



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS**

**PERFIL HEMATOLÓGICO EN ADOLESCENTES
EMBARAZADAS (13 a 18 años) DEL HOSPITAL LEÓN
BECERRA MILAGRO 2013**

**TESIS PRESENTADA COMO REQUISITO PARA OPTAR
POR EL GRADO DE MAGÍSTER EN BIOQUÍMICA
CLÍNICA**

AUTOR

Q.F LUZ ANGÉLICA SALAZAR CARRANZA

TUTOR

DR. JULIO RODRÍGUEZ ZURITA, M.Sc

GUAYAQUIL-ECUADOR

2013



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

Esta Tesis cuya autoría corresponde al maestrante **Q.F. LUZ ANGÉLICA SALAZAR CARRANZA**, ha sido aprobada, luego de su defensa pública, en la forma presente por el Tribunal Examinador de Grado nominado por la Universidad de Guayaquil, como requisito previo para optar por el Grado de Magister en **BIOQUÍMICA CLÍNICA**.

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

SECRETARIA

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

CERTIFICADO DEL GRAMÁTICO

LIC. MERCEDES SOLÍS PLÚAS: LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN ESPECIALIZACIÓN LITERATURA Y ESPAÑOL, DIPLOMADO SUPERIOR EN DOCENCIA UNIVERSITARIA, con domicilio ubicado en Guayaquil, por medio del presente tengo a bien **CERTIFICAR:** Que he revisado la tesis de grado elaborada por la **Q.F. LUZ ANGÉLICA SALAZAR CARRANZA** con C.I. #.091060565-8 previo a la Obtención del título de **MAGÍSTER EN BIOQUÍMICA CLÍNICA.**

TEMA DE TESIS: “PERFIL HEMATOLÓGICO EN ADOLESCENTES EMBARAZADAS (13 a 18 años) DEL HOSPITAL LEÓN BECERRA MILAGRO 2013”

La tesis revisada ha sido escrita de acuerdo a las normas gramaticales y de sintaxis vigentes de la lengua española.

LIC. MERCEDES SOLÍS PLÚAS. DIPL.

C.I.# 0900616483

de Registro 1006-09-690248

de teléfono celular 0986205931

CERTIFICADO DEL TUTOR

EN CALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN DE TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE MAGISTER EN BIOQUÍMICA CLÍNICA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL.

CERTIFICO QUE HE DIRIGIDO Y REVISADO LA TESIS DE GRADO PRESENTADA POR **Q.F. LUZ ANGÉLICA SALAZAR CARRANZA** C.I. # 091060565-8.

CUYO TEMA DE TESIS ES **“PERFIL HEMATOLÓGICO EN ADOLESCENTES EMBARAZADAS (13 a 18 años) DEL HOSPITAL LEÓN BECERRA MILAGRO 2013”**

REVISADA Y CORREGIDA QUE FUE LA TESIS, SE APROBÓ EN SU TOTALIDAD, LO CERTIFICO:

DR. JULIO RODRÍGUEZ ZURITA, M.Sc

TUTOR.

DEDICATORIA

Al creador de todas las cosas, el que me ha dado el temple y carácter para continuar cuando a punto de caer he estado, por ello con toda la humildad de mi corazón, dedico mi trabajo a Dios.

A mis padres Daniel Salazar (+), Carmen Pilaguano Carranza que con la inmensidad de su amor, abnegación y lucha, fueron mis mejores educadores.

A mis hijos Andrés y Ericka que son inspiración de amor y a quienes quiero dar ejemplo de superación.

A mi familia en general, porque me han brindado su apoyo incondicional y por compartir conmigo buenos y malos momentos.

A los amigos y compañeros de trabajo por su valiosa ayuda y comprensión.

AGRADECIMIENTO

A Dios como inspirador de todos nuestros actos.

Al Dr. Julio Rodríguez Zurita, M.Sc brillante investigador, que con ejemplar dedicación supo guiarme en el desarrollo de este trabajo.

A los Directivos del Hospital León Becerra de La Ciudad de Milagro por brindarme su confianza y apoyo para lograr este éxito profesional.

A la Facultad de Ciencias Químicas por abrir las puertas, como a los que en conjunto trabajaron para que se lleve a cabo esta maestría y hoy culmine con mucho éxito.

A todos los Docentes de la Maestría de Bioquímica Clínica tanto nacionales como internacionales por impartir sus conocimientos y métodos de enseñanza.

RESUMEN

El presente estudio del Perfil Hematológico en adolescentes embarazadas de 13 a 18 años de edad fue realizado en el laboratorio del Hospital León Becerra de la ciudad de Milagro, el problema que se ha venido suscitando es el incremento de adolescentes embarazadas, a las que al realizarle los respectivos exámenes de laboratorio como el control hematológico ordenado por el médico Ginecólogo, se pudo evidenciar que en su mayoría presentaban valores bajos en el perfil hematológico. Para medir esta complicación se trazó los siguientes objetivos. Filiación de las pacientes adolescentes embarazadas de 13 a 18 años de edad. Valoración de la citometría sanguínea como hematocrito y hemoglobina, determinación del parámetro morfología de los glóbulos rojos el VCM. La metodología utilizada en esta investigación fue descriptiva, el universo estuvo conformado por 700 adolescentes embarazadas de 13 a 18 años, la muestra analizada correspondió a 157, los resultados obtenidos fueron: Los embarazos en el 58 por ciento se producen entre los 15 a 16 años de edad, el 57 por ciento de embarazadas son de la zona rural. La citometría sanguínea su nivel bajo encontrado fue del 66 por ciento. En cuanto a la morfología su nivel bajo estuvo en el 54 por ciento. Uno de los factores concluyentes del alto porcentaje de anemia en las adolescentes embarazadas, el 68 por ciento, es la mala alimentación. Con estos resultados obtenidos se propone un plan educativo de nutrición denominado "Embarazada Nutrida Producto Sano" (ENPS) cuyo objetivo es disminuir la incidencia de anemia en las adolescentes embarazadas. Esta Propuesta es entregada a las autoridades del Hospital León Becerra de la ciudad de Milagro.

PALABRAS CLAVE.

ADOLESCENCIA, EMBARAZO, PERFIL HEMATOLÓGICO, ANEMIA

SUMMARY.

The present study Hematologic Profile in pregnant adolescents 13-18 years of age was conducted in the laboratory of the Hospital León Becerra City Miracle, The problem has been raising is the increased teen pregnancy, which at do the respective laboratory tests, including hematology control Gynecologist ordered by the physician is able to demonstrate that the majority had low values in the hematological profile. To measure this problem has outlined the following objectives. Affiliation of the pregnant adolescent patients 13-18 years of age. Cytometry assessment of hematocrit and hemoglobin as blood, parameter determination RBC morphology VCM. The methodology used in this research was descriptive, the universe was made up of 700 pregnant adolescents 13-18 years old, the sample corresponded to 157, the results were: Pregnancies in 58 percent occur between 15-16 years age, 57 percent of pregnant women are rural. The blood cytometry found its level low was 66 percent. Regarding their morphology was in the low level 54 percent. The conclusive factor of the high percentage of anemia in pregnant adolescents was 68 percent probable cause is poor diet. With these results proposes a nutrition curriculum called "Product Nourished Healthy Pregnant" (NSDS) which aims to reduce the incidence of anemia in pregnant teens. This proposal will be delivered to the hospital authorities León Becerra Miracle City.

KEY WORDS .

.ADOLESCENCIAY PREGNANCY, ANEMIA, HEMATOLOGY PROFILE.



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA		
FICHA DE REGISTRO DE TESIS		
TÍTULO Y SUBTÍTULO: PERFIL HEMATOLÓGICO EN ADOLESCENTES EMBARAZADAS (13 a 18 años) DEL HOSPITAL LEÓN BECERRA MILAGRO 2013		
AUTOR/ES: Q.F. LUZ ANGÉLICA SALAZAR CARRANZA		REVISORES: DR. JULIO RODRÍGUEZ ZURITA, M.Sc
INSTITUCIÓN: UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL		FACULTAD: CIENCIAS QUÍMICAS
CARRERA: MAESTRÍA EN BIOQUÍMICA CLÍNICA		
FECHA DE PUBLICACIÓN:		No. DE PÁGS: 92 páginas.
ÁREAS TEMÁTICAS: LABORATORIO CLÍNICO, HEMATOLOGÍA Y PLAN EDUCATIVO DE PREVENCIÓN		
PALABRAS CLAVE: ADOLESCENCIA Y EMBARAZO, PERFIL HEMATOLÓGICO, ANEMIA		
RESUMEN. El presente estudio del perfil hematológico en adolescentes embarazadas de 13 a 18 años de edad fue realizado en el laboratorio del Hospital León Becerra de la ciudad de Milagro, El problema que se ha venido suscitando es el incremento de adolescentes embarazadas, las que al realizarles los respectivos exámenes de laboratorio como el control hematológico ordenado por el médico Ginecólogo se pudo evidenciar que en su mayoría presentaban valores bajos en el perfil hematológico. Para medir este problema se trazó los siguientes objetivos. Filiación de las pacientes adolescentes embarazadas de 13 a 18 años de edad. Valoración de la citometría sanguínea como hematocrito y hemoglobina, determinación del parámetro morfología de los glóbulos rojos el VCM. La metodología utilizada en esta investigación fue descriptiva, el universo estuvo conformado por 700 adolescentes embarazadas de 13 a 18 años, la muestra analizada correspondió a 157, los resultados obtenidos fueron: el 58 por ciento de los embarazos se produce entre los 15 a 16 años de edad, el 57 por ciento de embarazadas corresponde a la zona rural. La citometría sanguínea su nivel bajo encontrado fue del 66 por ciento. En cuanto a la morfología su nivel bajo estuvo en el 54 por ciento. Unos de los factores concluyentes del alto porcentaje de anemia en las adolescentes embarazadas fue el 68 por ciento, es la mala alimentación. Con estos resultados obtenidos se propone un plan educativo de nutrición denominado "Embarazada Nutrida Producto Sano" (ENPS) cuyo objetivo es disminuir la incidencia de anemia en las adolescentes embarazadas. Esta propuesta es entregada a las autoridades del Hospital León Becerra de la ciudad de Milagro.		
No. DE REGISTRO (en base de datos):		No. DE CLASIFICACIÓN:
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):		
ADJUNTO PDF:	☒ SI	☐ NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono.2972833	Luzangelica_1966@yahoo.es
CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:	Nombre: Sra. Rosemery Velasteguí López	
	Teléfono: 2293680 rosemery958@hotmail.com	

Quito: Av. Whymper E7-37 y Alpallana, edificio Delfos, teléfonos (593-2) 2505660/1; y en la Av. 9 de octubre 624 y Carrión, edificio Promete, teléfonos 2569898/9. **Fax: (593 2) 250905**

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. OBJETIVOS	
1.1.1. OBJETIVO GENERAL	4
1.1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
1.2. HIPÓTESIS	4
1.3. VARIABLES	5
2. MARCO TEÓRICO	6
2.1. SANGRE	6
2.1.1. PLASMA SANGUÍNEO	7
2.1.2. FISIOLOGÍA DE LA SANGRE	8
2.1.3. FUNCIÓN DE LA SANGRE	8
2.2. HEMATIES	9
2.3. HEMOGLOBINA	10
2.4. MORFOLOGÍA DE LOS ERITROCITOS	10
2.5. CLASIFICACIÓN MORFOLÓGICA DE LOS ERITROCITOS	11
2.5.1. ANISOCITOSIS	11
2.5.2. MACROCITOSIS	11
2.5.3. MICROCITOSIS	11
2.5.4. POIQUILOCITOSIS	11
2.5.5. EQUINOCITO O CRENOCITO	11
2.5.6. ACANTOCITO	11
2.5.7. ESTOMATOCITO	12
2.5.8. ESFEROESTOMATOCITO	12
2.5.9. ESQUISOCITO	12
2.5.10. ELIPTOCITO	12
2.5.11. DEPRANOCITO	12
2.5.12. CODOCITO	12
2.5.13. DACRIOCITO	13
2.5.14. LEPTOCITO	13
2.5.15. KERATOCITO	13
2.6. GLÓBULOS BLANCOS	13
2.7. GRANULOCITOS O CÉLULAS POLIMORFONUCLEARES	14
2.8. AGRANULOCITOS O CÉLULAS MONOMORFONUCLEARES	15
2.9. CLASIFICACIÓN DE LOS LINFOCITOS	15
2.10. PLAQUETAS	16
2.11. ANEMIA	16
	IX

2.11.1.	ANEMIA EN EL EMBARAZO	17
2.11.2.	SÍNTOMAS DE LA ANEMIA EN EL EMBARAZO	18
2.11.3.	CAUSAS Y TIPOS DE ANEMIA EN EL EMBARAZO	19
2.11.4.	ANEMIA GRAVÍDICA	19
2.11.5.	ANEMIA FERROPÉNICA	20
2.11.6.	ANEMIA MEGALOBLASTICA	20
2.11.7.	MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ANEMIA EN EL EMBARAZO	20
2.12.	ANÁLISIS HEMATOLÓGICO DE RUTINA	21
2.12.1.	HEMATOCRITO	22
2.12.2.	ÍNDICE MORFOLÓGICO	24
2.13.	CONCEPTOS GENERALES SOBRE ADOLESCENCIA	26
2.13.1.	ADOLESCENCIA TEMPRANA	26
2.13.2.	ADOLESCENCIA MEDIA	27
2.13.3.	ADOLESCENCIA TARDÍA	27
2.13.4.	EMBARAZO EN LA ADOLESCENCIA	28
2.13.5.	CONSIDERACIONES PSICOSOCIALES PARA EL AUMENTO DE LOS EMBARAZOS EN ADOLESCENTES	29
2.14.	FACTORES PREDISPONENTES	30
2.14.1	MENARCA TEMPRANA	30
2.14.2	FAMILIA DISFUNCIONAL	30
2.14.3	BAJO NIVEL EDUCATIVO	30
2.14.4	MIGRACIONES RECIENTES	31
2.14.5	PENSAMIENTO MÁGICO	31
2.14.6	FANTASÍAS DE ESTERILIDAD	31
2.15	FACTORES DETERMINANTES	31
2.16	ASPECTOS PSICOSOCIALES DEL EMBARAZO EN LAS ADOLESCENTES	31
2.17	FUNDAMENTACION DEL ESTUDIO	33
	DEFINICIÓN DE PALABRAS CLAVE	36
3	MATERIALES Y MÉTODOS	37
3.1.	MATERIALES	37
3.1.1.	LUGAR DE LA INVESTIGACIÓN	37
3.1.2.	PERÍODO DE INVESTIGACIÓN	37
3.1.3.	RECURSOS EMPLEADOS	37
3.1.3.1.	Talento Humano	37
3.1.3.2.	Recursos Físicos	37
3.1.4.	UNIVERSO	37
3.1.5.	MUESTRA	38
3.2.	MÉTODOS	38
3.2.1.	TIPO DE INVESTIGACIÓN	39
3.2.2.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	39
3.2.3.	TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN	39

4. RESULTADOS Y DISCUSIONES	41
4.1. FILIACIÓN DE LAS PACIENTES ADOLESCENTES EMBARAZADAS DE 13 A 18 AÑOS	41
4.2. DETERMINAR LA CITOMETRÍA SANGUÍNEA, LA MORFOLOGÍA DE LOS GLÓBULOS ROJOS DE LOS PACIENTES EN ESTUDIO	45
4.3. CUANTIFICACIÓN DE LA HEMOGLOBINA COMO INDICADOR DE ANEMIA A LAS ADOLESCENTES EMBARAZADAS.	49
4.3.1 FACTORES DETERMINANTES QUE CONTRIBUYEN A LA ANEMIA	50
4.4. PROPUESTA PROGRAMA NUTRICIONAL PARA ADOLESCENTES EMBARAZADAS	52
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	72
5.1. CONCLUSIONES	72
5.2. RECOMENDACIONES	73
6. BIBLIOGRAFÍA	74
7 ANEXOS	77

1. INTRODUCCIÓN

La determinación del Perfil Hematológico en adolescentes embarazadas es importante porque el embarazo en la adolescencia en la futura madre todavía está en proceso de crecimiento y desarrollo, sumado a esto un embarazo, suceso que normalmente cambia todas las funciones del cuerpo de una mujer, la predispone a sufrir con mayor celeridad severos cuadros de anemia, por el requerimiento de mayor cantidad de nutrientes por su condición de adolescente en desarrollo y por su embarazo en donde se necesita un efectivo monitoreo hematológico para mejorar y controlar la calidad de alimentos que debe consumir.

