



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA.
UNAN-LEÓN.**



TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE MÉDICO Y CIRUJANO

Prevalencia de anemia y factores de riesgo en las embarazadas que asisten al programa de Atención al Parto Normal (APN) de los centros de salud de los municipios de Jalapa y El Jícaro (Nueva Segovia),2007.

AUTORES:

Olga Lorena Zepeda Baldizón.

Vilma María Salinas Cantillo.

Daysi Patricia Reyes Silva.

TUTOR:

LIC. WILLIAM MORALES

PROFESOR TITULAR DEL DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA
UNAN-LEÓN



AGRADECIMIENTO

Expresamos nuestra sincera gratitud al Lic. William Morales, por habernos brindado su tiempo y conocimiento en el desarrollo de esta investigación.

Agradecemos de forma especial a las embarazadas de los municipios involucrados que de forma gentil y espontánea participaron en este estudio.



RESUMEN

El presente estudio de corte transversal se realizó en los municipios de Jícara y Jalapa (Nueva Segovia), con el objetivo de determinar los factores de riesgo asociados a la prevalencia de anemia en las embarazadas que acudían al programa de APN de noviembre 2006-febrero 2007.

En el estudio se incluyeron a 300 embarazadas, a las cuales se les realizó medición de hemoglobina utilizando un hemoglobinómetro portátil, se aplicó un formulario individual completándose datos con el expediente clínico. Para explorar si las variables independientes actuaban como factores de riesgo se realizaron análisis de regresión logística univariado y multivariado.

La prevalencia de anemia encontrada en el período de estudio fue de 46.7%. De acuerdo a la clasificación de la gravedad de la anemia dada por la OMS, la anemia de tipo leve fue la que más predominó, siendo prevalente en el 77.8%. Entre los factores de riesgo socio-económicos considerados, las embarazadas que presentaban de 30 años a más y aquellas con un bajo nivel educativo resultaron con un mayor riesgo de presentar anemia. Los períodos intergenésicos cortos y haber presentado anemia en embarazos anteriores fueron los factores de riesgo gineco-obstétricos con mayor fuerza de asociación con anemia.

Es recomendable que las estrategias a implementar contemplen la capacitación de los equipos de salud y el empoderamiento de las comunidades. El simple hecho de crear en los profesionales de salud en la atención primaria, una conciencia respecto a las graves consecuencias de esta enfermedad podrá mejorar algunos indicadores de la salud, tanto maternos como perinatales.



ÍNDICE

	Pág.
▪ INTRODUCCIÓN	1
▪ ANTECEDENTES	3
▪ JUSTIFICACIÓN	5
▪ PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
▪ OBJETIVOS	6
▪ MARCO TEÓRICO	7
▪ MATERIAL Y MÉTODO	20
▪ RESULTADOS	24
▪ DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	30
▪ CONCLUSIONES	34
▪ RECOMENDACIONES	35
▪ REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36
▪ ANEXOS	39



INTRODUCCION

La anemia es el padecimiento nutricional más frecuente en el mundo, existe una dramática prevalencia en niños, mujeres en edad fértil y embarazadas; razón por la cual durante muchos años se ha considerado como un problema de salud pública generalizado que aumenta significativamente el gasto en salud representando un serio obstáculo para el desarrollo socioeconómico. Aunque se ha demostrado mediante estudios el alto grado de prevalencia mundial de esta patología, así como el conjunto de factores de riesgo asociados a su incidencia, se reporta poco progreso en relación a su prevención. (1, 2)

La anemia en el embarazo es un problema de salud que afecta a una proporción considerable de mujeres, especialmente en países en vías de desarrollo, se ha observado que esta enfermedad es un problema muy difundido, principalmente debido a la ausencia de una correcta nutrición en el embarazo, y a pesar que es de los de más fácil solución produce efectos devastadores; no obstante, las actividades de los programas nacionales de control son insuficientes y se han limitado a incluir suplementos de hierro en la dieta de las embarazadas que acuden a los servicios de APN (Atención al Parto Normal). Por otra parte la anemia es la complicación más frecuente del embarazo y está asociada con tasas elevadas de parto pretérmino, bajo peso al nacer y mortalidad perinatal. Por ello, la OMS y la UNICEF recalcan la necesidad urgente de combatir la anemia y destacan la importancia de reconocer su origen multifactorial (socioeconómico y cultural) para que se elaboren programas eficaces de control. (3)

Aunque no se conoce con exactitud la prevalencia de anemia y de deficiencia de hierro en las Américas, se calcula que en muchos países alrededor del 35% de las embarazadas padecen estos trastornos, siendo significativamente más alta en los países de mayor pobreza. (4, 5)

Investigaciones realizadas en muchos países latinoamericanos han estudiado la prevalencia y factores de riesgo de anemia en mujeres embarazadas, dichos estudios ponen de manifiesto que la anemia del embarazo puede ser vista como un problema de salud pública en nuestros países y por ende merecedora de estudios encaminados a caracterizarla como preliminar necesaria a cualquier intento de disminuir su frecuencia.(5,6,7)



El presente estudio busca establecer en forma objetiva datos concernientes a la prevalencia de anemia y factores de riesgo que pudiesen estar asociados a la misma, en embarazadas que asisten al programa de APN de los centros de salud de los municipios de Jalapa y el Jícaro. Al realizar esta investigación se trata de conocer realmente la amplitud del problema y así mismo, tratar de motivar a profesionales de la salud a que traten este problema de una forma integral y no sólo desde el punto de vista biológico, haciendo hincapié en los determinantes de salud que podrían llevar a su prevención.



ANTECEDENTES

La prevalencia de anemia en embarazadas es un problema de proporciones hemisféricas, principalmente en aquellos países con menor desarrollo económico como el nuestro. La OMS estimó que el 50% de las mujeres en edad reproductiva y un porcentaje similar de adolescentes presenta deficiencia de hierro. Para América Latina se estima que del 10 al 30% de las mujeres en edad reproductiva y hasta un 40 a 70% de las embarazadas pueden ser deficientes de hierro. (4)

En un estudio realizado en enero de 1993 a junio de 1995 en el Hospital regional de Pucallpa de Perú, revelaron una prevalencia de anemia en la población gestante de 70.3%, asociándose directamente con el número de gestaciones e inversamente con la ganancia de peso durante el embarazo, los resultados de este estudio fueron independientes de la edad materna. (5)

En Argentina, se realizaron dos estudios en Buenos Aires (2000) y en Chaco (2002), habiéndose encontrado una prevalencia de 16% y 27.9% respectivamente, siendo los intervalos intergenésicos cortos y la instrucción materna baja los factores de riesgo con mayor asociación con anemia. (6,7)

En Puente Alto, Chile se encontró una prevalencia de 13.4% (8) y en Venezuela de 34.4%. (9)

En México (ciudad de León) se realizó un estudio en 1997, en una población de 490 embarazadas, resultando una prevalencia del 37%, en este estudio los períodos intergenésicos cortos fue el factor con mayor fuerza de asociación con anemia. Otras variables como deficiencia de hierro y paridad, fueron menos importantes (10). En este mismo país, se han realizado otros estudios en diferentes hospitales, resultando prevalencias que oscilan entre el 10 y el 50%. (11,12,13). En Costa Rica se encontró una prevalencia de 35%, siendo el bajo nivel socioeconómico el factor de riesgo con mayor asociación con anemia. (14)

En 1985 se realizó en Nicaragua un estudio para demostrar la prevalencia de anemia y los factores asociados a ellas, dicho estudio se llevó a cabo en el Centro de Salud Perla María Norori de la ciudad de León, en donde se encontró una prevalencia de 36.85%, habiendo relación directa de la anemia con un nivel socioeconómico bajo con independencia de la



procedencia de la embarazada, los casos positivos eran de grado leve(35.5%), encontraron también que ésta fue más frecuente en el segundo trimestre. (15)

En 1986 se realizó otro estudio en la ciudad de León en los centros de salud Mántica Berio y Perla María Norori resultando una prevalencia del 41.8%. (16)

En el año 2003 y posteriormente en el 2005, fueron realizados dos estudios sobre anemia en el embarazo y factores de riesgos asociados en el centro de salud Mántica Berio de la ciudad de León. En el primero se obtuvo una prevalencia de 49.4%, los factores con mayor fuerza de asociación fueron: períodos intergenésicos cortos, patologías asociadas (parasitosis, ITU) y nivel socioeconómico bajo (17). En el segundo, se encontró una prevalencia de 43.75%, encontrando además de los factores asociados en el estudio anterior, hemorragias durante el embarazo. (18)

En los municipios en los cuales se realizará el presente estudio no se han realizado con anterioridad otras investigaciones que brinden información y ayuden a dilucidar la verdadera situación de este problema de salud.



JUSTIFICACIÓN

El presente estudio contribuirá a la vigilancia epidemiológica de la anemia ferropénica en los municipios de el Jícaro y Jalapa y servirá como fuente de datos para el establecimiento de programas de control y prevención de la anemia en el embarazo por las autoridades de salud de ambos municipios.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Dada la importancia de la anemia en el transcurso del embarazo y tomando en consideración de que en el departamento de Nueva Segovia no se encontraron estudios previos en ninguno de sus municipios que aborden este problema, se plantea la siguiente interrogante: ¿cuál es la prevalencia de anemia y los factores de riesgo asociados a la misma en embarazadas que asisten al programa de APN de los centros de salud de los municipios de Jalapa y el Jícaro, Nueva Segovia?



OBJETIVOS

Determinar la prevalencia de anemia y los factores de riesgo asociados en embarazadas que asisten al programa de APN de los centros de salud de Jalapa y el Jícara, Nueva Segovia (noviembre 2006-febrero 2007).

Objetivos específicos:

- Determinar la prevalencia de anemia y su clasificación según gravedad de acuerdo a los niveles de hemoglobina en sangre en embarazadas que asisten al programa de APN de los centros de salud.
- Identificar factores de riesgo socio-económicos relacionados con la presencia de anemia en las embarazadas que asisten al programa de APN de los centros de salud.
- Relacionar la prevalencia de anemia con algunos factores de riesgo gineco-obstétricos.



