ,revisar fecha de expiración de micro cubetas, tomar una cubeta nueva y repetir lectura.

PARTES DEL HEMOGLOBINOMETRO

- Fotómetro (A)
- Sujetador de cubetas (B)
- Cubeta de control (C)
- Microcubeta (D)

PARTES DEL HEMOGLOBINOMETRO

- Fotómetro (A)
- Sujetador de cubetas (B)
- Cubeta de control (C)
- Microcubeta (D)



MICROCUBETA