El estado nutricional es un factor que condiciona, en muchos casos el éxito en el curso de la gestación. En estado de mal nutrición puede provocar alteraciones durante el embarazo: partos prematuros, malformaciones fetales, abortos, incluso algunas situaciones de mal nutrición severa pueden llevar a la mujer a situaciones de infertilidad, impidiendo así la fecundación.

La mala alimentación cobra especial importancia durante el embarazo, pero más aún si éste se produce durante la adolescencia. Es un periodo en el que las demandas de energía y nutrientes son mayores que en otras etapas de la vida.

La educación nutricional de la futura madre es siempre conveniente, pero imprescindible, en una embarazada adolescente. Los riesgos médicos asociados con el embarazo en las madres adolescentes, tales como: enfermedad hipertensiva, anemia, bajo peso al nacer, parto prematuro, nutrición insuficiente. (Cardoso. R., Franco, 2008).

La adolescente embarazada generalmente termina con pocas reservas energéticas, de ahí la importancia de garantizar una alimentación adecuada complementada con suplementos vitamínicos y minerales, con vistas a lograr que alcancen un peso óptimo durante la gestación. (Alonso. J ,2008)

La anemia es la más frecuente de las enfermedades que pueden coincidir con el embarazo o ser producida por éste, y puede acarrear complicaciones, a veces graves, tanto para la madre como para su hijo. Se considera anemia cuando las cifras de hemoglobina se encuentran por debajo del 11 g/dl de sangre y un hematocrito del 33 % o menos, siendo la causa más frecuente el déficit de hierro.

La situación económica a la que han estado sometidos los sectores más pobres de este país ha producido modificaciones en el estado de nutrición de algunos grupos poblacionales, incrementándose el riesgo de deficiencias nutricionales y la mujer embarazada constituye un grupo muy vulnerable.

El problema nutricional en el Ecuador no es tan diferente que al de otros países de América Latina, al pasar por una transición nutricional, consecuencia de la inequidad, y el crecimiento urbano, La influencia del patrón de alimentación occidental urbana y moderna. (Ciudadano. Gob. Ec, 2010) “Son factores que están contribuyendo para que el índice de anemia sea elevado con mayor notoriedad en los adolescentes y que provocan efectos muy severos en adolescentes gestantes en el Ecuador y países en desarrollo.”

El perfil hematológico es una herramienta para evaluar la anemia. La determinación de la citometría sanguínea: La hemoglobina (Hb), el hematocrito (Hto) y los índices eritrocitarios: volumen corpuscular medio (VCM) fueron parámetros utilizados para realizar la medición de las variables propuestas en el estudio para comprobar su hipótesis.

La presente investigación se realizó, con las pacientes que asistieron a la consulta ginecológica del Hospital León Becerra de la ciudad de Milagro, La metodología utilizada para este estudio fue descriptiva los resultados obtenidos fueron de parámetros citométricos y morfológicos sanguíneos, que sirvieron de base para identificar el nivel de anemia que presentó esta población de adolescentes embarazadas de 13 a 18 años de

edad. Con la filiación por encuesta realizada a este grupo de adolescentes, se logró establecer los factores colaterales que inciden en la anemia.

Con todos estos elementos de información recopilada en este estudio, se elaboró las conclusiones y recomendaciones donde se propone un plan educativo de nutrición para las adolescentes embarazadas para disminuir la incidencia de anemia.

1.2.1 OBJETIVOS.

1.2.2 OBJETIVO GENERAL.

Determinar el perfil hematológico en pacientes adolescentes embarazadas de 13 a 18 años de edad que asisten a la consulta ginecológica en el Hospital León Becerra de Milagro desde el mes de febrero hasta septiembre del 2013.

1.2.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Filiación de las pacientes adolescentes embarazadas de edades comprendidas entre los 13 y 18 años.
2. Determinar la citometría sanguínea con los siguientes parámetros: Hemoglobina, Hematocrito y volumen corpuscular medio (VCM).
3. Cuantificar hemoglobina como índice de anemia a las adolescentes embarazadas y Proponer un plan educativo de prevención.

1.3. HIPÓTESIS

Los niveles bajos en sus parámetros hematológicos en las adolescentes embarazadas de 13 a 18 años de edad nos indican un cuadro de anemia, su incidencia es mayor en esta población.

1.4. VARIABLES.

1.4.1 VARIABLE INDEPENDIENTE.

Anemia

1.4.2 VARIABLE DEPENDIENTE.

Perfil hematológico (Hb, glóbulos rojos, morfología etc.)

1.4.3 VARIABLE INTERVINIENTE.

Pacientes adolescentes embarazadas de 13 a 18 años edad.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. SANGRE

La sangre es un complejo poli-sistémico constituido por múltiples estructuras anatómicamente dispares con funciones diferenciables, como son:

- El sistema eritrocito, vector de gases (transporte de oxígeno y dióxido de carbono).
- El sistema leucocitario destinado a las funciones de defensa (fagocitosis).
- Un sistema trombocítico que interviene en la coacción de las hemorragias.
- Un sistema plasmático integrado por múltiples sub-elementos como: proteínas, lípidos, glúcidos, aniones y cationes, agua extracelular e intravascular que constituyen el fluido hemático a la vez transmisor de calor, vehículo de todas las materias nutritivas y reguladoras, y colector-transportador de las sustancias de desecho. (Ciscar. F, Farreras. P, 2007).

Si bien la sangre tiene una estructura compleja, su constitución, relativamente constante incluye elementos sólidos (cuerpos celulares), sustancias líquidas (el plasma que contiene 90% de agua y constituye la mayor parte de agua extracelular del organismo humano más los productos minerales u orgánicos disueltos en él) y elementos gaseosos: transportados por hematíes y plasma.

2.1.1. PLASMA SANGUÍNEO

El plasma sanguíneo es la porción líquida de la sangre en la que están inmersos los elementos formes. Es el mayor componente de la sangre, representando un 55% del volumen total de la sangre, con unos 40-50 ml/Kg peso. Es salado y de color amarillento translúcido. Además de transportar las células de la sangre, lleva los nutrientes y las sustancias de desecho recogidas de las células. (Mckenzie.S, 2000).

El plasma sanguíneo es esencialmente una solución acuosa, ligeramente más densa que el agua, con un 91% agua, un 8% de proteínas y algunas trazas de otros materiales. El plasma es una mezcla de muchas proteínas vitales, aminoácidos, glúcidos, lípidos, sales, hormonas, enzimas, anticuerpos, urea, gases en disolución y sustancias inorgánicas como sodio, potasio, cloruro de calcio, carbonato y bicarbonato.

Entre estas proteínas están: fibrinógeno (para la coagulación), globulinas (regulan el contenido del agua en la célula, forman anticuerpos contra enfermedades infecciosas), albumina (ejercen presión osmótica para distribuir el agua entre el plasma y los líquidos del cuerpo) y lipoproteínas (amortiguan los cambios de pH de la sangre y de las células y hacen que la sangre sea más viscosa que el agua).

Otras proteínas plasmáticas importantes actúan como transportadores hasta los tejidos de nutrientes esenciales como el cobre, el hierro, otros metales y diversas hormonas. Los componentes del plasma se forman en el hígado (albúmina y fibrógeno), las glándulas endocrinas (hormonas), y otros en el intestino.

Cuando se coagula la sangre y se consumen los factores de la coagulación, la fracción fluida que queda se denomina suero sanguíneo.(Mckenzie S, 2000).

2.1.2. FISIOLÓGÍA DE LA SANGRE.

Una de las funciones de la sangre es proveer nutrientes elementos constituyentes del tejido y conducir productos de la actividad metabólica como dióxido de carbono. La sangre también permite que células y distintas sustancias aminoácidos, lípidos y hormonas sean transportados entre tejidos y órganos. La fisiología de la sangre está relacionada con los elementos que la componen y por los vasos que la transportan. (Woodliffh.1998).

2.1.3. FUNCIÓN DE LA SANGRE.

Transporta desde los pulmones al resto del organismo, vehiculizado por la hemoglobina contenida en los glóbulos rojos.

- Transporta el anhídrido carbónico desde todas las células del cuerpo hasta los pulmones.
- Transporta los nutrientes contenidos en el plasma sanguíneo, como glucosa, aminoácidos, lípidos y sales minerales desde el hígado, procedentes del aparato digestivo a todas las células del cuerpo.
- Transporta mensajeros químicos, como la hormona.
- Defiende el cuerpo de las infecciones, gracias a las células de defensa o glóbulo blanco.
- Responde a las lesiones que producen inflamación, por medio de tipos especiales de leucocitos y otras células.
- Coagulación de la sangre y hemostasia: Gracias a las plaquetas y a los factores de coagulación. Rechaza el trasplante de órganos ajenos y alergias, como respuesta sistema inmunitario.

Homeostasis en el transporte del líquido extracelular, es decir en el líquido intravascular. (Mckenzie S, 2000).

2.2. HEMATÍES.

Los hematíes son las células sanguíneas que componen principalmente la masa globular de la sangre. Son células discoides de tamaño mediano, citoplasma hialino, con un retículo endoplasmático muy pequeño y muy escasas mitocondrias, encontrándose abundantes ribosomas, lo cual concuerda con la función celular de los glóbulos rojos, que producen proteínas para sí misma como son las hemoglobinas, y que no segrega sustancias. (Ciscar .F, Farreras, 2008).

Los glóbulos rojos están presentes en la sangre y transportan el oxígeno hacia el resto de las células del cuerpo. Los hematíes o eritrocitos constituyen aproximadamente el 96% de los elementos figurados. Su valor normal (conteo) promedio es de alrededor de 4.800.000 en la mujer, y de aproximadamente 5.400.000 en el varón, hematíes por mm³ (o micro litro).

Estos corpúsculos carecen de núcleo y orgánulos (solamente en mamíferos). Su citoplasma está constituido casi en su totalidad por la hemoglobina, una proteína encargada de transportar oxígeno y contienen también algunas enzimas. El dióxido de carbono es transportado en la sangre (libre disuelto 8%, como compuestos carbodinámicos 27%, y como bicarbonato, este último regula el pH en la sangre). En la membrana plasmática los eritrocitos están las glucoproteínas que definen a los distintos grupos sanguíneos y otros identificadores celulares.

Los eritrocitos tienen forma de disco bicóncavo deprimido en el centro. Esta forma particular aumenta la superficie efectiva de la membrana. Los glóbulos rojos maduros carecen de núcleo, porque lo expulsan en la médula ósea antes de entrar en el torrente sanguíneo Figura. 1: (Anexos)

2.3. HEMOGLOBINA.

La hemoglobina contenida exclusivamente en los glóbulos rojos es un pigmento, una proteína conjugada que contiene el grupo “hemo” También transporta el dióxido de carbono la mayor parte del cual se encuentra disuelto en el eritrocito y, en menor proporción, en el plasma.

Los niveles normales de hemoglobina están entre los 12 y 18 g/dl de sangre, y esta cantidad es proporcional a la cantidad y calidad de hematíes, La hemoglobina constituye el 90% de los eritrocitos y, como pigmento, otorga su color característico, rojo, aunque esto sólo ocurre cuando el glóbulo rojo está cargado de oxígeno. (McKee.T,McKee.J,2009)

Tras una vida media de 120 días, los eritrocitos son destruidos y extraídos de la sangre por el bazo, el hígado y la médula ósea,, donde la hemoglobina se degrada en bilirrubina y el hierro es reciclado para formar nueva hemoglobina. Figura: 2 (Anexos)

2.4. MORFOLOGÍA DE LOS ERITROCITOS

El estudio morfológico del frotis de sangre periférica proporciona valiosa información acerca de todos los elementos formes de la sangre. El sitio ideal para hacer esta evaluación debe ser en aquellos campos donde las células formen una monocapa (Vélez. H, Rojas ,2005)

Los eritrocitos normales son uniformes en tamaño, aproximadamente entre 7.2 -7.9um, la distribución de la hemoglobina es en forma de disco. Es útil comparar el tamaño del

eritrocito, con el diámetro del núcleo de un linfocito pequeño, sin embargo el VCM, es un parámetro de medida de volumen eritrocitario, más sensible que el diámetro de la célula roja. (Vélez. H, Rojas, 2005)

2.5. CLASIFICACIÓN MORFOLÓGICA DE LOS ERITROCITOS

2.5.1 ANISOCITOSIS. Se clasifica de acuerdo al tamaño de los glóbulos rojos medidos por su volumen corpuscular medio. De acuerdo con esto, las anisocitosis se pueden dividir en. Figura. 3 (Anexos)

2.5.2. MACROCITOS. Se refiere a los glóbulos rojos, cuyo diámetro excede de 9 μm . Figura: 4 (Anexos)

2.5.3. MICROCITOS. Término empleado para describir células con diámetro menor de 6 μm Figura: 5 (Anexos).

2.5.4. POIQUILOCITOSIS. Describe las variaciones en la forma de los eritrocitos. El predominio de una anormalidad específica en el tamaño de los glóbulos rojos, puede ser una clave importante para el diagnóstico de una anemia en particular. Figura: 6(Anexos).

2.5.5. EQUINOCITO O CRENOCITO. Glóbulo rojo espiculado, con proyecciones sobre la superficie celular, se observan en enfermedades hepáticas, uremia, células rojas bajas en potasio, carcinoma de estómago y úlcera péptica. Figura7 (Anexos).

2.5.6. ACANTOCITO. Célula en espuela: glóbulo rojo irregularmente espiculado, con proyecciones de diferente longitud y posición, se encuentran en casos de abetalipoproteinemia, enfermedad hepática alcohólica, postesplenectomía y en casos de mala absorción. Figura 8(Anexos).

2.5.7. ESTOMATOCITOS. Células en forma de boca: se presentan en casos de esferocitosis hereditaria, alcoholismo, cirrosis, enfermedad obstructiva, defectos en la bomba de sodio eritrocitaria. Figura 9 (Anexos).

2.5.8. ESFERO-ESTOMATOCITO. Glóbulo rojo esférico, con contenido denso de hemoglobina, con una mínima depresión, esta forma se encuentra en la esferocitosis hereditaria, anemia hemolítica inmune, hemodilución. Figura. 10 (Anexo).

2.5.9. ESQUISOCITO O ESQUISTOCITO. Célula en casco, célula fragmentada: glóbulo rojo partido, con dos o tres extremidades puntiagudas, con fragmentos pequeños e irregulares, observado en anemia hemolítica microangiopática, púrpura trombocitopénicatrombótica, coagulación intravascular diseminada, vasculitis, glomerulonefritis, rechazo de injerto renal, carcinomatosis, hemólisis debida a válvulas cardíacas, quemaduras severas. Figura 11 (Anexos).