MARCO TEÓRICO

Definición de anemia: El término anemia, en el sentido general con que se aplica en la clínica, se refiere a la reducción, por debajo de lo normal, del número de glóbulos rojos contenidos en 1mm^3 , de la cantidad de hemoglobina y del volumen de la masa de eritrocitos existentes en 100 cm^3 de sangre. En Hematología, anemia se define como una disminución de la concentración de hemoglobina en sangre periférica. Desde el punto de vista fisiopatológico, la anemia disminuye la capacidad sanguínea para el transporte de oxígeno, y por tanto, la oxigenación hística. Invariablemente la anemia va acompañada de un descenso del hematócrito y casi siempre del número de hematíes. La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que existe anemia en adultos cuando la concentración de hemoglobina es inferior a 13 g/dl (varones) y 12g/dl (mujeres). En los niños, este criterio varía según la edad, de forma que desde los 6 meses a los 6 años el límite inferior de la hemoglobina es de 11g/dl y para edades comprendidas entre los 6 y 14 años es de 12g/dl. Con todo, en el diagnóstico de la anemia debe valorarse no sólo la concentración de hemoglobina, sino también el volumen plasmático, ya que existen situaciones (gestación, por ejemplo) en las que una alteración de la distribución entre los volúmenes plasmático y globular condiciona falsos descensos de la concentración de hemoglobina (falsa anemia por hemodilución); teniendo en cuenta este hecho *en la mujer embarazada un valor de hemoglobina por debajo de 11g/dl es indicativo de anemia. (19)*

Etiología: A la anemia se llega por uno de estos mecanismos o por la combinación de ellos:

- 1. Pérdida de sangre:** la pérdida puede ser aguda o crónica, externa o visible, o interna u oculta.
- 2. Formación deficiente de sangre:** la hematopoyesis puede estar alterada en cantidad y en la calidad. La hematopoyesis se altera por carecer la médula ósea de elementos para la formación de sangre, o porque la misma médula ósea se trastorna funcionalmente a causa de infecciones, intoxicaciones, injurias físicas o bloqueo mecánico.

Los elementos que la médula ósea necesita para una buena hematopoyesis son: proteínas, principio A.P.,hierro, cobre y vitamina B. Las infecciones que disminuyen la capacidad hematopoyética pueden ser agudas o crónicas (tuberculosis, sífilis, enfermedad reumática,



osteomielitis, etc); intoxicaciones: externas (arsénico, benzol, etc), internas (insuficiencia renal), injurias físicas (radioterapia, radiumterapia).

La capacidad funcional de la médula ósea puede trastornarse por bloqueo mecánico de los tejidos eritropoyéticos con el desarrollo de otros tejidos: metaplásicos, neoplásicos y degenerativos.

3. Excesiva destrucción sanguínea: la causa de la hemólisis puede ser extrínseca o intrínseca, es decir, provenir del exterior o existir en el individuo. Naturalmente se llegará a la anemia cuando la hematopoyesis, que en estos casos se acelera no alcance a compensar la destrucción sanguínea.

4. Imperfecta formación de glóbulos rojos, a causa de defectos hereditarios o congénitos, o como consecuencia de alguna enfermedad adquirida. (19)

CLASIFICACIÓN DE LAS ANEMIAS

De acuerdo a su mecanismo fisiopatológico:

Anemias arregenerativas: obedecen a un trastorno situado en la médula ósea (origen central), siendo escaso o nulo el efecto compensador de la estimulación eritropoyética. Este tipo de anemias se caracterizan fundamentalmente por un descenso del número de reticulocitos en sangre periférica (reticulocitopenia), y sus posibles mecanismos etiopatogénicos pueden situarse a diferentes niveles de la línea celular eritropoyética.

Anemias regenerativas: obedecen a una pérdida periférica de hematíes por hemorragia o hemólisis. En este tipo de anemia, el estímulo eritropoyético medular secundario a la hipoxia adquiere gran importancia, por lo que suele ir acompañado de una intensa regeneración eritroblástica y un aumento del número de reticulocitos en sangre periférica (reticulocitosis). Según su mecanismo fisiopatológico, las anemias regenerativas se clasifican en dos grupos: a) hemorrágicas y b) hemolíticas. (20)

De acuerdo a la morfología: la clasificación morfológica de las anemias se realiza en base a dos parámetros eritrocitarios: el volumen corpuscular medio (VCM) y la concentración corpuscular media de hemoglobina (CCMH).



- ❑ **Normocíticas:** reducción en el número de eritrocitos, sin aumento, o muy ligero, del volumen corpuscular medio (83-97 fl) y del contenido de hemoglobina. La CCMH permanece normal.
- ❑ **Macrocíticas:** los glóbulos rojos se hallan aumentados de volumen (VCM>98 fl). La hemoglobina globular media se halla aumentada en proporción; el aumento de tamaño de los glóbulos rojos y de su contenido en hemoglobina es, en general, inversamente proporcional al número de hematíes. La CCMH permanece normal o puede estar un poco reducida.
- ❑ **Microcítica simple:** la reducción del volumen y contenido de hemoglobina tiene la característica de ser menos acentuada que la reducción del número de glóbulos rojos. La CCMH es normal o algo reducida.
- ❑ **Microcítica hipocrómica:** la reducción de volumen y contenido de hemoglobina tiene la característica de ser más acentuada que la del número de glóbulos rojos. La CCMH se halla francamente reducida. (19)

ANEMIAS DE LA GESTACIÓN

I. ANEMIA NORMAL (FISIOLÓGICA DEL EMBARAZO):

El aumento del volumen plasmático, que comienza desde los primeros meses del embarazo para llegar a un máximo de 1500ml cerca del término, condiciona un estado hematológico que se caracteriza por una disminución en el recuento de hematíes que puede llegar a cifras de 3.750.000 elementos por mm^3 . Este frecuente cuadro periférico (normocítico y normocrómico) es en realidad una *hipoglobulia aparente o relativa* que no ocasiona ninguna sintomatología clínica y puede considerarse como *fisiológica* durante la gestación. Independientemente de este fenómeno, aparece durante los dos primeros meses del embarazo un moderado estado de anemia *fisiológica verdadera*, ya que el volumen absoluto de los glóbulos rojos desciende en unos 200ml para luego aumentar progresivamente hasta llegar, al comienzo del noveno mes, a unos 270ml por encima de lo normal. Durante el parto y el puerperio, el volumen total de hematíes vuelve a ser de unos 200ml inferior al de la mujer ingravida y su normalización puede requerir varios meses.

Estos estados fisiológicos no requieren ningún tratamiento especial, pero es conveniente tener en cuenta que la gravidopuerperalidad impone con frecuencia un balance de hierro



relativamente crítico, con cierta tendencia a la sideropenia, y que no debe descuidarse la administración de este elemento a la gestante.

La necesidad diaria de hierro, que es algo mayor de 2mg en la mujer ingrávida, se eleva a 3.7mg durante el embarazo; el feto absorbe, en total, más de 400mg, la placenta unos 150 y alrededor de 180mg corresponden a las pérdidas de sangre. (21)

II. ANEMIAS GRAVÍDICAS PURAS:

Responden a distintos mecanismos fisiopatológicos que permiten clasificarlas en tres tipos:

1. Anemias gravídicas carenciales:

- a. Anemias por déficit de hierro.
- b. Anemias por déficit de vitaminas: folatos y vitamina B₁₂
- c. Anemias proteoprivas macrocitarias.

2. Anemia gravídica hemolítica.

3. Anemia gravídica aplásica. (1, 22)

1. Anemias gravídicas carenciales:

a. Anemia ferropénica:

Es la más frecuente, ya que comprende la mitad de todas las anemias gravídicas. *El primer estadio* de la deficiencia de hierro es la depleción de los depósitos de este mineral. Se evalúa determinando la concentración de ferritina sérica. Un valor por debajo de 12mg/l es indicativo de ausencia de depósitos de hierro. Dado que la ferritina sérica es además, un reactante de fase aguda pueden encontrarse valores normales o elevados aun con ausencia de hierro en depósito si coexiste con enfermedades inflamatorias o infecciosas.

La segunda etapa, llamada de eritropoyesis deficiente, es caracterizada por un aumento en la concentración de receptores de transferrina y en la protoporfirina eritrocitaria libre. Los valores de hemoglobina aún son normales.

La tercera etapa es la anemia por deficiencia de hierro. El diagnóstico de anemia se realiza determinando la concentración de hemoglobina en sangre. Un valor por debajo de 11g/dl en mujeres embarazadas es indicativo de anemia. El hematocrito es una medición alternativa a la hemoglobina cuando ésta no puede realizarse, pero es menos preciso.



Los índices hematimétricos pueden obtenerse con facilidad con contadores electrónicos. Permiten caracterizar las anemias según el tamaño de los glóbulos rojos (volumen corpuscular medio o VCM) en micro, normo y macrocíticas; y según la concentración corpuscular de hemoglobina (CMH y CMHC) en hipo y normocrómicas. (23)

Causas. Los grupos de población con mayor riesgo de sufrir carencia de hierro son los niños entre 6 y 24 meses de edad y las mujeres embarazadas. La causa común es el aumento del requerimiento de hierro, relacionado con la velocidad de crecimiento.

Durante el embarazo ocurren tres etapas sucesivas que modifican el balance de hierro. En una primera etapa el balance es positivo porque cesan las menstruaciones, luego comienza la expansión de la masa de glóbulos rojos (que es máxima entre las semanas 20-25) y en el tercer trimestre hay una mayor captación de hierro por parte del feto, fundamentalmente después de la semana 30.

La suma de los requerimientos para el feto y la placenta, más la necesidad de expansión de volumen sanguíneo materno y la previsión de las pérdidas de sangre que se producen durante el parto, hacen que la necesidad de hierro alcance cifras máximas en un período muy corto de tiempo. *Ninguna dieta es suficiente para proveer la cantidad de hierro que se requiere*; si la mujer no tiene reservas previas la consecuencia natural es que termine su embarazo anémica. (25)

El costo neto de un embarazo se calcula en alrededor de 600mg de hierro, dado que el hierro utilizado para la expansión de la masa eritrocitaria circulante se recupera luego del parto.