2.5.10. ELIPTOCITO U OVALOCITO. Glóbulo rojo ovalado o elipsoide, con polarización de la hemoglobina, presente en casos de eliptocitosis hereditaria, talasemia. Deficiencia de hierro, anemia mieloptísica, anemia megaloblástica. Figura 12 (Anexos).

2.5.11. DREPANOCITO. Célula ciclada: glóbulo rojo que contiene hemoglobina S polimerizada, con formas bipolares espiculadas. Se presenta en los casos de la hemoglobina SS, rasgo de hemoglobina S, hemoglobina SC, talasemia hemoglobina S. Figura. 13 (Anexos).

2.5.12. CODOCITO. Célula en tiro al blanco; glóbulo rojo en forma de campana que adquiere forma de tiro al blanco en los extendidos de sangre periférica; asociado a enfermedad hepática obstructiva, hemoglobinopatía, deficiencia en la actividad de la lecitina colesterol acetil transferasa. Figura 14 (Anexos).

2.5.13. DACRIOCITO. Célula en lágrima o gotera: glóbulo rojo con una extremidad deslongada o puntiaguda observada en mielofibrosis con metaplasia mieloide, anemia mieloptísica, talasemias. Figura. 15 (Anexos).

2.5.14. LEPTOCITO. Célula en barquillo: célula delgada o plana con la hemoglobina en la periferia, se encuentra en talasemias, enfermedades obstructivas del hígado, deficiencia de hierro. Figura. 16 (Anexos).

2.5.15. KERATOCITO. Célula en cuerno: glóbulo rojo con espículas causadas por la ruptura de vacuolas, células con la apariencia de media luna, se encuentra presente en los casos de coagulación intravascular diseminada o de prótesis vasculares. . (Vélez. H, Rojas .2005). Figura 17 (Anexos).

2.6. GLÓBULOS BLANCOS.

Son células con capacidad migratoria que utilizan la sangre como vehículo para tener acceso a diferentes partes del cuerpo. Los leucocitos son los encargados de destruir los agentes infecciosos y las células infectadas, y también segregan sustancias protectoras como los anticuerpos, que combaten a las infecciones.

El conteo normal de leucocitos está dentro de un rango de 4.500 y 11.500 células por mm³ (o microlitro) de sangre, variable según las condiciones fisiológicas (embarazo, estrés deporte, edad, etc.) y patológicas (infección, cáncer, inmunosupresión, aplasia, etc.). El recuento porcentual de los diferentes tipos de leucocitos se conoce como "fórmula leucocitaria" Hemograma Según las características microscópicas de su citoplasma (tintoriales) y su núcleo (morfología), se dividen en:

Los Granulocitos o Células Polimorfonucleares. Son los neutrófilos, basófilos y eosinófilos; poseen un núcleo polimorfo y numerosos gránulos en su citoplasma, con tinción diferencial según los tipos celulares.

Los Granulocitos o Células Monomorfonucleares. Son los linfocitos y los monocitos; carecen de gránulos en el citoplasma y tienen un núcleo redondeado. (Vera L Quintal , R ,2009.)

2.7. GRANULOCITOS O CÉLULAS POLIMORFONUCLEARES.

Neutrófilos, presentes en sangre entre 2.500 y 7.500 células por mm^3 . Son los más numerosos, ocupando entre un 55% y un 70% de los leucocitos. Se tiñen pálidamente, de ahí su nombre. Se encargan de fagocitar sustancias extrañas (bacterias, agentes externos, etc.) que entran en el organismo. En situaciones de infección o inflamación su número aumenta en la sangre. Su núcleo característico posee de 3 a 5 lóbulos separados por finas hebras de cromatina, por lo cual antes se los denominaba "polimorfonucleares" o simplemente "polinucleares", denominación errónea.

Basófilos. Presentes en sangre entre 0,1 y 1,5 células por mm^3 , (0,2-1,2% de los leucocitos). Presentan una tinción basófila, lo que los define. Segregan sustancias como la heparina, de propiedades anticoagulantes, y la histamina que contribuyen con el proceso de la inflamación. Poseen un núcleo a menudo cubierto por gránulos de secreción.

Eosinófilos. Presentes en la sangre entre 50 y 500 células por mm^3 (1-4% de los leucocitos). Aumentan en enfermedades producidas por parásitos, en las alergias y en el asma. Su núcleo, característico, posee dos lóbulos unidos por una fina hebra de cromatina, y por ello también se las llama "células en forma de antifaz"

2.8. AGRANULOCITOS O CÉLULAS MONOMORFONUCLEARES.

Monocitos. Conteo normal entre 150 y 900 células por mm^3 (2% a 8% del total de glóbulos blancos). Esta cifra se eleva casi siempre por infecciones originadas por virus o parásitos. También en algunos tumores o leucemias. Son células con núcleo definido y con forma de riñón. En los tejidos se diferencian hacia macrófagos o histiocitos.

Linfocitos. Valor normal entre 1.300 y 4000 por mm^3 (24% a 32% del total de glóbulos blancos). Su número aumenta sobre todo en infecciones virales, aunque también en enfermedades y pueden disminuir en inmunodeficiencias. Los linfocitos son los efectores específicos del sistema inmunitario, ejerciendo la inmunidad adquirida celular y humoral. Hay dos tipos de linfocitos.

2.9. CLASIFICACIÓN DE LOS LINFOCITOS.

Los Linfocitos se clasifican en los linfocitos B y los linfocitos T.

Linfocitos B. La función es la inmunidad humoral, esto es, la secreción de anticuerpos (sustancias que reconocen las bacterias y se unen a ellas y permiten su fagocitosis y destrucción). Los granulocitos y los monocitos pueden reconocer mejor y destruir a las bacterias cuando los anticuerpos están unidos a éstas (opsonización). Son también las células responsables de la producción de unos componentes del suero de la sangre, denominados inmunoglobulinas.

Linfocitos T. Su función es reconocer a las células infectadas por los virus y las destruyen con ayuda de los macrófagos. Estos linfocitos amplifican o suprimen la respuesta inmunológica global, regulando a los otros componentes del sistema inmunitario, Constituyen el 70% de todos los linfocitos. Tanto los linfocitos T como los B tienen la capacidad de "recordar" una exposición previa a un antígeno específico, así

cuando haya una nueva exposición a él, la acción del sistema inmunitario será más eficaz. (Vera L Quintal , R 2009.)

2.10. PLAQUETAS.

Las plaquetas trombocitos son fragmentos celulares pequeños (2-3 μm de diámetro), ovales y sin núcleo. Se producen en la médula ósea a partir de la fragmentación del citoplasma de los megacariocitos quedando libres en la circulación sanguínea. Su valor cuantitativo normal se encuentra entre 150.000 y 450.000 plaquetas por mm^3 . Las plaquetas sirven para taponar las lesiones que pudieran afectar a los vasos sanguíneos. En el proceso de coagulación (hemostasia), las plaquetas contribuyen a la formación de los coágulos (trombos), así son las responsables del cierre de las heridas vasculares. Una gota de sangre contiene alrededor de 250.000 plaquetas.

Las plaquetas son las células más pequeñas de la sangre. Su función es coagular la sangre, cuando se rompe un vaso circulatorio las plaquetas rodean la herida para disminuir el tamaño para evitar el sangrado. El fibrinógeno se transforma en unos hilos pegajosos y junto con las plaquetas forman una red para atrapar a los glóbulos rojos, red que se coagula y forma una costra con lo que se evita la hemorragia.

2.11. ANEMIA.

Es la disminución de la concentración de Hemoglobina en sangre. Los rangos de normalidad son muy variables en cada población y dependen de factores ambientales y geográficos (altura sobre el nivel del mar). (Ciscar. F, Farreras, 2007). A nivel del mar se encuentra valores más bajos ya que el aumento en la presión parcial de oxígeno obliga al organismo a una mayor producción de glóbulos rojos para cumplir con sus funciones normales. Con frecuencia, la anemia es un síntoma de una enfermedad más

que una enfermedad en sí misma y, en general, se desarrolla debido a la presencia de uno de estos factores:

- Pérdida excesiva de sangre o hemorragia
- Producción insuficiente de glóbulos rojos
- Destrucción excesiva de glóbulos rojos
- Disminución de la producción y excesiva destrucción de glóbulos rojos.

Existen también variaciones de acuerdo al sexo, observando valores menores en mujeres. Se ha establecido como normal un hematocrito entre 40 y 50% y hemoglobina entre 13 y 18 g/dl, en un hombre; para una mujer: hematocrito entre 37 y 40%, y hemoglobina entre 12 y 16 g/dl. En el laboratorio la severidad de un cuadro de anemia identifica mediante la desviación entre el cociente Hemoglobina/hematocrito y el valor estándar o normal (Benoit, B. Et, 2010)

La anemia es un trastorno que en general se presenta como consecuencia o síntoma de una patología causal; se puede presentar por:

- Pérdida excesiva de sangre o hemorragia
- Producción insuficiente de glóbulos rojos
- Destrucción excesiva de glóbulos rojos

2.11.1. ANEMIA EN EL EMBARAZO.

La anemia es una afección muy frecuente durante el embarazo que se produce como consecuencia de bajos niveles de hemoglobina en la sangre. La hemoglobina es una proteína que contiene hierro, y su función es transportar el oxígeno a través de la corriente sanguínea hacia los tejidos del cuerpo. Los órganos necesitan de este oxígeno para su correcto funcionamiento.

La anemia ferropénica, la más común, tiene su origen en una deficiencia de hierro, generalmente a causa de una alimentación escasa o inadecuada. Al disminuir la cantidad de hierro en la sangre se limita la producción de hemoglobina y los tejidos corporales no reciben suficiente oxígeno, lo que puede afectar a sus funciones.

Durante el embarazo aumenta el volumen sanguíneo y disminuye la concentración de hemoglobina por lo que es frecuente apreciar una anemia leve (anemia gravídica), que no suele requerir tratamiento. Los valores de hemoglobina que se consideran normales oscilan entre 12-16g/dl si la mujer no está embarazada y entre 11-14g/dl cuando sí lo está.

Tabla 1: valores referenciales de hemoglobina.

VALORES REFERENCIALES DE HEMOGLOBINA POR EDAD PARA DEFINIR ANEMIA SEGÚN LA OMS		
INDIVIDUOS	EDAD(años)	VR según OMS (anemia)
Niños	0,50 - 4,99	11.g/dl
Niños	5,00-11,99	11.5g/dl
Niños	12,00-14,99	12g/dl
Mujeres No embarazadas	≥1 15 años	12g/dl
Mujeres embarazadas		11g/dl
Hombres	≥15 años	13g/dl
Fuente: http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/979241596657_eng.pdf		

2.11.2. SÍNTOMAS DE LA ANEMIA EN EL EMBARAZO.

Si la anemia durante el embarazo no es muy severa, frecuentemente pasa desapercibida. Sus síntomas, además, pueden confundirse con los de otras enfermedades; los más habituales son:

- Piel más pálida que de costumbre.
- Pérdida abundante del cabello.

- Uñas frágiles que se quiebran con facilidad.
- Inapetencia.
- Cansancio excesivo o injustificado.
- Debilidad.
- Apatía.
- Mareos o vértigos.
- Aumento de la frecuencia cardíaca (taquicardia).
- Episodios de ansiedad.
- Dolor de cabeza.

Es importante tener en cuenta que no todas las mujeres embarazadas experimentarán síntomas de anemia, salvo que la cantidad de glóbulos rojos sea muy baja. Normalmente la anemia se detecta durante las revisiones periódicas que se llevan a cabo para controlar el embarazo. (Pina, F., La Torre, L., y Aylas, W, 2007)

2.11.3 CAUSAS Y TIPOS DE ANEMIA EN EL EMBARAZO.

Existen varios factores que influyen en la aparición de la anemia durante el embarazo, y que determinan el tipo y la gravedad de la anemia.

2.11.4 ANEMIA GRAVÍDICA.

Está asociada al propio embarazo, ya que el volumen de sangre en la mujer embarazada aumenta hasta en un 50%, mientras que los glóbulos rojos no se incrementan y su concentración en la sangre permanece disminuida hasta el final de la gestación.

2.11.5 ANEMIA FERROPÉNICA.

La anemia ferropénica, por deficiencia de hierro, es la más frecuente durante el embarazo (90%); seguir una dieta equilibrada y tomar suplementos de hierro antes, durante, y después del embarazo previene su aparición. Normalmente esta deficiencia no afecta al feto, pero si la anemia es grave (el valor de la hemoglobina desciende por debajo de 7g/dl) puede repercutir negativamente en la gestación, y está relacionada con nacimientos prematuros, riesgo de infecciones, e incluso abortos y mortalidad perinatal.

2.11.6 ANEMIA MEGALOBLÁSTICA.

Generalmente se produce por un déficit de ácido fólico o de vitamina B12. El ácido fólico no se acumula en el cuerpo, ya que se trata de una vitamina hidrosoluble que se elimina a través de la orina, por lo que es preciso obtenerlo a través de la dieta o los suplementos de forma continuada. La deficiencia de ácido fólico en la madre puede originar defectos congénitos graves en el bebé como espina bífida, y se aconseja que las mujeres que tengan intención de quedarse embarazadas tomen suplementos de esta vitamina antes de la concepción y durante el primer trimestre del embarazo.

La vitamina B12 contribuye a la formación de los glóbulos rojos, y se encuentra en la carne de vaca y de aves, la leche y sus derivados, los huevos, etcétera. Las mujeres vegetarianas (al no ingerir alimentos de procedencia animal) tienen muchas

posibilidades de padecer deficiencias de esta vitamina, y necesitar suplementos de la misma durante el embarazo. (Alonso.J,2008)

2.11.7 MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ANEMIA EN EL EMBARAZO.

La prevención más adecuada para evitar la anemia durante el embarazo es administrando una dieta variada y equilibrada, que incluya alimentos ricos en hierro y en vitaminas cuyas carencias provocan el desarrollo de la anemia. Una dieta vegetariana estricta no aporta las necesidades diarias de hierro y vitamina B12, por lo que se debe consultar con el médico la conveniencia de utilizar suplementos durante el embarazo. Es importante incluir en la dieta los siguientes alimentos: (Alonso.J,2008)

- Hígado.
- Carnes rojas.
- Carnes de ave (pollo, pavo, pato).
- Huevos.
- Frutas ricas en vitamina C, que ayuda al organismo a absorber el hierro (naranjas, limones, fresas, kiwi...).
- Vegetales de hojas verdes (espinacas, brócoli, acelgas...).
- Legumbres (lentejas, habas, guisantes...).
- Pan y bollos de harina integral.
- Pescado y mariscos (sardinas, anchoas, mejillones, almejas, etcétera).

Una vez instaurada, la anemia se trata administrando suplementos de hierro, ácido fólico, o vitamina B12, y manteniendo su consumo durante todo el embarazo e, incluso, tras el parto, hasta que el trastorno desaparezca.