Requerimientos de hierro durante el embarazo

- Total de hierro requerido en un embarazo: 840mg
 - Feto y placenta= 350mg
 - Pérdida durante el parto= 250mg
 - Pérdidas basales = 240mg
 - Expansión masa eritrocitaria circulante= 450mg
 - Costo neto: 600mg (requerimientos del feto y la placenta+pérdida durante el parto).
-



La mujer adulta no embarazada tiene un requerimiento promedio de hierro de 1.36mg/día. En comparación, las mujeres embarazadas deben recibir durante el segundo y tercer trimestre una cantidad de hierro que garantice la absorción de 5-6mg de hierro por día, lo que implica un consumo de 50-60mg/día (considerando una absorción promedio del 10%). Esta cifra solo puede lograrse con suplementación farmacológica. (23)

Consecuencias funcionales de la deficiencia de hierro. La justificación de un programa de prevención de la deficiencia de hierro está basada en la gravedad y permanencia de sus consecuencias sobre la salud. En los niños pequeños y en las embarazadas son potencialmente más serias que en otros grupos.

En las embarazadas, la anemia por deficiencia de hierro produce:

- Aumento del riesgo de mortalidad materna posparto en anemias severas.
- Aumento del riesgo de prematuridad.
- Restricción del crecimiento fetal.
- Cansancio, apatía (que dificulta el cuidado de sí misma y del recién nacido).

En mujeres anémicas, muchas muertes maternas ocurridas en el puerperio inmediato pueden estar relacionadas con la baja capacidad de soportar una pérdida de sangre en el parto y con el aumento en el riesgo de infecciones. También hay suficiente evidencia que demuestra que la anemia por deficiencia de hierro en la embarazada aumenta el riesgo de nacimientos prematuros y bajo peso al nacer. Además se ha acumulado información que sugiere una asociación entre el estado nutricional de hierro materno y el estado nutricional de hierro en el niño durante el primer año de vida. (24)

El hierro en la dieta. El factor de riesgo básico asociado con la deficiencia de hierro es la baja concentración y/o biodisponibilidad del hierro en la dieta. Dada una dieta de características más o menos uniformes, aquellos individuos o grupos poblacionales que tengan mayores requerimientos desarrollarán la deficiencia.

El hierro está presente en los alimentos en dos formas: hierro heme y hierro no heme. El hierro heme existe en las carnes de todo tipo (rojas y blancas, incluyendo las vísceras) y en la sangre (moronga). Más del 20% del hierro heme presente en el alimento se absorbe y no es influenciado por la presencia de factores facilitadores o inhibidores de la absorción.



EL hierro no heme o inorgánico comprende el hierro presente en los vegetales y en otros alimentos de origen animal como la leche y el huevo. La absorción promedio de este tipo de hierro es mucho menor (de 1 a 8%) y altamente variable, dependiendo de la presencia en la misma comida de factores facilitadores o inhibidores de la absorción.

Los factores facilitadores de la absorción de hierro más importantes son la vitamina C, otros ácidos orgánicos (cítricos, málico, tartárico, etc) y el factor cárneo, o sea, la presencia de tejidos animales de cualquier especie en la misma comida.

Los factores inhibidores más importantes son: los taninos, presentes en el té y el mate, los fitatos (salvado de cereales), los fosfatos (yema de huevo, gaseosa) y el exceso de calcio. (1)

Estudio clínico:

- a. Los signos funcionales consisten en astenia profunda, física y psíquica, sin adelgazamiento, con sofocaciones, inapetencia y palpitaciones.
- b. Al examen, el rostro, diáfano, tiene una palidez verdosa. Los dedos son de un blancomarfil. Las mucosas aparecen decoloradas, sobre todo las conjuntivas, cuyo aspecto traduce el grado de anemia. La lengua suele estar lisa y depapilada. Se observan a menudo sequedad de todas las mucosas, las de la región vulvovaginal con prurito.

Análisis de laboratorio:

- a. *Análisis hematológicos:* la disminución moderada de los hematíes a 3000,000 se acompaña de un dato característico: la disminución de tamaño y volumen de los glóbulos rojos.
- b. *En el mielograma:* la elevación de la relación eritroleucocitaria y la pululación de formas jóvenes de eritroblastos son testimonio de una intensa reacción plástica.
- c. *El estudio del quimismo gástrico:* revela una aquilia, menos constante y menos completa que en las formas no gravídicas. (21,22,26)

Tratamiento y prevención: el tratamiento debe comenzar por la institución de una dieta rica en carne vacuna y vegetales frescos, pero el bajo aprovechamiento del hierro ingerido hace necesaria la administración suplementaria de este elemento. El tratamiento de las anemias ferropénicas del embarazo debe hacerse con hierro bivalente en forma de sulfatos, gluconatos,



fumaratos o lactatos ferrosos, a razón de 100 a 200mg diarios, en las anemias relativamente resistentes al hierro, la asociación con cobalto favorece la reabsorción y la movilización del hierro del sistema reticuloendotelial. El éxito de la terapéutica con hierro a los 5 a 10 días por el aumento de los reticulocitos; en las formas puras en las embarazadas es más rápida, ya que su poder de absorción está aumentado.

Las alternativas de prevención de la deficiencia de hierro son básicamente tres:

- Modificación de la dieta para aumentar el consumo de hierro y sus facilitadores de absorción y disminuir el consumo de inhibidores, vía educación alimentaria.
- Fortificación de algún alimento base de la dieta con hierro.
- Suplementación con complementos medicamentosos del mineral. (1)

b. Anemia por deficiencia de ácido fólico y de vitamina B₁₂.

La segunda causa de anemia nutricional durante el embarazo es la deficiencia de folato, y con una incidencia menor, la deficiencia de vitamina B₁₂. El déficit de folatos durante el embarazo es mucho más frecuente, dado que el requerimiento aumenta un 50% y la ingesta suele ser marginal, en tanto, la concentración de vitamina B₁₂ en las dietas omnívoras generalmente es alta.

El rango normal de folato eritrocitario es de 2.7 a 17ng/ml. Valores por debajo de 2.7ng/ml de folato eritrocitario indican deficiencia. El rango normal de vitamina B₁₂ en sangre es de 200 a 900pg/ml. Valores por debajo de 10pg/ml de vit. B₁₂ indican deficiencia significativa.

Causas. La deficiencia de folatos es consecuencia de un consumo inadecuado en relación a los requerimientos, una absorción insuficiente o un aumento de la utilización asociado al consumo de ciertos medicamentos en forma crónica: anticonvulsivantes, agentes quimioterapéuticos. El alcohol y los anticonceptivos hormonales también interfieren en el metabolismo de los folatos. Las fuentes dietarias de los folatos son las vísceras, las carnes, las verduras de hojas verdes y los cereales integrales.

La deficiencia de vitamina B₁₂ está generalmente asociada a problemas de absorción: anemia perniciosa, gastrectomías. Puede haber una ingesta insuficiente en individuos vegetarianos



estrictos. Las fuentes alimentarias más importantes son las carnes y derivados, el huevo y los lácteos. (24)

Consecuencias funcionales de la deficiencia de folatos: además de acusar anemia, la deficiencia de folatos en las primeras semanas de embarazo se asocia con un mayor riesgo de desarrollar:

- Defectos en el cierre del tubo neural (anencefalia, espina bífida, encefalocele).
- Labio leporino y paladar hendido.
- Defectos conotruncales.
- Anormalidades de vías urinarias.

Si bien los defectos del cierre del tubo neural tienen una etiología multicausal, siendo importante el componente genético, distintos estudios demuestran que hasta un 60% pueden ser prevenidos con una adecuada suplementación de ácido fólico.

En el caso de las mujeres que ya han tenido un hijo con defectos del tubo neural, la indicación de suplementación con folatos es perentoria para disminuir el riesgo de recurrencia. (25)

Tratamiento y prevención: durante el período periconcepcional las mujeres deben recibir 0.4mg/día de ácido fólico sintético para prevenir los defectos congénitos asociados a su deficiencia. El momento de administración debe ser entre cuatro semanas antes de la concepción y al final del primer trimestre del embarazo.

Dado que la mayoría de las mujeres no planifican sus embarazos y consultan al sistema de salud ante la sospecha de estar embarazadas, en el mejor de los casos, lograr una suplementación oportuna con ácido fólico es casi imposible.

La normativa de suplementación con hierro y ácido fólico durante el embarazo contempla el uso de específicos que contienen ambos nutrientes, pero se aplica a partir del primer control de embarazo, que puede ser adecuado para la prevención de las anemias, pero tardío para la prevención de los defectos congénitos.



El enriquecimiento de alimentos es quizás la estrategia más apropiada para aumentar los niveles de folatos en las mujeres. Dependiendo del consumo del alimento vehículo y de los niveles de fortificación, se puede mejorar el estado nutricional de folatos de la población y prevenir un porcentaje importante de los defectos del tubo neural como lo demuestran estudios de impacto recientemente realizado en Chile y Canadá. (1)

c. Anemias proteoprivas macrocitarias:

Desde el punto de vista etiológico, estas anemias se encuentran en ciertas regiones miserables, en mujeres pobres, habitualmente multíparas, subalimentadas y con régimen desequilibrado (carencia proteínica), y a menudo portadoras de parásitos. La anemia alcanza su máxima gravedad en el curso del segundo y tercer trimestre del embarazo.

Desde el punto de vista clínico: a los signos habituales de anemia más o menos pronunciada, pueden añadirse los signos bucofaríngeos, gastrointestinales, subictéricos, febriles, etc. La aparición de los signos cardiovasculares o renales permite individualizar:

- Una forma pseudocardiaca, con disnea, tos, edema, soplo mesocardiaco, congestión de las bases, hepatomegalia, etc., pero el pulso, aunque acelerado, permanece regular.
- Otra forma pseudonefropática, con edemas, proteinuria y a veces hipertensión arterial.

El desconocimiento del origen de estos síndromes pueden conducir a tratamientos nefastos. (22)

Desde el punto de vista hematológico: son anemias macrocíticas e hiperocrómicas en las que el mielograma exhibe el carácter normomacroblástico de los eritroblastos. Por otra parte, existe un déficit proteínico y una carencia de ácido fólico y a veces de hierro. Las anemias proteoprivas aparecen así frecuentemente como multicarenciales.

Tratamiento: la administración de proteínas, especialmente en forma de caseínas, acarrea una mejoría del estado general y hematológico, que debe complementarse con la institución de una dieta suficiente y equilibrada, asociada con extracto hepático, hierro, vitaminas, ácido fólico y, en especial, vitamina B₁₂. Se ha descrito una forma de anemia nutricional del embarazo por carencia en piridoxina (vitamina B₆), que sólo responde favorablemente, como es obvio, a la administración de esta fracción del complejo B. (20,22)



2. Anemia gravídica hemolítica: obedecen al acortamiento del plazo vital de 120 días de los hematíes, por ser congénitamente defectuosos, o bien, por estar lesionados secundariamente. Por ende, se verifica una mayor destrucción periférica de hematíes, mientras que la actividad de la médula ósea se conserva intacta. Puede haber formas congénitas y adquiridas.

a) Formas congénitas (hemoglobinopatías), en los que los glóbulos rojos tienen alterada genéticamente su conformación.

- *Talasemia:* es una hemoglobinopatía hereditaria, caracterizada por un defecto genético de los glóbulos rojos con malformaciones de éstos, fragmentaciones, hemoglobina en ribete, etc., frecuente en las poblaciones mediterráneas. Hay disminución de la capacidad de fijación del O₂, mayor proclividad a la trombosis e infartos placentarios, tendencia a la pielonefritis y esplenomegalia. Presenta formas heterocigota (*talasemia menor*) y homocigota (*talasemia mayor*). En estos casos, la administración de hierro está contraindicada, por la tendencia a la hemosiderosis. Se recurrirá a la cortisona y a transfusiones pequeñas de concentrados de hematíes lavados, tratando de llevar los valores de hemoglobina por encima del nivel peligroso de 9g%.
- *Anemia de células falciformes o drepanocítica:* frecuente en la raza negra, en esta enfermedad los eritrocitos toman una forma característica en hoz por la presencia de hemoglobina S.
- *Otras hemoglobinopatías,* como anemia esferocítica, enfermedad de la hemoglobina C, etc., son muy poco frecuentes durante el embarazo.

b) Formas adquiridas (anemias hemolíticas parasitarias y serogénicas).

- *Por anticuerpos autoagresivos.*
- *Por sustancias tóxicas.* Varias sustancias pueden actuar como tóxicos y originar anemias hemolíticas de distinta gravedad, como la fenilhidrazina, resorcina, tiramina, sulfonamidas, quininas, nitrofurantoína, etc. Su pronóstico y tratamiento son del dominio de la toxicología.
- *Parasitarias* (paludismo, áscaris, anquilostomas, uncinaria). (22)



3. Anemia gravídica aplásica o hipoplásica: en una pequeña parte de las embarazadas anémicas (8 al 13%) existen anemias refractarias al tratamiento con productos combinados de hierro, folatos y cianocobalamina, por falta de respuesta del sistema eritropoyético. El estudio de la médula ósea muestra, en la cariometría, trastornos de la división nuclear; generalmente hay detención de la división en la zona de eritroblastos K. A estos estados aplásicos del sistema eritropoyético se les pueden agregar los de los sistemas trombocitopoyético y granulocitopoyético, lo cual conforma una *panmielopatía gravídica* de mal pronóstico. Son refractarias a todos los tratamientos y sólo se alivian con transfusiones. Se obtiene, sin embargo, su atenuación mediante el aborto terapéutico y esto prueba su vinculación con el estado de gravidez, permitiendo descartar la coexistencia de una mielotoxicosis. (22)

FACTORES DE RIESGOS ASOCIADOS A LA PRESENCIA DE ANEMIA EN LA EMBARAZADA.

Factores socioeconómicos:

- ❑ Alimentación inadecuada, se considera como el principal factor de riesgo para la aparición de anemia; ya que ninguna dieta es suficiente para proveer la cantidad de hierro que se requiere en este período, por lo tanto éste independientemente del estudio siempre es el factor con mayor fuerza de asociación con anemia. (6)
- ❑ Situación socioeconómica: estrechamente relacionada con el tipo de alimentación a la cual tiene acceso la embarazada. En diferentes estudios se ha comprobado que en condiciones de pobreza o bajo nivel socioeconómico es más común encontrar una alta prevalencia de anemia.
- ❑ Edad de la gestante: en diversos estudios se ha encontrado que las embarazadas adolescentes presentan un mayor riesgo de padecer anemia, ya que en éstas confluyen dos momentos de altas necesidades de hierro (embarazo y adolescencia); sin embargo, cuando la edad se asocia a otras características como la multiparidad, la anemia tiende a ser más prevalente en las embarazadas de mayor edad por las pérdidas reiteradas de hierro. (27)
- ❑ Procedencia: en estudios anteriores se ha encontrado que las embarazadas procedentes del área rural presentan mayor riesgo de presentar anemia, esto posiblemente relacionado con costumbres, pobreza y educación.



- ❑ Escolaridad: se ha comprobado que la anemia es más frecuente en ambientes donde la educación alcanzada llega a niveles considerados como bajos, e inclusive medios. Esto está fuertemente asociado a la situación socioeconómica del hogar de la embarazada.(5,6)

Factores de riesgo gineco-obstétricos:

- ❑ Edad gestacional: la anemia en las embarazadas son comunes en el segundo y tercer trimestre de gestación, la anemia fisiológica se presenta de forma más marcada en el segundo trimestre, la anemia ferropénica se ha encontrado con mayor frecuencia en el tercer trimestre.(6)
- ❑ Multiparidad: debido a las pérdidas de hierro con cada embarazo, las mujeres multíparas están predispuestas a desarrollar anemias.
- ❑ Períodos intergenésicos cortos: la escasez de las reservas de hierro cuando las gestaciones son demasiado próximas son causa de anemia hipocrómica microcitaria ferropriva. (7)
- ❑ Antecedentes de anemias en embarazos anteriores.
- ❑ Pérdidas hemáticas reiteradas, como menstruaciones abundantes (poli e hipermenorreas), así como hemorragias durante el embarazo.
- ❑ Patologías concomitantes (parasitosis, infecciones urinarias, etc.). (23)

Las graves consecuencias de la carencia de hierro para la salud, la conducta y la actividad humana, así como su expansión general, son razones poderosas para la lucha nacional e internacional. La UNICEF y la OMS necesitarán coordinar estrategias para enriquecer alimentos adecuados con hierro y aportar refuerzos de ese nutriente a los grupos de población más vulnerables. Sin dejar, al mismo tiempo, de prevenir las infecciones que producen pérdidas de sangre, los ya mencionados anquilostomiasis, esquistosomiasis y paludismo. Con un decidido empeño internacional, esa carencia y los sufrimientos inaceptables que produce a tantísimos en todo el mundo podrían quedar erradicados y constituir un hito más en el progreso de la salud pública. (28)

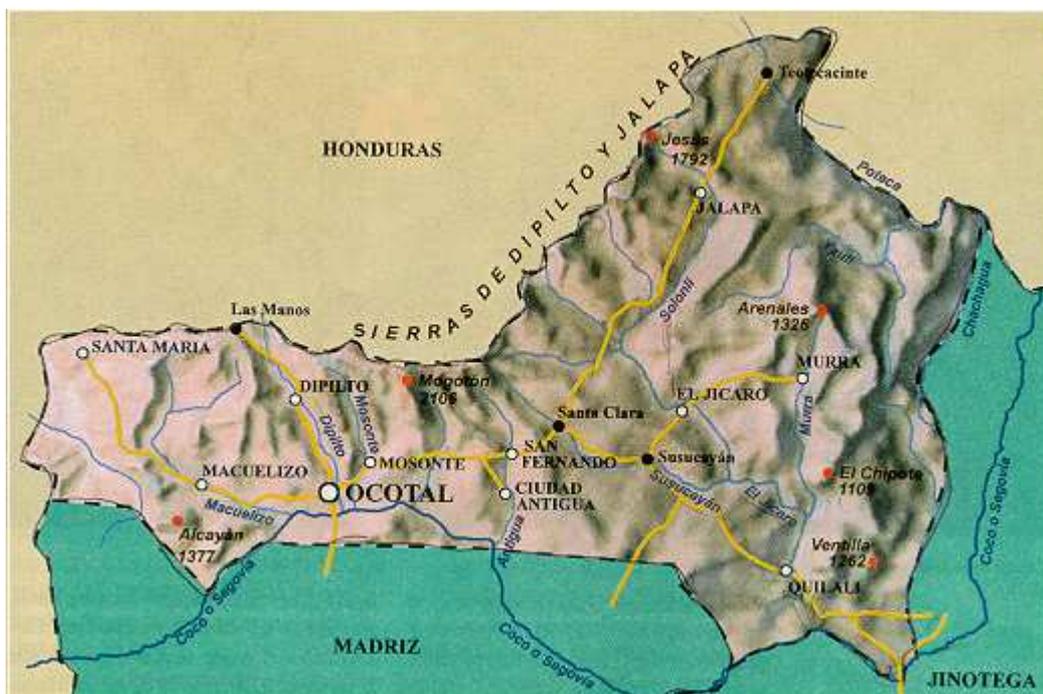


MATERIAL Y MÉTODO

1. Tipo de estudio: Corte Transversal

2. Área de estudio:

El presente estudio se realizó en los centros de salud de los municipios de El Jícaro y Jalapa. El primero tiene como límites: al norte, el municipio de Jalapa, al sur se encuentra el municipio de Quilalí, al este colinda con el municipio de Murra y al oeste con el municipio de San Fernando, este territorio tiene una extensión de 404 km², lo forman 4 barrios urbanos y 12 comunidades rurales, con una población aproximada para el 2005 de 22,000 habitantes. El municipio de Jalapa limita: al norte y al oeste con Honduras, al este con Murra y al sur con El Jícaro, presenta una extensión de 629 km² con una población estimada para el año 2005 de 41,756 habitantes. Ambos municipios se consideran zonas de alta pobreza. Jalapa se encuentra en el extremo de un callejón fértil en el cual se cultiva tabaco tapado, el cual representa su principal actividad económica. El Jícaro tuvo en años pasados gran auge con la minería, hoy se dedica al cultivo de granos básicos y en sus alturas al del café.