2.12 ANÁLISIS HEMATOLÓGICOS DE RUTINA.

Dentro de los análisis hematológicos de rutina está el hemograma completo que se encuentra detallado en la tabla. 2.(Suardiaz,J.Celso,C.Colina,2006)

Tabla. 2 Análisis de rutina

ANÁLISIS HEMÁTICOS DE RUTINA	
ANÁLISIS	USOS
✓ Hemograma completo :	Como ayuda para diagnosticar la anemia y otro trastorno de la sangre, para monitorizar la pérdida de sangre y la infección.
✓ Recuento de leucocitos	
✓ Recuento de glóbulos rojos	
✓ Recuento de plaquetas	
✓ Volumen corpuscular medio	
✓ Concentración de hemoglobina	
✓ Recuento sanguíneo diferencial	
✓ Recuento de plaquetas	Para monitorizar las hemorragias y los trastornos de la coagulación.

Los valores referenciales del perfil hematológico que fueron extraídos de las guías médicas del MSP, publicadas en el 2012, y que se refleja en la tabla 3.

Tabla:3 valores referenciales de anemia en mujeres embarazadas.

VALOR REFERENCIAL EN MUJERES EMBARAZADAS SEGÚN MSP. ECUADOR			
MORFOLOGÍA	CITOMETRIA SANGUÍNEA		
VCM	Hematocrito	Hemoglobina	Ponderado
< 80 fl.	< 33 %	< 11 g/dl.	Bajo
80-100 fl	33-40 %	11-13 g/dl.	Normal
>100 fl.	>40 %	>13 g/dl.	Alto

Fuente. Datos obtenidos en las guías medicas del MSP.E -2012.

2.12.1 HEMATOCRITO

Es la proporción del volumen de una muestra de sangre que es ocupada por los eritrócitos.

Puede realizarse de forma manual, a pesar de que el microhematócrito es el más recomendable, por ser sencillo y reproducible; también se puede hacer el hematocrito automatizado, a partir de cálculos matemáticos, teniendo en cuenta el número de eritrocitos y el volumen de éstos (Vera. L ,Quintal, 2009)

Valores de referencia:

- Hombre de 41 a 54 L/L
- Mujer de 37 a 47 L/L

Recuento de eritrocitos: este parametro no debe medirse de forma manual, sino en contadores celulares automatizados, pues el error puede ser de 7 a 14%, en dependencia de la experiencia del técnico. (Vera. L ,Quintal, 2009)

Valores de referencia:

- Hombres: $4.8 \pm 0.6 \times 10^{12}/L$
- Mujer: $4.3 \pm 0.7 \times 10^{12}/L$.

El Hematocrito informa, en porcentaje, la cantidad de glóbulos rojos presentes en un volumen determinado de sangre entera. Este parámetro es una determinación recomendada por la OMS para el seguimiento de las anemias, da una excelente aproximación del volumen total de glóbulos rojos, una estimación de la capacidad del oxígeno transportado a los tejidos y de la viscosidad de la sangre. (Quintana. E, Salas, 2009).

El hematocrito aumenta en estados de deshidratación, por quemaduras y edema, descende en hemorragia, estados de dilución como en el embarazo, planes de hidratación, anemia ferropénica, hemolítica o anemia de las enfermedades crónicas, aplasias medulares, síndrome mielodisplásicos, leucemias y linfomas. El hematocrito menor de 20% está asociado a insuficiencia cardíaca y muerte, mientras que uno mayor a 60% con coagulación espontánea de la sangre. (Traverso, 2006)

2.12.2 ÍNDICE MORFOLÓGICO

Desde el punto de vista morfológico, suelen clasificarse de acuerdo al tamaño promedio y concentración de hemoglobina de los eritrocitos, según lo indican los índices eritrocitarios.

Esta clasificación morfológica es útil debido a que el VGM, la HGM y la CMHG se conocen en el momento de diagnosticar la anemia, y ciertas causas de la anemia producen característicamente un tipo específico de eritrocito. (Grande, pequeño, normal) y un contenido específico de hemoglobina (normal o anormal). (Guillermo J. Ruiz Argüelles, 2009).

Las categorías generales de la clasificación morfológica incluyen:

- Anemia Microcítica Hipocrómica (AMH),
- Anemia Normocítica Normocrómica (ANN)
- Anemia Macroscítica Normocrómica (AMN)

Anemia macrocítica normocrómica: (AMN) La mayoría de los eritrocitos son de mayor tamaño que el normal. Las células pueden teñirse con mayor contenido de hemoglobina. VGM y CMHG elevado. En general son las relacionadas a la deficiencia de vitamina B12 ácido fólico (anemias megaloblásticas macrocíticas). Se encuentra actividad intensa de la médula ósea y en otras circunstancias (anemias Macroscíticas no megaloblásticas).

Anemia microcítica hipocrómica: (AMH) Los eritrocitos son más pequeños que lo normal, de color pálido y con sus tres índices bajos; concentración de hemoglobina globular media (CMHG), Hemoglobina globular media (HGM) y volumen globular medio (VGM)) (Guillermo J. Ruiz Argüelles, 2009) Deficiencia de hierro por: pérdida crónica de sangre, ingestión insuficiente de hierro, absorción defectuosa demanda excesiva de hierro (crecimiento, menstruación, embarazo).

Anemia normocítica normocrómica:(ANN) Aumento en la destrucción de eritrocitos o disminución de su producción; sin embargo, su tamaño y las reacciones de las tinciones son normales al igual que el VGM, CMHG. (Guillermo J. Ruiz Argüelles, 2009).

16 Por pérdida aguda de sangre, destrucción de sangre, padecimientos crónicos, insuficiencia de la medula ósea. (Uthma. E, 2000).

Hipocromia, hipercromia y normocromia: Estos términos se refieren a la cantidad de hemoglobina que tiene un eritrocito en relación con su volumen y a la cantidad total de hemoglobina en cada una de estas células. En el frotis los eritrocitos normocrómicos Normocitosis, macrocitosis y microcitosis: Estos términos se refieren al volumen de los eritrocitos. Si las células son normales son normocíticas, si está aumentado son macrocíticas y si está disminuido son microcíticas. (Mckenzie. S, 2000).

La clasificación morfológica de las anemias se realiza teniendo en cuenta las constantes corpusculares, sobre todo, el volumen corpuscular medio (VCM):

- Anemias normocíticas: VCM entre 80 y 100 fl.
- Anemias macrocíticas: VCM mayor que 100 fl.
- Anemias microcíticas: VCM menor que 80 fl. (Vera. L, Quintal. 2009)

Una anemia leve se puede compensar por la capacidad innata que tiene la curva de disociación. De hemoglobina-oxígeno para mantener el aporte de oxígeno a los tejidos. Es importante destacar que el desplazamiento de la curva disminuye progresivamente la

capacidad de los eritrocitos para responder a las situaciones de aumento de la demanda. (Uthman. E, 2000). La anemia produce en el organismo una serie de síntomas de tipo general que no coinciden con una enfermedad concreta y que se resumen a continuación. (Ciscar. F, Farreras, 2007).

2.13 CONCEPTOS GENERALES SOBRE ADOLESCENCIA.

La OMS define como adolescencia al "período de la vida en el cual el individuo adquiere la capacidad reproductiva, transita los patrones psicológicos de la niñez a la adultez y consolida la independencia socio económica" y fija sus límites entre los 10 y 20 años. Es considerada como un periodo de la vida libre de problema de salud pero, desde el punto de vista de los cuidados de la salud reproductiva, el adolescente es, en muchos aspectos, un caso especial. (Coll A, 2004)

En muchos países, los adolescentes llegan a representar del 20 al 25% de su población. En 1980 en el mundo había 856 millones de adolescentes y se estima que en el 2000 llegarán a 1,1 millones. La actividad sexual de los adolescentes va en aumento en todo el mundo, incrementando la incidencia de partos en mujeres menores de 20 años.

Por los matices según las diferentes edades, a la adolescencia se la puede dividir en tres etapas:(Molina.R,Sandoval.J,2006)

2.13.1 ADOLESCENCIA TEMPRANA (10 A 13 AÑOS).

Biológicamente, es el periodo peripuberal, con grandes cambios corporales y funcionales como la menarca. Psicológicamente el adolescente comienza a perder interés por los padres e inicia amistades básicamente con individuos del mismo sexo. Intelectualmente aumentan sus habilidades cognitivas y sus fantasías; no controla sus impulsos y se plantea metas vocacionales irreales. Personalmente se preocupa mucho por sus cambios corporales con grandes incertidumbres por su apariencia física. (Celade, 2007).

2.13.2 ADOLESCENCIA MEDIA (14 A 16 AÑOS).

Es la adolescencia propiamente dicha; cuando ha completado prácticamente su crecimiento y desarrollo somático. Psicológicamente es el período de máxima relación con sus pares, compartiendo valores propios y conflictos con sus padres.

Para muchos, es la edad promedio de inicio de experiencia y actividad sexual; se sienten invulnerables y asumen conductas omnipotentes casi siempre generadoras de riesgo.

Muy preocupados por apariencia física, pretenden poseer un cuerpo más atractivo y se manifiestan fascinados con la moda. (Coll A,2004)

2.13.3 ADOLESCENCIA TARDÍA (17 A 19 AÑOS).

Casi no se presentan cambios físicos y aceptan su imagen corporal; se acercan nuevamente a sus padres y sus valores presentan una perspectiva más adulta; adquieren mayor importancia las relaciones íntimas y el grupo de pares va perdiendo jerarquía; desarrollan su propio sistema de valores con metas vocacionales reales.

Es importante conocer las características de estas etapas de la adolescencia, por las que todos pasan con sus variaciones individuales y culturales, para interpretar actitudes y comprender a los adolescentes especialmente durante un embarazo sabiendo que: "una adolescente que se embaraza se comportará como corresponde al momento de la vida que está transitando, sin madurar a etapas posteriores por el simple hecho de estar embarazada; son adolescentes embarazadas y no embarazadas muy jóvenes". (Celade, 2007).

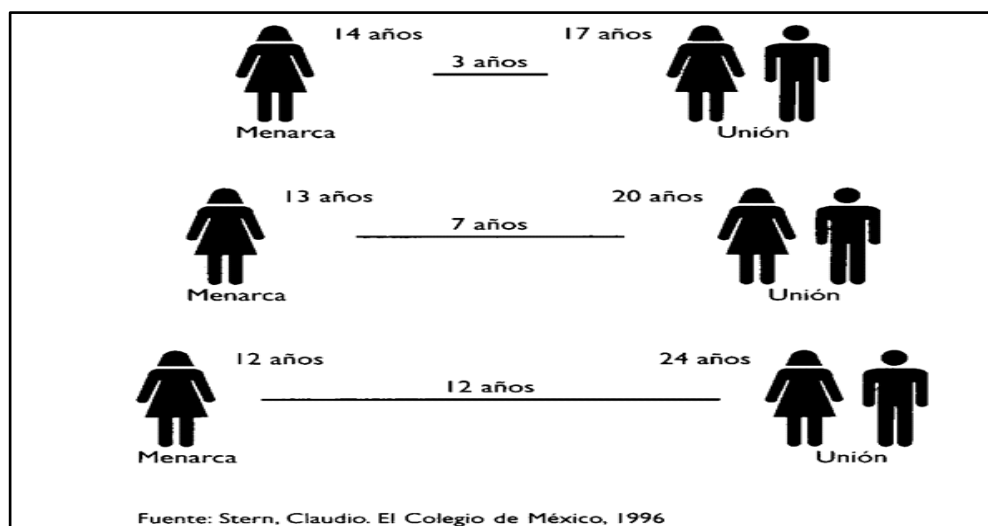
2.13.4 EMBARAZO EN LA ADOLESCENCIA.

Se lo define como: "el que ocurre dentro de los dos años de edad ginecológica, entendiéndose por tal al tiempo transcurrido desde la menarca, y/o cuando la adolescente es aún dependiente de su núcleo familiar de origen".

La "tasa de fecundidad adolescente (TFA)" ha ido disminuyendo desde los años 50 pero en forma menos marcada que la "tasa de fecundidad general (TFG)", condicionando un aumento en el porcentaje de hijos de madres adolescentes sobre el total de nacimientos. En 1958 era del 11,2%; en 1980 del 13,3%; en 1990 del 14,2%; en 1993 del 15%.

Este último porcentaje se traduce en 120.000 nacidos vivos de mujeres menores de 20 años. La fecundidad adolescente es más alta en países en desarrollo y entre clases sociales menos favorecidas, haciendo pensar que se trata de un fenómeno transitorio porque, de mejorarse las condiciones, ella podría descender.

Para otros investigadores, la disminución de las tasas de fecundidad adolescente está cada vez más lejos, ya que el deterioro de las condiciones socioeconómicas globales hace que se dude sobre la posibilidad de que la mayoría de los países realicen mayores inversiones en sus sistemas educacionales y de salud, para alcanzar la cobertura que el problema demanda. (Coll A, 2004)



2.13.5 CONSIDERACIONES PSICOSOCIALES PARA EL AUMENTO DE LOS EMBARAZOS EN ADOLESCENTES.

El comportamiento sexual humano es variable y depende de las normas culturales y sociales especialmente en la adolescencia, pudiendo clasificar a las sociedades humanas de la siguiente manera: Sociedad Represiva: niega la sexualidad, considerando al sexo como un área peligrosa en la conducta humana. Considera una virtud la sexualidad inactiva, aceptándola sólo con fines procreativos. Las manifestaciones de la sexualidad pasan a ser fuentes de temor, angustia y culpa, enfatizando y fomentando la castidad prematrimonial. (Molina R., Sandoval J, Luengo X, 2000).

Sociedad Restrictiva: tiene tendencia a limitar la sexualidad, separando tempranamente a los niños por su sexo. Se aconseja la castidad prematrimonial, otorgando al varón cierta libertad. Presenta ambivalencia respecto al sexo, siendo la más común de las sociedades en el mundo. Sociedad Permisiva: tolera ampliamente la sexualidad, con algunas prohibiciones formales (la homosexualidad) Permite las relaciones sexuales entre adolescentes y el sexo prematrimonial. Es un tipo social común en países desarrollados.

Sociedad Alentadora: para la cual el sexo es importante y vital para la felicidad, considerando que el inicio precoz del desarrollo de la sexualidad favorece una sana maduración del individuo. La pubertad es celebrada con rituales religiosos y con instrucción sexual formal. La insatisfacción sexual no se tolera y hasta es causal de separación de pareja. Son sociedades frecuentes en África ecuatorial, la Polinesia y algunas islas del Pacífico.

Así se considera que el embarazo en adolescentes es un fenómeno causado por múltiples factores, principalmente de orden psicosocial, ocurriendo en todos los estratos sociales sin tener las mismas características en todos ellos, por lo que importan las siguientes consideraciones: Estratos medio y alto: la mayoría de las adolescentes que quedan embarazada interrumpen la gestación voluntariamente. Estratos más bajos:

donde existe mayor tolerancia del medio a la maternidad adolescente, es más común que tengan su hijo.

Conocer los factores predisponentes y determinantes del embarazo en adolescentes, permite detectar las jóvenes en riesgo para así extremar la prevención. Además, las razones que impulsan a una adolescente a continuar el embarazo hasta el nacimiento, pueden ser las mismas que la llevaron a embarazarse.

2.14 FACTORES PREDISPONENTES.

2.14.1 MENARCA TEMPRANA

La Menarca otorga madurez reproductiva cuando aún no maneja las situaciones de riesgo. Inicio precoz de relaciones sexuales, cuando aún no existe la madurez emocional necesaria para implementar una adecuada prevención.(Jacome.E,2008)

2.14.2 FAMILIA DISFUNCIONAL.

Es familias uniparentales o con conductas promiscuas, que ponen de manifiesto la necesidad de protección de una familia continente, con buen diálogo padres hijos. Su ausencia genera carencias afectivas que la joven no sabe resolver, impulsándola a relaciones sexuales que tiene mucho más de sometimiento para recibir afecto, que genuino vínculo de amor.