Departamento de Nueva Segovia (Nicaragua). Ubicación geográfica de los municipios de estudio.



3. Población de estudio:

Embarazadas de los territorios correspondientes a los centros de salud de El Jícaro y Jalapa que asistieron al programa de APN de noviembre 2006 - febrero 2007. Teniendo en consideración la asistencia mensual para cada centro la población estimada de embarazadas en el centro de salud de El Jícaro fue de 350 (87 emb/mes) embarazadas y para el centro de salud de Jalapa fue de 1000 (250 emb/mes) para un gran total de 1350 embarazadas al considerar los cuatro meses de estudio.

4. Muestra:

Se determinó un tamaño de muestra de 290 embarazadas, utilizando un muestreo aleatorio simple, según una prevalencia esperada del 40%, un margen de error del 5% y un límite de confianza del 95%.

5. Aspectos éticos:

A cada embarazada se le explicó los objetivos e importancia del estudio y se le pidió su consentimiento para participar en el mismo. Se le informó de los resultados obtenidos de la determinación con el hemoglobinómetro.

6. Fuente de Información: Primaria

- Entrevistas.
- Expedientes clínicos.
- Medición con hemoglobinómetro.

7. Procedimiento para la recolección de datos:

- a. Se realizaron entrevistas a las embarazadas que asistieron al programa de APN con el propósito de darles a conocer aspectos relativos a la enfermedad y los objetivos de estudio, a fin de obtener su aprobación para ser incluidas en éste.
- b. Para cada participante se llenó una ficha individual conteniendo los datos socioeconómicos, antecedentes obstétricos y datos relacionados con su embarazo actual.
- c. La determinación del nivel de hemoglobina se efectuó utilizando un hemoglobinómetro portátil StatSite M^{HGB} (StanBio Laboratories, Texas, USA), obteniendo la muestra de sangre por punción digital. Los resultados se anotaron en la ficha correspondiente y se procedió a la clasificación del grado de anemia.



8. Operacionalización de variables:

VARIABLE	CONCEPTO	INDICADOR	VALORES
Anemia	Concentración de hemoglobina menor de 11 g/dl	Valor de hemoglobina en g/dl medidos por hemoglobímetro portátil	Anemia leve: 9-10.9g/dl Anemia moderada: 7-8.9g/dl Anemia grave: <7g/dl
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento	Número de años transcurridos desde la fecha de nacimiento.	13 – 19 años 20 -29 años Mayor o igual a 30 años
Procedencia	Origen o localidad de donde procede la embarazada	Entrevista	Rural Urbana
Escolaridad	Nivel educativo alcanzado por la embarazada	Años cursados en el sistema educativo del país	Ninguna Primaria Secundaria Universidad
Situación socio-económica. <i>(Ver en Anexos información sobre medición de indicadores del NBI)</i>	Situación de los hogares que logran reunir o no, en forma relativamente estable, los recursos necesarios para satisfacer las necesidades básicas de sus miembros	Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (INBI), adaptado a las características de los municipios. Indicadores: acceso a vivienda, acceso a agua potable y deposición adecuada de excretas, acceso a educación y capacidad económica	Hogar pobre Hogar no pobre
Gestaciones	Número de embarazos previos, sin incluir el actual	Entrevista	Primigesta (un embarazo) Bigesta (dos embarazos) Multigesta (3 a más embarazos)



VARIABLE	CONCEPTO	INDICADOR	VALORES
Período intergenésico	Tiempo transcurrido entre la fecha del último parto y la última menstruación que tuvo la madre	Entrevista o expediente	Menor de 18 meses. Mayor de 18 meses.
Anemia en embarazos anteriores	Haber padecido de esta condición en gestaciones previas	Expediente obstétrico	Si No
Trimestre gestacional	Período que incluye 13 semanas gestacionales	Entrevista o expediente	I trimestre: 0- 13 II trimestre: 14 – 26 III trimestre: 27 - 41
Ingesta de suplemento de hierro + ácido fólico	Ingesta del suplemento a partir de la captación del embarazo.	Entrevista	Si No

9. Análisis de los datos:

Los datos fueron analizados en el programa SPSS versión 13. La distribución de frecuencias de las variables se hizo por análisis descriptivo simple con expresión de resultados en números absolutos y porcentajes. Para explorar si las variables independientes actuaban como factores de riesgo se realizó análisis de regresión logística univariado y multivariado, calculándose los valores OR e intervalos de confianza (IC 95%).



RESULTADOS

En el período de estudio se incluyeron 300 embarazadas que acudieron al programa de APN (Atención al Parto Normal), de éstas 192 (64%) eran del centro de salud Pastor Jiménez, Jalapa y 108 (36%) del centro de salud del municipio de El Jícaro. Para el análisis estadístico se juntaron los datos de Jalapa y El Jícaro teniendo en cuenta que no se observaron diferencias significativas entre ambos grupos poblacionales en ninguna de las variables estudiadas. Esto permitió aumentar la fortaleza del análisis estadístico. Conforme esto, la prevalencia de anemia resultó de 46.7% y por municipio fue de 42.7% y 53.7% respectivamente. [Tabla 1]

Tabla 1. Prevalencia de anemia por municipio en embarazadas que asistieron a APN en los centros de salud de Jalapa y Jícaro, Noviembre – Febrero (2006-2007).

Municipio	Anémicas		No anémicas		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Jalapa	82	42.7	110	57.3	192	64
Jícaro	58	53.7	50	46.3	108	36
Total	140	46.7	160	53.3	300	100

Teniendo en consideración la clasificación de anemia de la OMS según la gravedad de la misma, se encontró que el 77.8% de las anémicas presentaban anemia de tipo leve (9-10.9g/dl); el 18.6% de la población anémica presentó anemia moderada (7-8.9g/dl) y sólo el 3.6% de las embarazadas anémicas padecían anemia grave (<7g/dl). [Tabla 2]

Tabla 2. Distribución de anemia según gravedad en embarazadas que asistieron al programa de APN en los centros de salud de Jalapa y Jícaro, Noviembre – Febrero 2006-2007.

Gravedad	No.	%
Leve (9 -10.9 g/dl)	109	77.8
Moderada (7 – 8.9 g/dl)	26	18.6
Grave (< 7 g/dl)	5	3.6
Total	140	100

En cuanto a los factores de riesgo socio-económicos relacionados con la prevalencia de anemia y considerados en el presente estudio se obtuvo:

- El mayor porcentaje de la población incluida se encontraba entre los 13-19 años(44%); sin embargo, se obtuvo que las embarazadas que presentan de 30^a a más años de edad tienen un mayor riesgo de padecer anemia en comparación con los grupos etáreos menores, representado por un OR de 4.5, siendo significativo en el análisis uni y multivariado. [Tablas 3 y 4]



- De las embarazadas anémicas estudiadas se obtuvo que el 61.4% pertenecían al área rural de ambos municipios; la relación procedencia rural-anemia se vio reflejada en este estudio con un OR de 2.2, con significancia estadística en el análisis univariado. Sin embargo, la significancia se perdió en el análisis multivariado. [Tablas 3 y 4]
- Del total de la población estudiada el 34.7% no presentaba ningún nivel educativo, a esta categoría pertenecía el 49.3% de las anémicas. El bajo nivel educativo resultó ser el factor socio-económico con mayor fuerza de asociación con la anemia; la asociación se evidencia con un OR de 17.7 en el análisis univariado y se mantuvo significativa en el multivariado. Dicha asociación disminuye cuando aumenta el nivel educativo. [Tablas 3 y 4]
- El 79.3% de las embarazadas anémicas eran procedentes de hogares pobres, según el Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas. La asociación (pobreza – anemia) está representada por un OR de 2.4, significativa en el análisis univariado pero no en el multivariado. [Tablas 3 y 4]

Tabla 3. Distribución de anemia según características socio-económicas en embarazadas que asistieron al programa de APN en los centros de salud de Jalapa y Jícaro, Noviembre – Febrero 2006-2007.

Características	Anémicas		No anémicas			
	No.	%	No.	%		
Edad						
30 años a más	70	23.3	53	37.8	17	10.6
20 – 29 años	98	32.7	33	23.6	65	40.6
13 – 19 años	132	44	54	38.6	78	48.8
Procedencia						
Rural	152	50.7	86	61.4	66	41.3
Urbana	148	49.3	54	38.6	94	58.7
Escolaridad						
Ninguna	104	34.7	69	49.3	35	21.9
Primaria	123	41	51	36.4	72	45
Secundaria	53	17.7	18	12.9	35	21.8
Universitaria	20	6.6	2	1.4	18	11.3
Situación socio-económica						
Hogar pobre	208	69.3	111	79.3	97	60.6
Hogar no pobre	92	30.7	29	20.7	63	39.4



Tabla 4. Factores de riesgo socio – económicos asociados a la prevalencia de anemia en embarazadas que asistieron al programa de APN en los centros de salud de Jalapa y Jícaro, Noviembre – Febrero 2006-2007. (Análisis univariado y multivariado).

Factores	No. de embarazadas	Anémicas		Univariado		Multivariado	
		No.	%	OR	IC 95%	OR	IC 95%
Edad							
30 años a más	70	53	37.8	4.503	2.358 – 8.602	3.294	1.630 – 6.655
20 – 29 años	98	33	23.6	0.733	0.426 – 1.263	0.441	0.238 – 0.817
13 – 19 años®	132	54	38.6	1			
Procedencia							
Rural	152	86	61.4	2.268	1.427 – 3.606	1.003	0.514 – 1.958
Urbana ®	148	54	38.6				
Escolaridad							
Ninguna	104	69	49.3	17.743	3.894 – 80.836	12.088	2.332 – 62.667
Primaria	123	51	36.4	6.375	1.416 – 28.693	3.776	0.768 – 18.568
Secundaria	53	18	12.9	4.629	0.965 – 22.194	3.925	0.802 – 19.218
Universitaria ®	20	2	1.4	1			
Situación socio-económica							
Hogar pobre	208	111	79.3	2.486	1.482 – 4.170	1.713	0.798 -3.681
Hogar no pobre ®	92	29	20.7				

® Categoría de referencia



Al considerarse los factores de riesgos gineco-obstétricos relacionados con la prevalencia de anemia que fueron valorados en este estudio se obtuvieron los siguientes resultados:

- De las embarazadas estudiadas el mayor porcentaje eran multigestas (36.7%), el 45% de las anémicas pertenecían a esta categoría; encontrándose que las embarazadas multigrávidas presentan un mayor riesgo de padecer anemia, representado por un OR de 1.9, lo cual solo fue significativo en el análisis univariado. La asociación de anemia con embarazadas con menos de 3 gestaciones no fue significativa en el presente estudio. [Tablas 5y 6]
- De las embarazadas anémicas (que no eran primigestas) el 73.6% presentaban períodos intergenésicos cortos, dicha asociación se refleja con un OR de 5.1 y 3.7 (análisis uni y multivariado respectivamente), conservando su significancia estadística. Un período intergenésico menor de 18 meses resultó ser el factor de riesgo gineco-obstétrico con mayor fuerza de asociación con anemia. [Tablas 5y 6]
- El 60.4% de las embarazadas anémicas no primigestas habían sufrido de anemia en embarazos previos, siendo esta relación significativa, con valores de OR mayores de 1 en análisis tanto univariado como multivariado. [Tablas 5y 6]
- El mayor porcentaje de las embarazadas estudiadas cursaban por su segundo trimestre de gestación (42.7%), prácticamente se encontró una proporción semejante de anémicas en el segundo y tercer trimestre (36.4% y 37.2% respectivamente), por lo mismo el análisis de regresión no resultó significativo. Es decir que la presencia de anemia no se modificó en función al trimestre gestacional por el que cursaba la embarazada. [Tablas 5 y 6]
- En el presente estudio se obtuvo que el 45.7% de las anémicas no ingerían el suplemento de sulfato ferroso+ácido fólico, que por lo general es facilitado por las unidades de salud. Sin embargo, sólo se encontró asociación entre presencia de anemia y la no ingesta de este suplemento en el análisis univariado. [Tabla 5 y 6]



Tabla 5. Distribución de anemia según características gineco-obstétricas en embarazadas que asistieron al programa de APN en los centros de salud de Jalapa y Jícaro, Noviembre – Febrero 2006-2007.

Características	Anémicas		No anémicas			
	No.	%	No.	%		
No. de gestaciones						
Multigesta	110	36.7	63	45	47	29.4
Bigesta	98	32.7	40	28.6	58	36.2
Primigesta	92	30.6	37	26.4	55	34.4
Período intergenésico*						
Menor de 18 meses	115	54.5	78	73.6	37	35.2
Mayor de 18 meses	96	45.5	28	26.4	68	64.8
Anemia en embarazo anterior *						
Si	90	42.7	64	60.4	26	24.8
No	121	57.3	42	39.6	79	75.2
Trimestre de gestación						
Tercer trimestre	94	31.3	52	37.2	42	26.3
Segundo trimestre	128	42.7	51	36.4	77	48.1
Primer trimestre	78	26	37	26.4	41	25.6
Ingesta de suplemento de hierro						
No	105	35	64	45.7	41	25.6
Si	195	65	76	54.3	119	74.4

* Se excluyen embarazadas primigestas



Tabla 6. Factores de riesgo gineco-obstétricos asociados a la prevalencia de anemia en embarazadas que asistieron al programa de APN en los centros de salud de Jalapa y Jícaro, Noviembre – Febrero 2006-2007. (Análisis univariado y multivariado)

Factores	No. de embarazadas	Anémicas		Univariado		Multivariado	
		No.	%	OR	IC 95%	OR	IC 95%
No. de gestaciones							
Multigesta	110	63	45	1.993	1.135 – 3.497	0.000	-
Bigesta	98	40	28.6	1.025	0.574 – 1.830	0.000	-
Primigesta®	92	37	26.4	1			
Período intergenésico *							
Menor de 18 meses	115	78	73.6	5.120	2.841 – 9.225	3.781	1.711 – 8.352
Mayor de 18 meses®	96	28	26.4				
Anemia en embarazo anterior *							
Si	90	64	60.4	4.630	2.567 – 8.351	2.648	1.183 – 5.929
No®	121	42	39.6				
Trimestre de gestación							
Tercer trimestre	94	52	37.2	1.372	0.751 – 2.506	0.442	0.168 – 1.162
Segundo trimestre	128	51	36.4	0.734	0.416 – 1.295	0.704	0.289 – 1.719
Primer trimestre ®	78	37	26.4	1			
Ingesta de suplemento de hierro							
No	105	64	45.7	2.444	1.503 – 3.975	0.949	0.459 – 1.960
Si ®	195	76	54.3				

® Categoría de referencia

*Se excluyen primigestas



DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

La anemia se considera como el problema hematológico más frecuente del embarazo en el mundo entero. La estimación hecha por la OPS para América Latina es de 35%, la que proviene de estudios parciales realizados en su gran mayoría en poblaciones con bajo nivel socio-económico (4); pero existe una amplia variabilidad entre las diferentes regiones, con valores tan dispares como 70% en Pucallpa, Perú (5), del 16 – 27% en Argentina (6,7) 13% en Chile (8), 34,4% en Venezuela (9) y del 10 al 50% en México (10,11,12). La prevalencia de anemia de 46.7% encontrada en este estudio está en el rango de lo reportado en Latinoamérica y es similar a la reportada en dos estudios de León, (17, 18) Nicaragua (49,4% y 43,7% respectivamente).

Teniendo en consideración la clasificación de anemia de la OMS según gravedad, en este estudio se encontró que la anemia de tipo leve predominó en la población estudiada (77.8%), siguiéndole en frecuencia la moderada (18.6%) y finalmente sólo el 3.6% de las embarazadas anémicas presentó anemia grave. Resultados similares fueron obtenidos en Valencia, Venezuela (83%, 25% y 1.8% respectivamente para cada grupo de anemia)[9], en Perú y Chile se conservaba este orden de frecuencia (5,8), así como en los estudios realizados en el municipio de León. (17, 18)

En el presente estudio, las embarazadas de 30 años a más presentaron un mayor riesgo de ser anémicas, según en el análisis uni y multivariado. A este respecto Gabbe (2) y Petraglia (24), opinan que en las embarazadas menores de 20 años confluyen dos momentos de altas necesidades de hierro (embarazo y adolescencia) y por esto cabe esperar que este grupo tenga mayor riesgo; sin embargo, si a esto se suma el efecto de una paridad continua, que es una característica de las mujeres en los municipios estudiados, el mayor riesgo de anemia lo presentarían las embarazadas de mayor edad, tal como observamos en nuestro estudio. Este resultado no se corresponde con los obtenidos en otros estudios, como el realizado en Argentina en donde las embarazadas menores de 20 años presentaban un mayor riesgo de presentar anemia (6,7); en Pucallpa, Perú no se observó que la prevalencia de anemia se modifique por efecto de la edad materna (5).

Las embarazadas que procedían del área rural resultaron con mayor riesgo de padecer anemia, reflejado por un OR de 2.2 y siendo significativo en el análisis univariado, sin embargo, en el



multivariado al eliminar factores de confusión esta significancia se pierde. En estudios realizados en Chaco, Argentina (7) y Chile (8) se encontró un resultado similar, al igual que en León, Nicaragua (17).

Dentro de los factores de riesgo socio-económicos considerados, el bajo nivel educativo resultó ser el factor con mayor fuerza de asociación con anemia, con significancia estadística tanto en el análisis univariado como en el multivariado. Además se observó que esta asociación disminuye cuando el nivel de instrucción materna aumenta. Diversos autores (5,9) han considerado que una instrucción materna adecuada está asociada de forma positiva con mejoras en salud y nutrición, por ende es de esperarse que las embarazadas con un bajo nivel educativo tengan un menor conocimiento sobre cómo llevar una alimentación sana y los cuidados propios de un embarazo. En una investigación realizada en la zona rural de Vietnam se encontró asociación significativa entre escolaridad baja-anemia (29). Este resultado es análogo a los obtenidos en otros estudios a nivel latinoamericano: Chaco, Argentina (7), Venezuela (9), y en León, Nicaragua (17).

Se valoró la situación socio-económica del hogar al que pertenecía la embarazada tomando en consideración el Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas. Uno de los indicadores que toma en cuenta el NBI para esta valoración es el acceso a los servicios sanitarios pero en los municipios de estudio no hay sistema de alcantarillado, por lo que para valorar este parámetro se consideró la disponibilidad de agua potable y una disposición adecuada de excretas, esta modificación del NBI también fue realizada en el estudio hecho en Buenos Aires, Argentina (6). De esta manera se obtuvo que las embarazadas procedentes de hogares pobres, es decir aquellos con al menos una necesidad básica insatisfecha presentaban un mayor riesgo de ser anémicas pero sólo en el análisis univariado. Probablemente esta asociación (hogar pobre-anemia) no resultó significativa en el análisis multivariado debido a que el nivel de pobreza es demasiado común en la población estudiada o el NBI no es un método que permita discriminar la condición de pobreza en este tipo de poblaciones. En el estudio realizado en Chaco, Argentina(7), en el cual utilizaron el NBI, tampoco se encontró asociación significativa entre pobreza y anemia. (*Ver en Anexos información sobre medición de INBI*)



Al relacionar la anemia con el número de gestaciones, en el análisis univariado se encontró que las multigestas presentaban un mayor riesgo de padecer anemia. Sin embargo, al eliminar factores de confusión con el análisis multivariado esta asociación no se mantuvo. De igual manera, en Sudán (30) se encontró que las grandes multigrávidas (más de cinco embarazos) presentaban un mayor riesgo de padecer anemia en el análisis univariado, pero esta asociación no fue significativa en el análisis multivariado. En comparación, en el estudio de Pucallpa, Perú (5) se encontró que la anemia estaba asociada con la multiparidad, al igual que en Valencia, Venezuela (9). En las embarazadas que participaron en este estudio era de esperarse que la anemia estuviera relacionada con un mayor número de gestaciones puesto que una mayor frecuencia de embarazos conduciría al agotamiento de sus reservas de hierro. Por lo observado en el análisis multivariado, en donde se pierde la significancia estadística de esta asociación, el período intergenésico corto tiene una influencia muy grande en la aparición de la anemia y afecta de igual manera a las embarazadas con menos gestaciones y estaría actuando como una variable de confusión en la asociación multigravidez-anemia.