2.14.3 BAJO NIVEL EDUCATIVO.

El bajo nivel educativo provoca el desinterés general. Cuando hay un proyecto de vida que prioriza alcanzar un determinado nivel educativo y posponer la maternidad para la edad adulta, es más probable que la joven, aun teniendo relaciones sexuales, adopte una prevención efectiva del embarazo.

2.14.4 MIGRACIONES RECIENTES.

Con pérdida del vínculo familiar. Ocurre con el traslado de las jóvenes a las ciudades en busca de trabajo y aún con motivo de estudios superiores.

2.14.5 PENSAMIENTO MÁGICO

Propios de esta etapa de la vida, que las lleva a creer que no se embarazarán porque no lo desean.

2.14.6 FANTASÍAS DE ESTERILIDAD. Comienzan sus relaciones sexuales sin cuidados y, como no se embarazan por casualidad, piensan que son estériles. (Molina R., Sandoval J, Luengo X, 2000). Es común que entre adolescentes circulen "mitos como: sólo se embaraza si tiene orgasmo, o cuando se es más grande, o cuando lo hace con la menstruación, o cuando no hay penetración completa, etc.

2.15 FACTORES DETERMINANTES

Relaciones sin anticoncepción

Abuso sexual

Violación.

2.16 ASPECTOS PSICOSOCIALES DEL EMBARAZO EN LAS ADOLESCENTES

La maternidad es un rol de la edad adulta. Cuando ocurre en el periodo en que la mujer no puede desempeñar adecuadamente ese rol, el proceso se perturba en diferente grado.

Las madres adolescentes pertenecen a sectores sociales más desprotegidos y, en las circunstancias en que ellas crecen, su adolescencia tiene características particulares.

Es habitual que asuman responsabilidades impropias de esta etapa de su vida, reemplazando a sus madres y privadas de actividades propias de su edad, confundiendo su rol dentro del grupo, comportándose como "hija - madre", cuando deberían asumir su propia identidad superando la confusión en que crecieron. (Molina R., Sandoval J, Luengo X, 2000).

También, en su historia, se encuentran figuras masculinas cambiantes, que no ejercen un rol ordenador ni de afectividad paterna, privándolas de la confianza y seguridad en el sexo opuesto, incluso con el mismo padre biológico.

Así, por temor a perder lo que cree tener o en la búsqueda de afecto, se someten a relaciones con parejas que las maltratan. En otros casos, especialmente en menores de 14 años, el embarazo es la consecuencia “abuso sexual “en la mayoría de los casos por su padre biológico.

El despertar sexual suele ser precoz y muy importante en sus vidas carentes de otros intereses; con escolaridad pobre; sin proyectos (laborales, de uso del tiempo libre, de estudio); con modelos familiares de iniciación sexual precoz; por estimulación de los medios, inician a muy corta edad sus relaciones sexuales con chicos muy jóvenes, con muy escasa comunicación verbal y predominio del lenguaje corporal.(Cunningha.H,et.al ,2006).

Tienen relaciones sexuales sin protección contra enfermedades de transmisión sexual buscando a través de sus fantasías, el amor que compense sus carencias.

2.17 FUNDAMENTACIÓN DEL ESTUDIO

FILIACIÓN DE LAS PACIENTES ADOLESCENTES EMBARAZADAS DE 13 A 18 AÑOS DE EDAD.

Este estudio estuvo constituido por un universo de 700 pacientes adolescentes 13 a 18 años de edad en estado gestacional que acudieron al Hospital León Becerra en la área de Ginecología en el primer semestre del 2013 cuya muestra fue extraída con criterio estadístico obteniéndose un número de 157 pacientes embarazadas de 13 a 18 años a las que se les realizó el estudio del perfil Hematológico. (Anexos)

El embarazo en la adolescencia se asocia con mayores tasas de morbilidad y mortalidad, tanto para la madre como para el niño. La filiación de las adolescentes embarazadas nos sirvió para evidenciar la causa de la anemia y poder actuar para minimizar el riesgo que las adolescentes embarazadas presentan en el periodo del embarazo como:

- Placenta previa.
- Hipertensión inducida por el embarazo
- Parto prematuro
- Anemia grave
- Toxemia.

DETERMINAR LA CITOMETRÍA SANGUÍNEA, LA MORFOLOGÍA DE LOS GLÓBULOS ROJOS DE LOS PACIENTES EN ESTUDIO.

Los parámetros de citometria sanguina empleados en este estudio para evaluar el perfil hematológico fueron: conteo de glóbulos rojos, hematocrito, hemoglobina. El parámetro morfológico usado fue el volumen corpuscular medio VCM.

La morfología de los glóbulos rojos, es un factor que la hematología moderna lo ha proporcionado como una herramienta muy valiosa empleado con mucho éxito en la atención primaria de salud. Ésta se refiere a las distintas formas que pueden adoptar los glóbulos rojos. Esta morfología también se utiliza para determinar la presencia de enfermedades específicas transmitidas por la sangre.

Algunas de estas condiciones incluyen la anemia de células falciformes, la abetalipoproteinemia, el daño de la médula ósea, la eliptocitosis hereditaria, la anemia megaloblástica, la anemia por deficiencia de hierro, la estomatocitosis hereditaria, la malaria, la mielofibrosis y la talasemia.

DETERMINAR LA CITOMETRÍA SANGUÍNEA, LA MORFOLOGÍA DE LOS GLÓBULOS ROJOS DE LOS PACIENTES EN ESTUDIO.

Los parámetros de citometría sanguínea empleados en este estudio para evaluar el perfil hematológico fueron: conteo de glóbulos rojos, hematocrito, hemoglobina. El parámetro morfológico usado fue el volumen corpuscular medio VCM.

La morfología de los glóbulos rojos, es un factor que la hematología moderna lo ha proporcionado como una herramienta muy valiosa empleado con mucho éxito en la atención primaria de salud. Ésta se refiere a las distintas formas que pueden adoptar los glóbulos rojos. Esta morfología también se utiliza para determinar la presencia de enfermedades específicas transmitidas por la sangre.

Algunas de estas condiciones incluyen la anemia de células falciformes, la abetalipoproteinemia, el daño de la médula ósea, la eliptocitosis hereditaria, la anemia megaloblástica, la anemia por deficiencia de hierro, la estomatocitosis hereditaria, la malaria, la mielofibrosis y la talasemia.

DETERMINAR LA CITOMETRÍA SANGUÍNEA, LA MORFOLOGÍA DE LOS GLÓBULOS ROJOS DE LOS PACIENTES EN ESTUDIO.

Los parámetros de citometría sanguínea empleados en este estudio para evaluar el perfil hematológico fueron: conteo de glóbulos rojos, hematocrito, hemoglobina. El parámetro morfológico usado fue el volumen corpuscular medio VCM.

La morfología de los glóbulos rojos, es un factor que la hematología moderna lo ha proporcionado como una herramienta muy valiosa empleado con mucho éxito en la atención primaria de salud. Ésta se refiere a las distintas formas que pueden adoptar los glóbulos rojos. Esta morfología también se utiliza para determinar la presencia de enfermedades específicas transmitidas por la sangre. Algunas de estas condiciones incluyen la anemia de células falciformes, la abetalipoproteinemia, el daño de la médula ósea, la eliptocitosis hereditaria, la anemia megaloblástica, la anemia por deficiencia de hierro, la estomatocitosis hereditaria, la malaria, la mielofibrosis y la talasemia.

2.17.5 CUANTIFICACIÓN DE LA HEMOGLOBINA COMO INDICADOR DE ANEMIA A LAS ADOLESCENTES EMBARAZADAS.

La adolescencia, periodo de vida comprendido entre los 10 a 19 años de edad, tiene sus peculiaridades y problemas de salud propios. Es que en esta edad de cambios rápidos, en que se gana el 20 % de la talla adulta y el 50 % del peso final adulto donde se produce aceleración del desarrollo manifestado en la aparición de los caracteres sexuales secundarios, ocurren situaciones que pueden llevar a los adolescentes a sufrir con cierta frecuencia enfermedades como la anemia.

Es necesario recordar que en la actualidad muchos adolescentes tienen hábitos alimentarios muy desordenados e inadecuados: omiten el desayuno, almuerzo o cena o incluso las tres, remplazan alimentos necesarios como la leche por jugos artificiales o bebidas gaseosas, abusan de alimentos ricos en grasas saturadas y productos como colorantes de alto contenido calórico pero sin contenido nutricional.

Esto se agrava si las adolescentes utilizan dietas por su cuenta, buscando mantener un peso determinado, presionadas por la idea que eso les ayudará a su aceptación y éxito social, cuando practican deportes u otras actividades sin recibir asesoría sobre los requerimientos nutricionales adicionales de acuerdo a la intensidad de su actividad, sin saber que pueden incrementar las pérdidas de hierro por su sudor y por descamación del intestino, y que esos requerimientos son mayores si es una adolescente embarazada o que da de lactar.

DEFINICIÓN DE PALABRAS CLAVE.

ADOLESCENCIA. La palabra adolescencia proviene de "adolece" que significa "carencia o falta de madurez"

EMBARAZO. En 2007 el Comité de Aspectos Éticos de la Reproducción Humana y la Salud de las Mujeres de la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia (FIGO) definió al embarazo como la parte del proceso de la reproducción humana que comienza con la implantación del conceptus (derivados de cigoto) en la mujer. El embarazo se inicia en el momento de la nidación y termina con el parto

PERFÍL HEMATOLOGÍCO. Se denomina a la proporción determinada sobre el tipo, número y apariencia de las células en la sangre, las células sanguíneas especialmente en glóbulos rojos, blancos de la sangre y las células de coagulación.

ANEMIA. Se define como una concentración de valores bajo de hemoglobina en la sangre. Se detecta mediante un análisis de laboratorio en el que se descubre un nivel de hemoglobina en la sangre menor de lo normal.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. MATERIALES

3.1.1. LUGAR DE LA INVESTIGACIÓN

El estudio se realizó en el laboratorio del Hospital León Becerra perteneciente a la Dirección Provincial de Salud del Guayas ubicado en la ciudad de Milagro, Provincia del Guayas.

3.1.2. PERÍODO DE LA INVESTIGACIÓN

El período de investigación fue de febrero a septiembre del 2013.

3.1.3. RECURSOS EMPLEADOS

3.1.3.1. Talento Humano:

- ✓ La investigadora :
- ✓ Tutor:

3.1.3.2. Recursos Físicos

- ✓ Contador hematológico: DREW-5
- ✓ Equipo para toma de muestra
- ✓ Computadora
- ✓ Hojas de papel A4
- ✓ Impresora.
- ✓ **Material Biológico.**

- Sangre venosa

3.1.4. UNIVERSO

El universo estuvo constituido por 700 pacientes embarazadas de 13-18 años, que acudieron en el periodo que duró la investigación en el Hospital León Becerra en la ciudad de Milagro desde febrero a septiembre del 2013.

3.1.5. MUESTRA

La muestra la conformaron 157 pacientes embarazadas de 13-18 años y se obtuvo mediante el siguiente cálculo con un error estándar de 5 % y una confiabilidad del 95%, se estimó una incertidumbre al momento de extraer la muestra de un 3 % y se obtuvo el valor de la muestra de acuerdo al siguiente cálculo estadístico.

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

$$n = \frac{700 * 1,96^2 * 0,05 * 0,95}{0,03^2 (700 - 1) + 1,96^2 * 0,05 * 0,95}$$

$$n = \frac{700 * 3,84 * 0,05 * 0,95}{0,0009 (699) + 3,84 * 0,05 * 0,95}$$

$$n = \frac{700 * 0,1824}{0,6291 + 0,1824}$$

$$n = \frac{127,68}{0,8115}$$

$$n = 157.$$

3.2. MÉTODOS

3.2.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Fue un trabajo descriptivo observacional

3.2.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

No experimental.

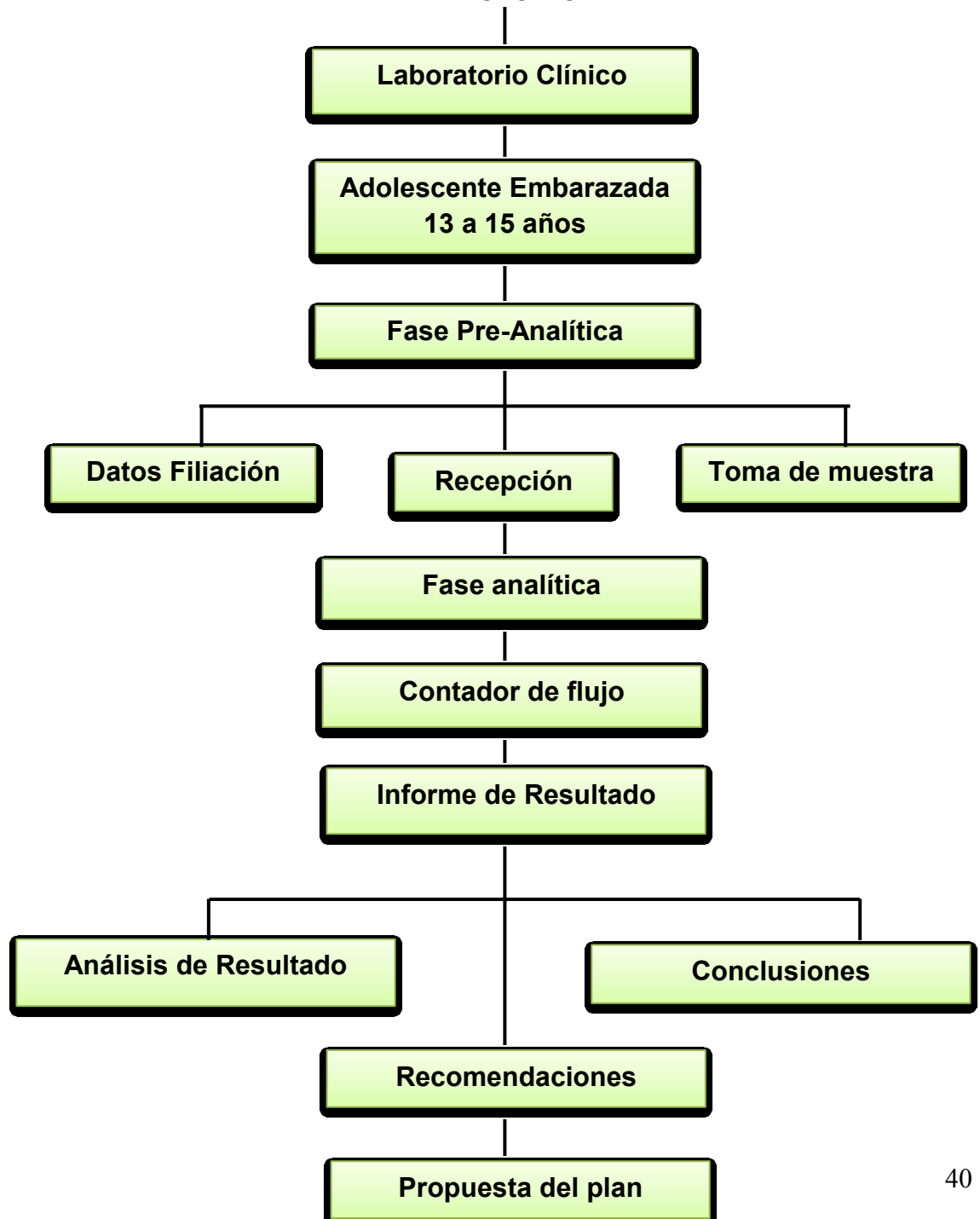
3.2.2. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN.