Las embarazadas (no primigestas) que presentaban intervalos intergenésicos menores de 18 meses resultaron con mayor riesgo de padecer anemia. A este respecto Schwarcz y Gabbe (1,2) afirman que la proximidad de los embarazos impide que haya una buena recuperación de las reservas de hierro. En los estudios realizados en Chaco, Argentina (7) y en León, Nicaragua (17,18) se encontraron resultados semejantes.

De igual manera, en este estudio el antecedente de haber padecido anemia en embarazos anteriores se encontró asociado con un mayor riesgo de presentar anemia en el embarazo actual. Un resultado similar a este se encontró en el estudio realizado en León, Nicaragua donde el 65% de las anémicas había presentado anemia en embarazos previos (18). Carvajal y Ramírez (9,10) opinan a este respecto que la anemia en embarazos previos predispone a que las mujeres presenten niveles bajos de hemoglobina en el posparto y durante el período intergenésico, sin medidas de intervención adecuadas esta condición persistiría asociándose a las necesidades propias del embarazo actual.



No se encontró en el presente estudio asociación estadística entre el trimestre de gestación por el que cursaba la embarazada y la presencia de anemia. A este respecto Schwarcz y Gabbe (1,2,) opinan que la posibilidad de presentar anemia aumenta conforme avanza el embarazo. Así mismo, en otros estudios se encontró que la prevalencia de anemia en el tercer trimestre fue significativamente más alta en comparación con los otros trimestres (6,7). Probablemente la falta de asociación observada en este estudio se deba a que la mayoría de las embarazadas habrían iniciado su gestación con bajas reservas de hierro o sin ninguna, condición determinada por embarazos frecuentes y un período intergenésico corto, características que se observaron en la población estudiada.

En este estudio aproximadamente la mitad de las embarazadas anémicas no ingerían el suplemento de sulfato ferroso + ácido fólico, que debe ser facilitado a toda embarazada por las unidades de salud, esto conllevó a que se encontrara que las embarazadas que no ingieren el suplemento de hierro tuviesen un mayor riesgo de ser anémicas que fue significativo solo en el análisis univariado, pero esta significancia no se conserva en el multivariado. Morasso, Ramírez y Ritsuko (7,10,29) obtuvieron en sus respectivos estudios que la ingesta de este suplemento se convierte en un factor de protección para prevenir la anemia ferropénica del embarazo, sin embargo, en un estudio multicéntrico realizado en Argentina en 2097 embarazadas (31), se obtuvo que en aquellas que padecían anemia ($Hg < 11g/dl$) no hubo diferencia en sus niveles promedio de hemoglobina cuando se consideró si habían recibido o no suplementación con hierro. De acuerdo a los resultados obtenidos en el presente estudio podría inferirse cierto grado de ineficacia del hierro para revertir la anemia del embarazo, lo cual plantea el interrogante respecto al efectivo cumplimiento del tratamiento y/o profilaxis, por control prenatal tardío o incompleto. En efecto, el tiempo de duración del tratamiento de la anemia con sales de hierro debería perdurar por 3 a 6 meses para ser efectivo (32), sin embargo, en la práctica ocurren interrupciones parciales o definitivas por efectos indeseables o decisiones individuales. Las causas más frecuentes invocadas por las embarazadas al momento de llenar el formulario para explicar la suspensión del suplemento fueron la falta de indicación o provisión del mismo y la intolerancia al medicamento.



CONCLUSIONES

- La prevalencia de anemia de las embarazadas que asistieron al programa de APN de los centros de salud de los municipios de Jalapa y Jícara fue de 46.7%.
- De acuerdo a la clasificación de la gravedad de la anemia dada por la OMS, la anemia de tipo leve fue la que más predominó en las embarazadas anémicas, siendo prevalente en el 77.8% de las mismas.
- Entre los factores de riesgo socio-económicos considerados, las embarazadas que presentaban de 30 años a más y aquellas con un bajo nivel educativo resultaron con un mayor riesgo de presentar anemia.
- Los factores de riesgo gineco-obstétricos que se asociaron significativamente con una mayor prevalencia de anemia fueron los períodos intergenésicos cortos (menores de 18 meses) y el antecedente de haber presentado anemia en embarazos anteriores.



RECOMENDACIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos en este estudio recomendamos lo siguiente:

- Promover los métodos de planificación familiar para disminuir la multiparidad y prolongar de esta forma los períodos intergenésicos, ya que con cada embarazo disminuyen las reservas de hierro.

- Brindar a las unidades de salud los recursos necesarios para la determinación de hemoglobina de forma rutinaria en las embarazadas que asisten al control prenatal y no únicamente utilizar el hematocrito como referencia para valorar la existencia de anemia.

- Asegurar el suministro permanente del suplemento de hierro + ácido fólico, asociado a una instrucción adecuada de la embarazada en cada visita prenatal por parte del personal de salud, que incluya el cómo debe ingerirlo y la importancia del mismo; así mismo, sería recomendable que esta suplementación abarque el período del posparto inmediato, la lactancia y si es posible el período intergenésico, esta medida permitiría una mejor recuperación de las reservas de hierro entre un embarazo y el siguiente.

- A mediano plazo la intervención más recomendable es mejorar el nivel educativo de las mujeres, indicador universalmente asociado de forma positiva en mejoras en la salud y nutrición.

- Que las estrategias a implementar contemplen la capacitación de los equipos de salud y el empoderamiento de las comunidades. El simple hecho de crear dentro de los profesionales de salud en la atención primaria encargados del control de las gestantes, una conciencia respecto a las graves consecuencias que ocasiona la presencia de anemia en el embarazo podrá mejorar algunos indicadores de la salud, tantos maternos como perinatales.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Schwarcz R. Sala M. Duverges C. Obstetricia. Sexta Edición. Editorial El Ateneo. 2005.
2. Gabbe Niebyl & Simpson. Ostetricia. Editorial Marbán Libros. 2004.
3. Álvarez Amaya. Algunas consideraciones en relación con la administración de hierro. *Bold Med Hosp. Infant Mex* 1994; 51: 214-220.
4. Mora JO, Mora OL. Deficiencias de micronutrientes en América Latina y el Caribe. Anemia ferropriva. 1999. OPS/USAID
5. Becerra L., González M. Prevalencia de anemia en gestantes. Hospital Regional de Pucallpa, Perú. *Revista Panamericana de Salud Pública*. Volumen 3 (5). Publicado en 1998.
6. Marín A., Fazio F. Prevalencia de anemia del embarazo y análisis de sus factores condicionantes Buenos Aires, Argentina, volumen 29 (3): 158-163. 2002.
7. Morasso A., Molero S. Deficiencia de hierro en mujeres embarazadas en Chaco, Argentina. *Archivos latinoamericanos de nutrición (ALAN)*, volumen 52, número 4. 2002.
8. Mardones G., Rioseco A. Anemia en las embarazadas de la comuna de Puente Alto, Chile. *Revista Médica de Chile*. 131(5):520-525. 2003
9. Carvajal S., Peña A. Prevalencia de anemia durante el embarazo: resultados de Valencia (Venezuela). *Archivos latinoamericanos de nutrición (ALAN)*, volumen 52, número 1. 2002.
10. Ramírez F., Loría A. Anemia y deficiencia de hierro en 490 embarazadas mexicanas. Facultad de Medicina, Universidad de Guanajuato. 1997.



11. Báez Flores M., Chávez A. La anemia en el embarazo. Estudio de 600 embarazadas de la ciudad de Saltillo, Coah. Salud Pública México 1966; 8: 573-579.
12. Sánchez Medal. Anemia en el embarazo. Estudio de 143 embarazadas de Huamantla, Tlaxcala. Gac Med Méx 1967; 97: 1335- 1349.
13. Kaufer S., Casanueva D. Relation of prepregnancy serum ferritin levels to hemoglobin levels throughout pregnancy. Europ J Clin Nutr 1990; 44: 709-715.
14. Archivos latinoamericanos de nutrición. Órgano Oficial de la Sociedad Latinoamericana de Nutrición. Prevalencia de las anemias nutricionales de mujeres en edad fértil y embarazadas. Costa Rica. Encuesta Nacional de Nutrición, 1996. Disponible en: <http://200.67.235.141/slan/alan/2001>.
15. Escobar Vargas A. Prevalencia y etiología de anemia en las embarazadas que asisten al CPN en el Centro de Salud del Área No. 6, Perla María Norori de la Ciudad de León. Período de agosto-noviembre. Tesis, UNAN, León.1985.
16. Rodríguez E., y Zapata F. Estudio de las anemias en embarazos y su tratamiento en embarazadas que asisten al CPN de los Centros de Salud Perla María Norori y Mántica Berio. Tesis UNAN, León. 1986.
17. Zepeda O., Salinas V. y Reyes D. Factores de riesgos asociados a la prevalencia de anemia en las embarazadas que asisten al CPN del centro de salud Mántica Berio de la ciudad de León en el período comprendido de junio a septiembre del 2003. Trabajo de curso.
18. Rizo MJ, Robles F. y Rodríguez K. Factores de riesgo de anemia en embarazadas que asisten al control prenatal del centro de salud Mántica Berio, período enero-abril del 2005. Trabajo de curso.
19. Wintrobe M. Hematología Clínica. Tomo II. Editorial Inter-Médica, México. 1991.