El proceso para el desarrollo de la investigación es el siguiente:

- Toma de muestra.
- Datos de filiación del paciente.
- Preparar el contador de flujo
- Acondicionar la muestra.
- Análisis de los resultados.
- Conclusiones.
- Recomendaciones

HOSPITAL LEÓN BECERRA FLUJO GRAMA

DEL ESTUDIO



1. RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.1 FILIACIÓN DE LAS PACIENTES ADOLESCENTES EMBARAZADAS DE 13 A 18 AÑOS DE EDAD.

Este estudio estuvo constituido por un universo de 700 pacientes adolescentes 13 a 18 años de edad en estado gestacional que acudieron al Hospital León Becerra en la área de Ginecología en el primer semestre del 2013 cuya muestra fue extraída con criterio estadístico obteniéndose un número de 157 pacientes embarazadas de 13 a 18 años a las que se les realizó el estudio del perfil Hematológico. (Anexos)

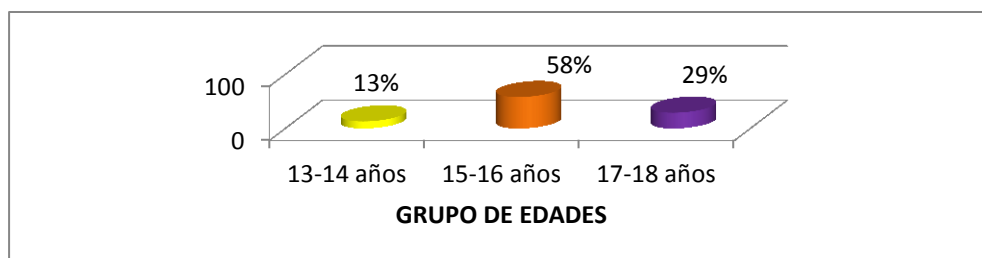
Cuadro: 4.1-1 Filiación por edad

GRUPO DE EDADES	%	n
13-14 años	13	20
15-16 años	58	91
17-18 años	29	46

Fuente: datos del estudio.

ANÁLISIS. De Las 157 pacientes embarazadas de 13 a 18 años de edad que es la muestra de estudio, el 13 por ciento estuvo conformada por pacientes de 13 a 14 años de edad y 58 por ciento por pacientes de 15 y 16 años, el 29 por ciento por pacientes de 17 a 18 años de edad.

La filiación por edad tomando en consideración la densidad de la muestra es heterogénea pero se observó que entre grupos de 13 a 14 años, de 15 a 16 años y de 17 a 18 años de edad guardan una homogeneidad un poco discreta.



Cuadro: 4.1-2 Filiación por procedencia

PROCEDENCIA		
LUGAR	%	n
Urbano	32	51
Urbano marginal	15	23
Rural	53	83
Total	100	157

Fuente: datos del estudio.

ANÁLISIS. De las 157 pacientes embarazadas de 13 a 18 años de edad, que es la muestra de estudio, el 32 por ciento estuvo conformado por pacientes que viven en sector urbano, 15 por pacientes que viven en el sector urbano marginal y 53 por ciento por pacientes que viven en la zona rural.

Con relación a la densidad de la muestra la filiación por procedencia es heterogénea y se puede establecer que la procedencia de mujeres embarazadas es alta en la zona rural.

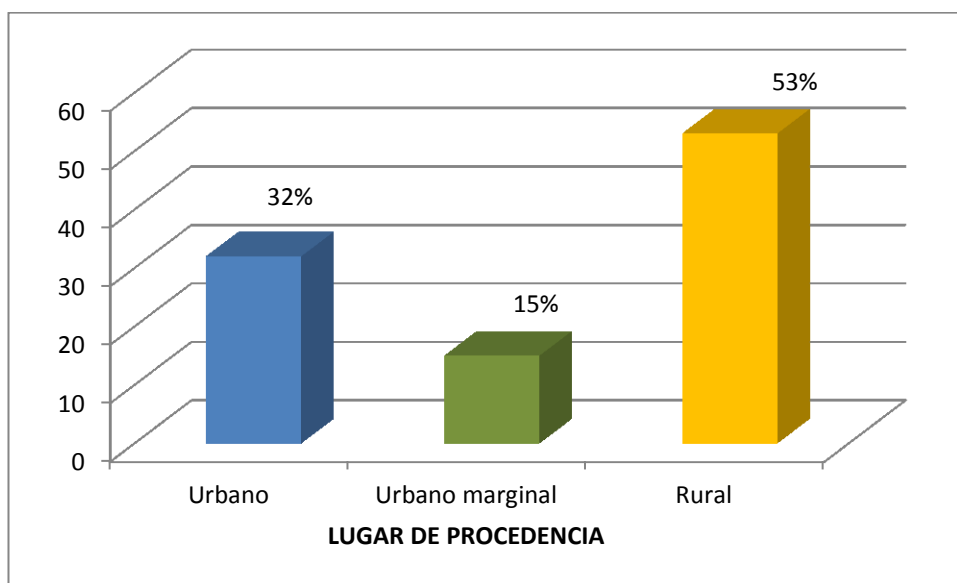


Gráfico: 4.1-2 Filiación por procedencia.

Cuadro: 4.1-3 Filiación por nivel socio-económico.

NIVEL SOCIO-ECONÓMICO		
NIVEL	%	n
Bajo	43%	67
Medio	44%	70
Alto	13%	20
total	100	157

Fuente: Datos de estudio.

ANÁLISIS. De las 157 pacientes embarazadas de 13 a 18 años de edad, que es la muestra de estudio, el 43 por ciento estuvo conformada por pacientes de nivel socio-económico bajo, el 44 por ciento por pacientes de nivel socio-económico medio, y el 13 por ciento por pacientes de nivel socio-económico alto.

Con relación a la densidad de la muestra la filiación por nivel socio-económico es heterogénea y se puede establecer que el nivel socio-económico medio tiene mayor incidencia de mujeres embarazadas adolescentes.

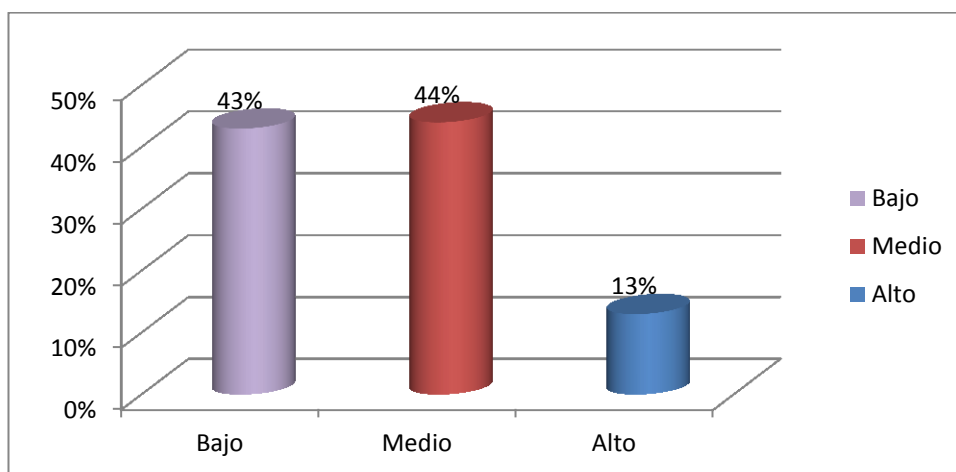


Gráfico: 4.1-3 Filiación por nivel socio-económico.

Cuadro 4.1.-4 Filiación por nivel educativo.

NIVEL EDUCATIVO		
NIVEL	%	n
Primaria	33	52
Básica	57	90
Bachillerato	10	15
total	100	157

Fuente: Datos de estudio.

ANÁLISIS. De las 157 pacientes embarazadas de 13 a 18 años de edad que es la muestra de estudio, el 33 por ciento estuvo conformado por pacientes que cursaban el nivel educativo primario, el 57 por ciento por pacientes de nivel educativo básico, y el 10 por ciento por pacientes que cursaban el bachillerato.

En el nivel educativo de las participantes en estudio, la muestra es heterogénea y el mayor porcentaje de embarazadas lo cursaba el nivel de educación básica con un 57 por ciento.

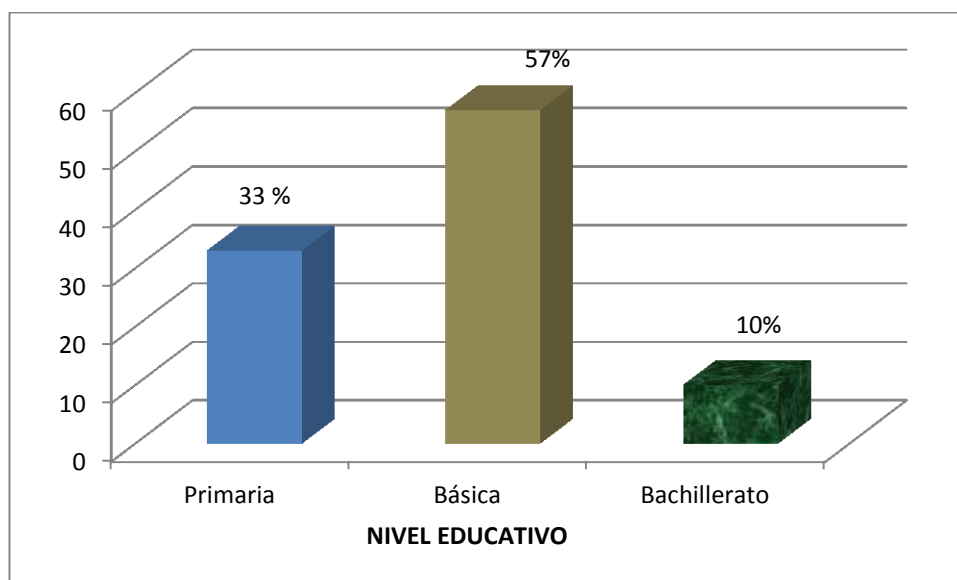


Gráfico: 4.1.-4 Filiación de nivel educativo

4.2 DETERMINAR LA CITOMETRÍA SANGUÍNEA, LA MORFOLOGÍA DE LOS GLÓBULOS ROJOS DE LOS PACIENTES EN ESTUDIO.

Tabla. 4.2.1 Tabla par interpretación de resultados

VALOR REFERENCIAL EN MUJERES EMBARAZADAS SEGÚN MSP. ECUADOR			
CITOMETRÍA SANGUÍNEA		MORFOLOGÍA	PONDERADO
Hemoglobina	Hematocrito	VCM	
< 11 g/dl.	< 33%	<80 fl	Bajo
11-13 g/dl	33-40%	80-100 fl	Normal
> 13 g/dl	>40 %	>100 fl	Alto

Fuente: Información de las Guías médicas del MSP. Ecuador

Para la interpretación de los resultados en este de este estudio la realizamos en base la Tabla 4.2.1. y se obtuvieron los siguientes resultados.

Cuadro: 4.2.-2 Parámetros de citometría sanguínea.

PARÁMETROS PONDERADOS	HEMOGLOBINA		HEMATOCRITO	
	%	n	%	n
BAJO	66	107	66	107
NORMAL	31	50	31	50
ALTO	3%	0	3%	0
Total	100	157	100	157

Fuente: Datos del estudio

ANÁLISIS. Los parámetros de biometría sanguínea hematocrito, y hemoglobina guardan relación directa encontrándose para los tres parámetros, el 66 por ciento valores bajos, el 31 por ciento valores normales y el 3 por ciento valores altos

Se puede concluir al realizar la revisión de los tres parámetros citométricos como hemoglobina, hematocrito las pacientes adolescentes embarazadas de 13 a 18 años de edad, presentan en el orden del 66 por ciento anemia ferropénica. Debido a que los tres parámetros señalados guardan una relación directa.

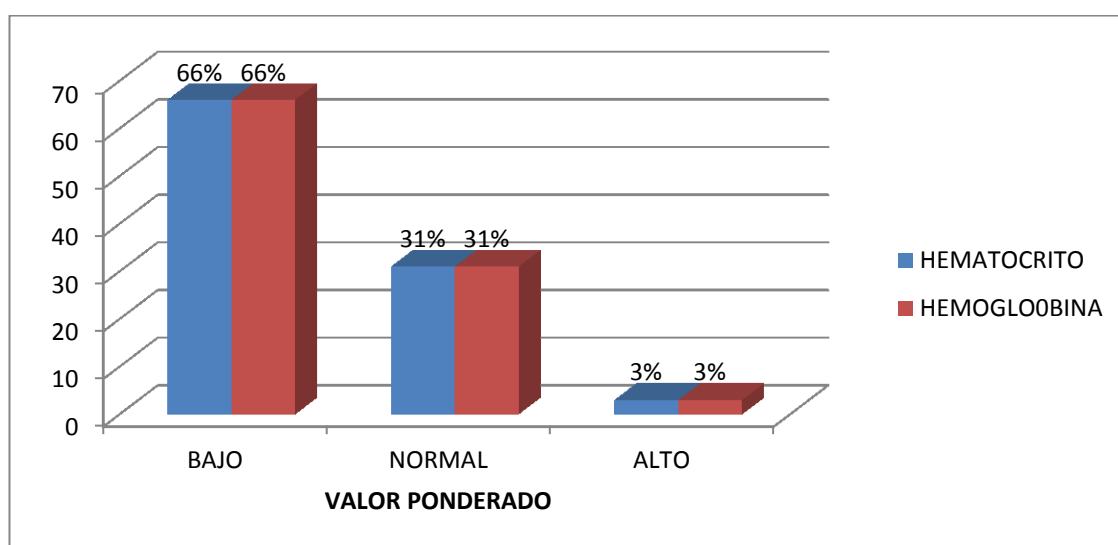


Gráfico: 4.2-2 Parámetros de citometría sanguínea.

Cuadro. 4.2-3 Parámetros de morfología de los hematíes.

VOLUMEN CORPUSCULAR MEDIO VCM (Morfología)		
PARÁMETROS PONDERADOS	%	n
BAJO	54	85
NORMAL	38	59
ALTO	8	13
TOTAL	100	157

Fuente: Datos del estudio.

ANÁLISIS. De las 157 pacientes embarazadas de 13 a 18 años de edad, que es la muestra de estudio, el 54 por ciento estuvo conformada por pacientes con valores de VCM bajos, el 38 por ciento por pacientes con valores normales de VCM, y el 8 por ciento por pacientes con valores altos de VCM.

El índice corpuscular medio en las pacientes adolescentes de 13 a 18 años de edad en el orden del 54 por ciento es bajo, por tanto se concluye que del total de las pacientes sometidas al análisis en este grupo el 54 por ciento presenta anemia por déficit de hierro o microcítica.