20. Sabrafen O. Hematología Clínica. Ediciones Doyma. Barcelona, 1992
21. Uranga, Francisco. Obstetricia PrácticaQ. Editorial Inter-Médica, Mexico, 1970.
22. Schwarcz R., Salas M. y Diverges C. Obstetricia. Quinta Edición. Editorial El Ateneo. Buenos Aires. 1997.
23. Kaufer S., Casanueva D. Evolución prospectiva del estado de nutrición en hierro durante el embarazo. Perinatol Reprod Hum 1989; 3: 3-8.
24. Petraglia S., Silva M. Anemia y gravidez. J. Brass Ginecol 1990; 100: 51-53.
25. Enwonwu, Cyril. Functional Significance of Iron Deficiency. Nashville, Tenn, Meharry Medical College, 1990.
26. Merger, Robert. Manual de Obstetricia. Segunda Edición. Editorial Toray-Masson. S.A. Barcelona. 1971.
27. Beard JI. Iron requeremenst in Adolescents Females. J Nutr 130 440S-441S. 2000
28. Moragues, Jaime. Clínica Obstétrica. Octava Edición. Editorial El Ateneo. 1960.
29. Ritsuko A. y Khan N. Risk factors for iron-deficiency anaemia among pregnant women living in rural Vietnam. Public Health Nutrition: 9 (4), 443-448, 2004.
30. Adam I. and Khamis A. Prevalence and risk factors for anaemia in pregnant women of eastern Sudan. Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene 99, 739-743, 2005.
31. Federación Argentina de Sociedades de Ginecología y Ostetricia (FASGO)-Fundación Argentina Contra la Anemia. Prevalencia de la Anemia en el embarazo en la república argentina. Estudio multicéntrico sobre 2097 embarazadas.2005.
32. Canaval A. Cifuentes D. y col. Ginecología y Obstetricia basadas en las evidencias, anemia en el embarazo.Ed.Distribuna. Cali, 2002; 231-239.



ANEXOS



PREVALENCIA DE ANEMIA Y FACTORES DE RIESGO EN LAS EMBARAZADAS QUE ASISTEN AL PROGRAMA DE APN DE LOS CENTROS DE SALUD DE LOS MUNICIPIOS DE JALAPA Y EL JÍCARO, NUEVA SEGOVIA .NOVIEMBRE A FEBRERO (2006-2007)

Ficha de recolección de datos

Fecha: _____

No. de Ficha: _____

I. DATOS GENERALES:

Nombres y Apellidos:

Edad:

Municipio:

II. DATOS SOCIO-ECONÓMICOS:

Procedencia: Rural _____ Urbana _____

Escolaridad: Ninguna _____ Primaria _____ Secundaria _____ Universitaria _____

Tipo de vivienda: Adecuada _____ Inadecuada _____

Hacinamiento: Sí _____ No _____

Acceso a servicios públicos (acceso a agua potable y deposición adecuada de excretas):

Sí _____ No _____

Asistencia de los niños en edad escolar a un establecimiento educativo: Si _____ No _____

Edad del jefe de familia: 45 años o más _____ Menor de 45 años _____

Nivel educativo en educación primaria aprobado por el jefe de familia:

Menos de 6 años de educación primaria. _____

2 años o menos de educación primaria. _____.

Número de personas no perceptoras de ingresos: _____.

Número de personas perceptoras de ingresos: _____.

III. ANTECEDENTES GINECO-OBSTÉTRICOS:

No. de gestaciones: _____

Período intergenésico: Mayor de 18 meses _____ Menor de 18 meses _____

Anemia en embarazos anteriores: Sí _____ No _____

IV. EMBARAZO ACTUAL:

Semana de gestación: _____

¿Está tomando suplemento de hierro + ácido fólico? Sí _____ No _____



V. Resultados de medición con hemoglobínómetro:_____

Datos a llenar por el investigador:

- **Anemia** Sí___ No___
- **Anemia leve:**_____ **Anemia moderada:**_____ **Anemia grave:**_____
- **Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas:**
 - 0 (Hogar no pobre)_____
 - 1 (Hogar pobre)_____



EL MÉTODO DE LAS NECESIDADES BÁSICAS INSATISFECHAS (NBI).

INDICADOR	DIMENSIONES	VALORES
Acceso a vivienda	Calidad de la vivienda	Adecuada Inadecuada
	Hacinamiento	Si No
Acceso a servicios públicos	Agua potable	Si No
	Eliminación adecuada de excretas	Si No
Acceso a educación	Asistencia de los niños en edad escolar a un establecimiento educativo	Si No
Capacidad económica*	Edad del jefe de familia	45 años o más Menor de 45 años
	Nivel educativo en educación primaria aprobado por el jefe de familia	Menos de 6 años de educación primaria. 2 años o menos de educación primaria.
	Número de personas no perceptoras de ingresos	Relación mayor o igual a 4. Relación menor a 4.
	Número de personas perceptoras de ingresos	

**Para zonas urbanas*, son carentes los hogares con una relación mayor o igual a cuatro entre miembros no-perceptores y perceptores, cuyo jefe es menor de 45 años de edad y tiene menos de seis años de educación primaria, o cuyo jefe tiene 45 o más años y menos de tres años de educación primaria. *Para el área rural*, la relación entre no perceptores y perceptores es la misma, pero el jefe debe tener dos o menos años de educación primaria, sin importar su edad.

El índice de necesidades básicas insatisfechas (INBI)

Una vez que se ha identificado y clasificado las diversas carencias críticas de los hogares, es necesario llevar a cabo la etapa de “agregación” de dicha información, clasificando a los hogares como “pobres” y “no pobres”. Generalmente, el proceso mencionado se realiza mediante el “Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas” (INBI), que diferencia de manera dicotómica entre los hogares con al menos una necesidad insatisfecha y los que no presentan carencias críticas.

El mecanismo de construcción del INBI es bastante simple: en caso de que un hogar presente al menos una carencia crítica, el INBI toma el valor de 1; en caso contrario, el INBI tomará el valor de 0. Agregando los valores del INBI para todos los hogares se obtiene una especie de “índice de recuento”, que indica cuántos hogares tienen al menos una necesidad insatisfecha y se consideran, en consecuencia, pobres.



Gráfico 1.

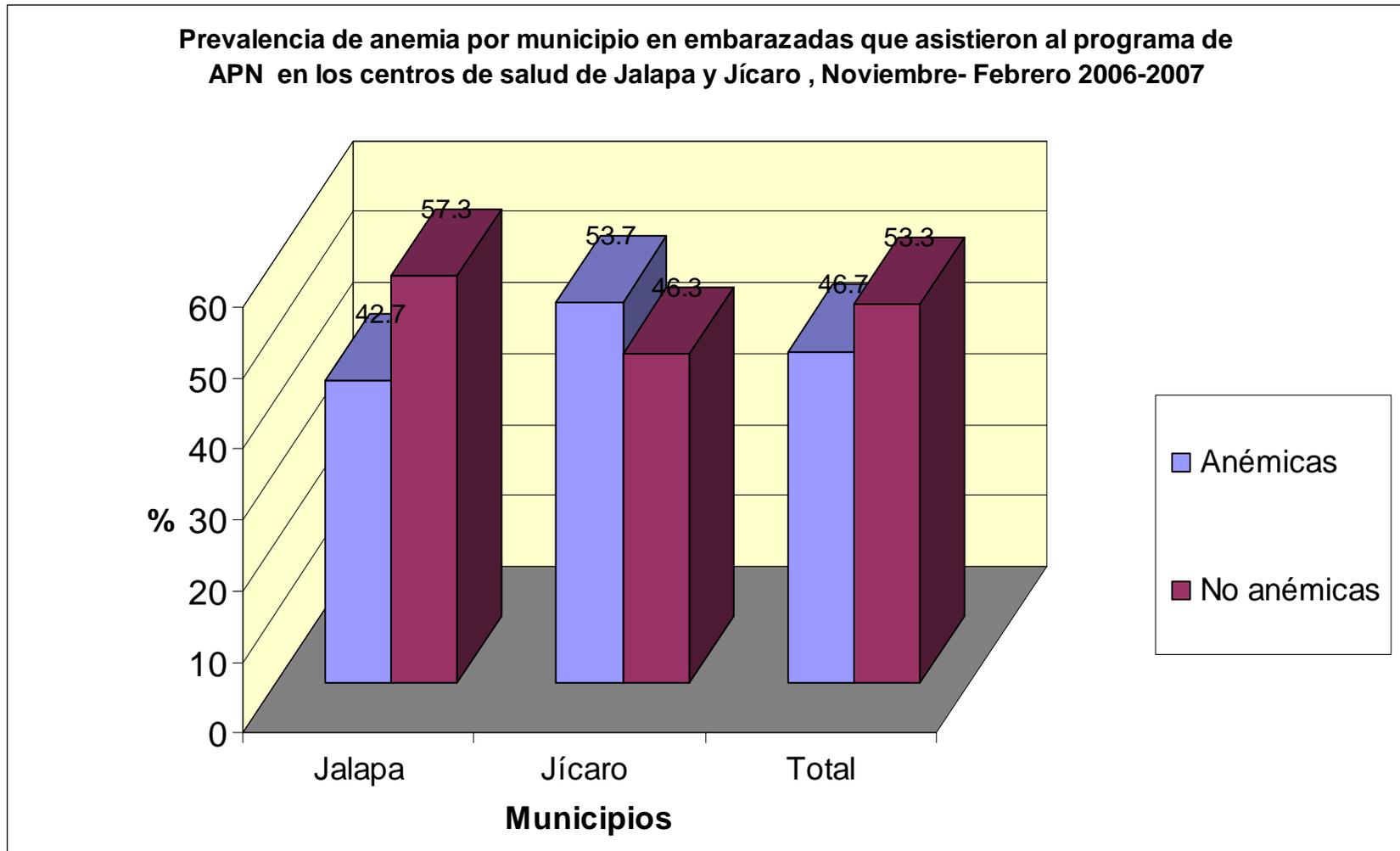




Gráfico 2.

Distribución de anemia según gravedad en embarazadas que asistieron al programa de APN en los centros de salud de Jalapa y Jícaro, Noviembre - Febrero (2006-2007)