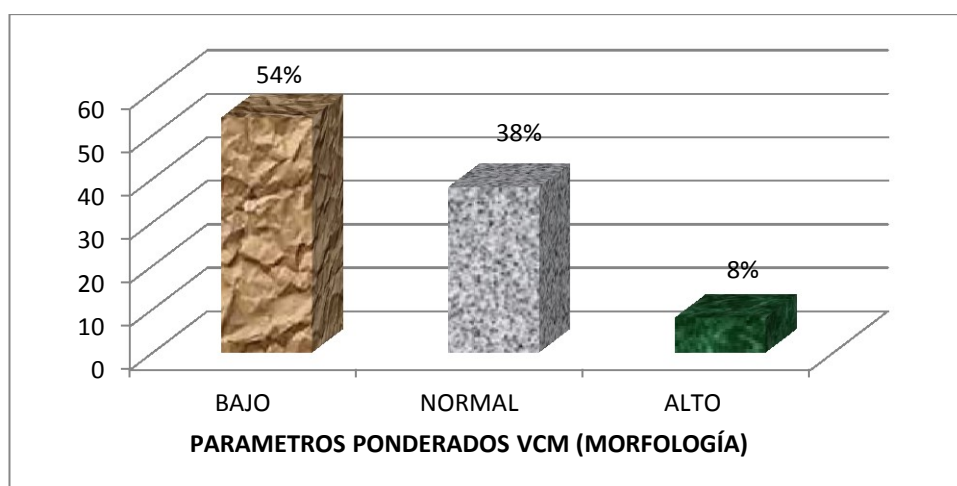


Gráfico: 4.2-1 Volumen corpuscular medio.

Cuadro: 4.2-3 Relación de parámetros morfológicos y citométricos.

PARÁMETROS						
MORFOLÓGICOS			CITOMETRÍA SANGUÍNEA			
V.C.M			HEMOGLOBINA		HEMATOCRITO	
PARÁMETROS	%	n	%	n	%	n
BAJO	54	85	66	103	66	103
NORMAL	38	59	31	48	30	48
ALTO	8	13	3	6	4	6
TOTAL	100	157	100	157	100	157

Fuente: Datos del estudio.

ANÁLISIS. Realizando la correlación de los valores entre parámetros morfológicos y citométricos se encontró que el VCM en el 54 por ciento de las pacientes adolescentes embarazadas, presenta valores bajos equivalente a anemia, el 66 por ciento de los parámetros citométricos, muestra niveles bajos en sus valores.

Comparando valores tanto en parámetros morfológicos como en los citométricos en la determinación de anemia existe una incertidumbre del 12 por ciento para establecer la anemia de tipo ferropénica.

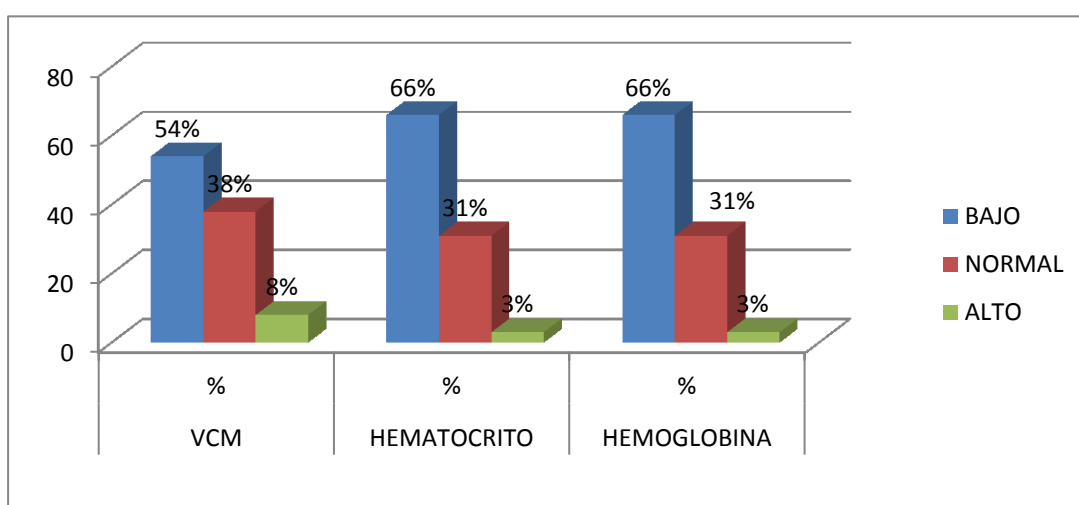


Gráfico: 4.2.-3 Relación de los parámetros morfológicos y citométricos de hematología.

4.3 CUANTIFICACIÓN DE LA HEMOGLOBINA COMO INDICADOR DE ANEMIA A LAS ADOLESCENTES EMBARAZADAS.

Cuadro.4.3-1 Valores de hemoglobina en adolescentes embarazadas como indicador de anemia.

HEMOGLOBINA		
PARÁMETROS	%	n
BAJO	66	94
NORMAL	34	53
ALTO	0	0
TOTAL	100	157

Fuente: Datos del estudio.

ANÁLISIS. De las 157 pacientes embarazadas de 13 a 18 años de edad, que es la muestra de estudio, el 66 por ciento estuvo conformada por pacientes con valores bajos de hemoglobina, el 34 por ciento por pacientes con valores normales de hemoglobina, y 0 por ciento no registraron valores altos de hemoglobina.

Los valores bajos de hemoglobina en las adolescentes embarazada reflejan su alto porcentaje encontrado en este estudio, lo que significa que su alimentación es baja en micronutrientes como es el hierro.

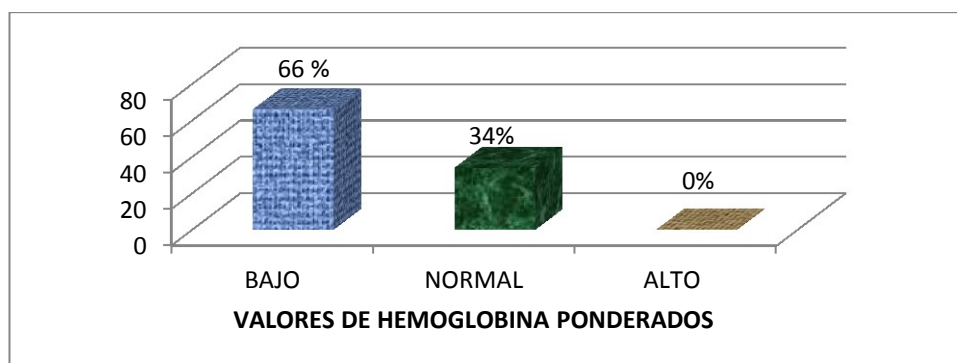


Gráfico: 4.3.-1 Valores de hemoglobina en adolescentes embarazadas.

4.3.1 FACTORES DETERMINANTES QUE CONTRIBUYEN A LA ANEMIA

En general la anemia se define como valores de hemoglobina por debajo de las dos desviaciones estándares de la media de una población normal. Esta definición no se adapta a la realidad de embarazo dado las modificaciones en el volumen durante la gestación, a la existencia de un nivel de hemoglobina inferior a 11.0 g/dl. Y un hematocrito de 33% o menos.

La anemia por deficiencia de hierro constituye el déficit nutricional más difundido entre las embarazadas. En este grupo poblacional es causa de prematuridad, bajo peso al nacer y mortalidad perinatal, por lo que se considera de gran importancia el seguimiento de esta problemática

La suplementación con sales de hierro constituye una necesidad, puesto que las embarazadas no pueden cubrir sus elevados requerimientos de hierro ni siquiera con dietas de una alta biodisponibilidad o con la fortificación de alimentos. Así surge en un programa educativo de nutrición a las adolescentes embarazadas.

Dentro de los factores determinantes en este estudio se pudo establecer los que inciden con mayor frecuencia en el problema fueron los siguientes : alimentación, patológico, genético entre las principales causas y con menor significancia otros factores.

Cuadro: 4.3.1-2 Factores determinantes en pacientes adolescentes embarazadas que presentaron parámetros hematológicos bajos.

FACTORES DETERMINANTES		
CAUSAS:	%	n
ALIMENTACIÓN	68	64
PATOLOGÍA	2	2
GENÉTICA	0	0
OTRA-CAUSA	30	28
TOTAL	100	94

Fuente: Datos del estudio.

ANÁLISIS. Dentro del estudio comprendido específicamente a las pacientes con parámetro hematológico bajo (anemia), se encontró los siguientes factores determinantes para esta causa, el 68 por ciento afectado por la alimentación, el 2 por ciento por factores patológicos, con menor significancia un 30 por ciento por múltiples causas no muy especificadas.

Dentro de este análisis se pudo concluir que la causa básica de anemia en mujeres adolescentes embarazadas es la nutrición, motivo por el que las autoridades de salud deben implementar campañas con planes de nutrición para minimizar este problema y evitar que en estas jóvenes madres, sus productos tengan bajo peso al nacer, evitándose la mortalidad infantil de este grupo de gestantes.

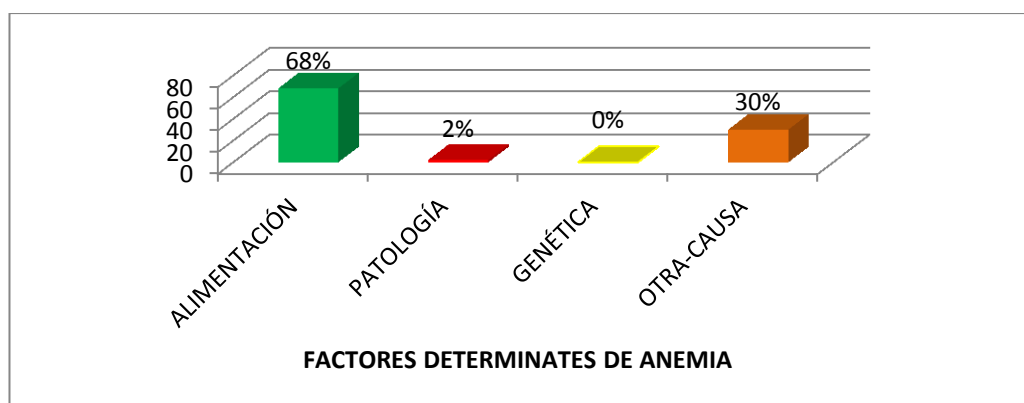


Gráfico: 4.3.1.2 Factores determinantes de anemia en adolescentes embarazadas.

PROGRAMA NUTRICIONAL PARA ADOLESCENTES EMBARAZADAS

4.4.1 NOMBRE: *EMBARAZADA NUTRIDA PRODUCTO SANO (E.N.P.S)*

ADOLESCENTES EMBARAZADAS



4.4.2 INTRODUCCIÓN

El Propósito con la implementación de un modelo de plan nutricional para adolescentes embarazadas con anemia, es bajar el índice en este grupo poblacional, con lo que se logra mejorar su calidad de vida y por parte del Estado, disminuir recursos que se emplearía para el tratamiento de estas complicaciones.

En la anemia en las adolescentes embarazadas existen algunas causas como son los embarazos no deseados, las dietas típicas en esta etapa de la vida, la ingesta de alimentos bajos en niveles de micronutrientes, debido en muchos casos a la desorientación en nutrición recibida en el campo de la publicidad.

La anemia ha sido definida por la OMS como una condición en la cual el contenido de hemoglobina en la sangre está por debajo de valores considerados normales, los cuales varían con la edad, el sexo, el embarazo y la altitud. También se incluyen otras causas: la pobre ingesta diaria de macro y micronutrientes, la excesiva pérdida de sangre, la

destrucción de los eritrocitos y el incremento de los requerimientos alimenticios durante ciertos estadios de la vida.

Los nutrientes más frecuentemente involucrados en su etiología son: el hierro, el ácido fólico y la vitamina B12. Recientemente se han señalado otros nutrientes como el ácido ascórbico, la piridoxina y la vitamina A, cuya deficiencia origina la condición de anemia.

Dentro del estudio realizado en el Hospital León Becerra de la ciudad de Milagro en un universo de 700 pacientes adolescentes embarazadas de 13 a 18 años de edad en el periodo comprendido de febrero a septiembre del 2013, se encontró que la anemia está en el orden del 68% de este grupo poblacional.

OMS estima que 500 a 600 millones de las personas anémicas es por déficit de hierro.

El sistema para llevar a cabo este plan educativo de nutrición a las adolescentes embarazadas denominado ENPS se fundamenta en la metodología de inducción del conocimiento sobre buenas costumbres de alimentación a las adolescentes gestantes, que consiste en primer lugar concienciar a los médicos ginecólogos, obstetras y promotores de salud para que instruyan sobre el modelo de este plan.

La visión esperada de este plan es lograr un empoderamiento a nivel de médicos ginecólogos, obstetras y promotores de salud, para lograr obtener un nivel elevado de concienciación del problema y lograr en la primera evaluación de este plan una reducción del 20% del problema en mujeres adolescentes embarazadas.

4.4.3 JUSTIFICACIÓN.

La propuesta del plan nutricional EMBARAZADA NUTRIDA PRODUCTO SANO (ENPS), se justifica debido que el estudio realizado en donde se evaluó los factores

determinantes de la anemia en adolescentes embarazadas, se encontró en el orden del 68 por ciento fue la mala alimentación de este grupo de mujeres.

La anemia constituye uno de los indicadores generales de bajos niveles de salud y está estrechamente relacionada con la desnutrición, los malos hábitos alimentarios, la multiparidad, las gestaciones en la adolescencia, aquellas gestantes que reciben una atención prenatal deficiente como la que se brinda en las instituciones de salud, el no cumplimiento con el suplemento de hierro en forma de sales ferrosas que se indican por vía oral por parte del médico tratante después de las 12 semanas como profilaxis, situaciones que son típicas de los países subdesarrollados donde la cultura sanitaria es pésima.

4.4.4. OBJETIVOS

Ejecutar el plan de concienciación de buena nutrición a las adolescentes embarazadas ENPS, para mejorar la calidad de vida de las gestantes y disminuir el índice de anemia por ingesta de alimentos pobres en micronutrientes.

Objetivos Específicos

- Elaborar un manual instructivo, trípticos, y volantes instructivos.
- Inducir la propuesta del plan ENPS a médicos ginecólogos, obstetras y promotores de salud para elevar el nivel de empoderamiento.
- Evaluar el plan ENPS cada tres meses, con indicadores de resultado.

DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA.

De acuerdo al estudio realizado del Perfil hematológico en las pacientes adolescentes embarazadas de 13 a 18 años de edad del Hospital León Becerra de la ciudad de Milagro en el 2013, donde se encontró una alta incidencia de anemia provocada por malos hábitos alimenticios, en el que como estrategia planteada para mitigar este

problema se propone un plan de concienciación denominado ENPS que se fundamenta en los siguientes puntos.

1.- Elaborar un manual instructivo, basado en el tipo de alimentos a los que tiene acceso esta población, en las costumbres, región geográfica, recogida esta información y utilizando líderes de la comunidad y nutricionistas se elabora este plan, esto quiere decir que los planes nutricionales son individuales, dependiendo de cada caso.

La elaboración de trípticos y volantes instructivos en los que irán inscritos los conocimientos necesarios. Sobre los buenos hábitos alimenticios dirigidos a las mujeres gestantes, en especial a las adolescentes embarazadas y creando un nivel de conocimiento sobre las causas que con lleva la anemia a los futuros neonatos.

2.- Inducir la propuesta al plan ENPS a médicos ginecólogos, obstetras y promotores de salud, ésto se lo realizó mediante charlas llevadas a cabo en el Hospital León Becerra de la ciudad de Milagro, dos veces por semana en el lapso de 30 días, y que cada charla fue evaluada, para medir el nivel de aprendizaje y empoderamiento del plan al personal seleccionado para este fin.

3.-Evaluar el plan ENPS con indicador de resultado cada tres meses al personal seleccionado y cada 6 meses a la comunidad de mujeres adolescentes embarazadas.

a.- Indicador de resultado, para evaluar el personal seleccionado: el conocimiento.

Indicador de resultado de conocimiento: Cada 3 meses.

$$\text{IRC} = \frac{\text{Total de la calificación/1-10}}{\text{Número de evaluados}} \times 10 = > 70 \% \text{ Aceptable}$$

$$\text{IRC} = \frac{68 \text{ Puntaje}}{9} \times 10 = 75,5 \quad \text{Limites: } > 70 \% \text{ Acept.}$$

Indicador de Empoderamiento: Cada 6 meses

$$\text{IE} = \frac{\text{Eventos realizados}}{\text{Número eventos planificados}} \times 100: \text{Limites } > 60\% \text{ Aceptable}$$

b.- Evaluar el nivel de concienciación de la comunidad de mujeres adolescentes embarazadas.

$$\text{IC} = \frac{\text{Número de adolescentes embarazadas no Informadas del ENPS}}{\text{Total de adolescentes embarazadas encuestadas en el Hospital}} \times 100.$$

Indicador de Índice de anemia: Evaluar cada 3 meses.

$$\text{IA} = \frac{\text{Mujeres adolescentes embarazadas con anemia}}{\text{Total de mujeres adolescentes embarazadas, una vez realizado el control}} \times 100$$

MANUAL DE NUTRICIÓN A ADOLESCENTES EMBARAZADAS



ENPS

INTRODUCCIÓN

La adolescente embarazada requiere un mayor aporte de nutrientes que la no embarazada. La magnitud del incremento obviamente va en proporción con el periodo de desarrollo en que se encuentra la joven. Si el embarazo ocurre a edades ginecológicas tempranas, es más probable que la joven no concluya su crecimiento posmenarquia o que, si lo logra, dé a luz un producto de bajo peso al nacer.

En contraste, si el embarazo se presenta tres años después de la primera menstruación, quizá la gestación no incremente las necesidades nutricionales de la joven por efecto del crecimiento materno, ni sufra más complicaciones perinatales que las esperadas para su población.

También se ha observado que en las púberes embarazadas con una edad ginecológica menor a dos años se establece una competencia por los nutrimentos entre ellas y sus hijos. Esta competencia ha sido claramente demostrada en poblaciones tanto sajonas como latinas y revela que por cada milímetro de estatura que logran incrementar las mujeres, los niños pesan entre 150 y 200 gramos menos al nacer.

El Instituto de Medicina de Estados Unidos ha establecido una recomendación diferencial de ganancia de peso para las púberes embarazadas (tabla1). Sin embargo, estas recomendaciones aún están en tela de juicio, pues aunque se asocian con una menor frecuencia de niños prematuros o con bajo peso al nacer, también se relacionan con sobrepeso materno, incluso meses después de concluida la lactancia. Cabe mencionar que esta ganancia de peso se ha vinculado con un mayor riesgo de presentar enfermedades crónicas en la vida adulta.

Al diseñar las guías para la orientación alimentaria de este grupo de población conviene tener en cuenta que se ha observado que hasta 86 por ciento de las adolescentes embarazadas disminuye su umbral de percepción del sabor, por lo que prefieren alimentos más dulces o más salados de lo habitual el 24 por ciento también se ha

documentado que la pica –tendencia a ingerir sustancias no comestibles como gis, yeso, barro, etcétera es más frecuente entre las púberes embarazadas, lo que en ocasiones se ha asociado con la presencia de deficiencias específicas, en particular de calcio y hierro. En estos casos se sugiere evaluar la conveniencia de dar suplementos de esos nutrimentos.

TABLA 1.- GANANCIA DE PESO RECOMENDADA DURANTE LA GESTACIÓN			
ÍNDICE DE MASA CORPORAL PREGESTACIONAL		GANANCIA RECOMENDADA kg.	
PARÁMETROS:		Pubertad	Adultez
BAJO	19,9 o menos	18	12,5-18,0
NORMAL	20 a 25,9	16	11,5 - 16,0
ALTO	26 o más	11,5	7,0 - 11,5

Fuente: Instituto of the clinic USA 2003

La adolescencia es un periodo de grandes cambios fisiológicos, emocionales y sociales. La Organización Mundial de la Salud (OMS) define al grupo de adolescentes como la población comprendida entre los 10 y los 19 años, aunque no tiene límites definidos. Durante este periodo, el crecimiento es acelerado con un aumento importante de talla como de masa corporal. La alimentación tiene una especial importancia debido a los altos requerimientos nutricionales para hacer frente a estos grandes cambios en estas edades.

**REQUERIMIENTOS DE NUTRIENTES EN ADOLESCENTES
EMBARAZADAS SEGÚN LA OMS.**

	ADOLESCENTE Hombre-Mujer	ADOLESCENTE EMBARAZADA	INTERCAMBIO DE ALIMENTOS
ALIMENTO	MEDIDAS CASERAS		
Leche	3 tazas	4 -5 tazas	Yogurt, cuajada, leche de soya, leche en polvo diluida.
Queso	1 taza pequeña(1 onza)	2 tazas	Quesillo.
Carnes	1 porción pequeña	2 porciones (6 onzas)	Res, pollo, pescado, vísceras, conejo.
Huevos	3 unidades semanales	Diario	
Leguminosas	2-4 cucharadas	4 cucharadas	Frejol, soya, arveja, lenteja ,haba ,chocho, garbanzo
Verduras	1 taza	1 taza	Arveja, vainita
Verduras en hojas	1/2 taza	1 taza	Acelga, col, espinaca.
Frutas	2 unidades	4 unidades	Todo tipo
Tubérculos	3 unidades pequeña	4 unidades pequeña	Papa, yuca, camote o plátanos.
Arroz	1 1/2 taza	1 1/2 taza	
Fideo u otros cereales	4 cucharadas	Avena, quinua, maíz, trigo.	
Pan	1 unidad	2 unidades	Pan blanco, integral, tostadas. tortas, tortillas
Azúcares	4 cucharadas	4 cucharadas	Panela, melaza. miel de abeja
Aceite	Racionar el consumo	Racionar el consumo	
Mantequilla	1 cucharadita		

TIPOS DE DIETA DE ACUERDO AL TIEMPO DE EVOLUCIÓN DEL EMBARAZO

Dieta saludable

Una dieta saludable durante los primeros meses del embarazo se debe caracterizar por lo siguiente:

Variedad de alimentos

Los pilares de una dieta sana están en la selección de una variedad de alimentos que juntos proveen un nivel de energía y nutrientes necesario para la salud maternal y el desarrollo y crecimiento fetal. Incluya en su dieta todos los grupos de alimentos: cereales y granos, frutas, vegetales, lácteos, carnes y grasas. Usted debe consumir lo suficiente para aumentar de 1-2 kilos durante los primeros tres meses del embarazo.

Tomar suficiente líquido

Además de comer determinados alimentos, también es muy importante beber bastante líquido diariamente. Debe intentarse beber 2 litros diarios de líquidos (8 vasos).

Coma regularmente

Hacer comidas regulares (no ayunar ni saltarse comidas). Si su patrón normal de alimentación incluía saltarse comidas o pasar hambre por más de 8 horas, este es un buen momento para cambiarlo. El consumo de tres comidas diarias, y si es necesario, varias meriendas al día, ayuda a mantener un suministro de glucosa óptimo para el feto.

Suplementos de vitaminas y minerales

Ingesta diaria de hierro, calcio y folatos Los requerimientos de estos micronutrientes aumentan considerablemente durante el embarazo, en especial durante los últimos dos trimestres. Durante el primer trimestre, el requerimiento de calcio aumenta de 1000 miligramos a 1200 miligramos, el de folatos aumenta de 170 microgramos a 400

microgramos y el hierro aumenta a una cantidad muy difícil de suplir con la dieta, por lo que se deben tomar suplementos prescritos por un médico a partir del segundo trimestre.

Alimentos que no pueden faltar en su dieta

- **Fuentes de calcio:**

- **La leche y sus derivados** tales como el yogur, el queso, la mantequilla contienen una forma de calcio que el cuerpo puede absorber fácilmente. La vitamina D se necesita para ayudarle al cuerpo a usar el calcio, razón por la cual se fortifica la leche con esta vitamina.
- **Las hortalizas de hojas verdes** como el brócoli, la col rizada, la berza común, la mostaza y los nabos.
- **Otras fuentes de calcio** que pueden ayudar a satisfacer las necesidades del cuerpo son: el salmón y las sardinas enlatadas con sus huesos blandos; las almendras, las nueces de Brasil, las semillas de girasol.

- **Fuentes de hierro:**

- Huevos (especialmente las yemas)
- Carne roja y magra (especialmente la carne de res)
- Carne de aves
- Pescado: Salmón, Atún
- Granos enteros: trigo, avena, arroz integral
- **Leguminosas:**
 - frijoles, lentejas, garbanzos
 - semillas de soya (soja)
 - arvejas (guisantes)
- **Semillas:**
 - Almendras

- nueces de Brasil
- **Verduras :**
 - brócoli
 - espinaca
 - col rizada
 - coles
 - espárragos
- **Fuentes de ácido fólico :**
 - Vegetales de hojas verdes y oscuras (brócoli, espinacas, acelga)
 - Frijoles y guisantes
 - Frutas y jugos de cítricos
 - Cereales fortificados con ácido fólico
- **Fuentes de vitaminas del complejo B**
 - Huevos
 - Aves
 - Carne
 - Mariscos
 - Leche
 - Cereales integrales.
 - Cereales fortificados
 - Frutos secos

- **Fuentes de vitamina A**

- **Origen animal:** los productos lácteos, la yema de huevo y el aceite de hígado de pescado.
- **Origen vegetal:** los vegetales amarillos a rojos, o verdes oscuros; zanahoria, camote, calabaza, zapallo, chile , espinacas, , lechuga, brócoli, coles de Bruselas, tomate, espárrago.
- **En las frutas:** durazno, melón, papaya, mango, mamón

No tomar alcohol

Cuando una mujer embarazada consume alcohol, su bebé también lo hace. El alcohol en la sangre de la madre pasa de la placenta al bebé a través del cordón umbilical. El consumo de alcohol durante el embarazo puede causar aborto espontáneo, muerte fetal y una variedad de trastornos de por vida, conocidos como trastorno del espectro alcohólico fetal. Si está planeando quedar embarazada, deje de tomar alcohol ahora mismo.

No abusar de suplementos dietéticos

Consuma sólo los medicamentos recetados por su médico.

Peso

Durante la gestación tiene lugar un aumento de peso que se ha de controlar, a fin de prevenir aumentos excesivos. Por lo general el incremento de peso oscila entre los 10 y 12.5 kg. Es normal que en la segunda mitad del embarazo el peso aumente a un ritmo más acelerado.

Náuseas

La sensación de náuseas se debe a los cambios hormonales y se produce en los primeros meses de embarazo. Normalmente, cesan al final del cuarto mes y no afectan al bebé, quien continúa creciendo. Puede tomar el desayuno en cama por la mañana, hacer comidas secas pequeñas durante el día (no consumir los líquidos junto con las comidas) y evitar cualquier tipo de intolerancia. Si sigue vomitando a menudo y con regularidad, es aconsejable consultar al médico.

Acidez

En particular durante los tres últimos meses del embarazo, puede que el útero haga presión en el estómago, debido a su aumento en tamaño. Ello puede dar lugar al paso de ácido gástrico al esófago, produciendo una sensación irritante de ardor en la boca del estómago.

- Divida los alimentos en pequeñas raciones, distribuidas en todo el día.
- Coma despacio y mastique bien.
- Tenga cuidado con las especias, las bebidas carbonatadas, el alcohol, los alimentos grasosos, y cantidades excesivas de té o café.
- No use ropa muy ajustada.
- Un vaso de leche caliente puede aliviar un ataque de acidez.
- Espere al menos 2 horas antes de acostarse.
- Suba el nivel de la cama con un almohadón extra si sufre de acidez por la noche.

Estreñimiento

Es normal padecer de estreñimiento durante el embarazo, por lo que es importante tener una ingesta adecuada de fibra. La ingesta de comprimidos con altas dosis de hierro puede potenciar el estreñimiento.

La fibra se encuentra en gran proporción en el pan integral, las verduras crudas, los cereales, las leguminosas y las frutas (especialmente aquellas con cáscara). La fibra

solamente surte el efecto deseado en combinación con líquido. Por ello, cuando se sigue una dieta rica en fibra, es importante beber mucho líquido, incluido en el agua, jugos de frutas.

Causas del estreñimiento.

Puede ser causado por factores físicos:

- Edad avanzada e inactividad física
- Cambios hormonales durante el embarazo y la menopausia
- Falta importante de ejercicio, particularmente en las personas de edad avanzada
- Deshidratación severa

Factores Psicológicos

- Estrés o preocupación, ignorar la urgencia de ir al baño.

Enfermedades

- Algunos medicamentos, tales como analgésicos, antiácidos, antidepresivos y antihipertensivos.
- Algunas enfermedades, tales como hipotiroidismo, medicamentos (una condición en la cual la glándula tiroides produce poca cantidad de hormonas tiroideas) y enfermedades neurológicas.

PRESENTACIÓN

Durante el embarazo, en la madre se requiere una mayor cantidad de nutrientes, para satisfacer las necesidades básicas tanto de ella como del bebé que se está formando. Aquellas mujeres que comen en forma deficiente durante este periodo, pueden presentar mayores complicaciones que las que están bien nutridas. Entre los cuidados que se tienen que tener durante un embarazo, es la **alimentación**. Comer en exceso y comer en forma deficiente durante este periodo, pueden ocasionar muchos riesgos y mayores complicaciones. Los cambios metabólicos que se producen en la madre y en el bebé en crecimiento producen en el organismo materno demandas nutricionales adicionales, las cuales deben ser satisfechas mediante el aumento de la ingesta de algunos nutrientes.

Programa ENPS

¿Cómo se debe alimentar?

La embarazada debe de ingerir variedad de alimentos con los 5 grupos básicos: cereales, frutas, verduras, carnes y huevos lácteos. La ausencia de alguno de ellos en la dieta va a traer como consecuencia la falta de alguno (o varios) de los nutrientes esenciales que tu organismo necesita para estar saludable. Incluso el concepto de variedad se aplica dentro de cada uno de los grupos de alimentos; por ejemplo cuanto más amplia sea nuestra elección de frutas o verduras, más seguros estaremos de que recibimos todos los nutrientes que ese grupo nos aporta. El concepto de cantidad está relacionado básicamente con las raciones que debemos ingerir de cada grupo de alimentos.

Evitar

Alimentos y preparaciones que deben evitarse durante el embarazo: No coma quesos como el brie, el camembert, el feta y el queso azul. Estos podrían contener listeria, bacteria que se relaciona con abortos y defectos de nacimiento. Nada de perros calientes, hamburguesas o pizzas a la hora del almuerzo. Evite los patés, por el riesgo de listeria. Una excepción podrían ser los patés en lata, que vienen pasteurizados. Los lácteos sin pasteurizar tampoco son recomendables. Todo alimento crudo o mal cocido debe evitarse. Esto incluye el sushi y los mariscos (ostras), la carne y los huevos cocinados a medias. La carne de tiburón, pez espada, blanquillo y azulijo,

Consulta a tu obstetra para consumo de suplementos vitamínicos u otros productos, y si presentas algunas complicaciones alimenticias no dudes en acudir al centro de salud.

ESTRUCTURA DEL PROGRAMA EDUCATIVO (ENPS)

PLAN INMEDIATO ENPS					
¿Qué hacer?	¿Quién lo hace?	¿Cómo hacerlo?	¿Cuándo hacerlo?	¿Dónde?	Control
<i>Impresión del material educativo como el manual y los trípticos para la preparación del programa con el personal involucrado.</i>	<i>Los Directivos del Hospital León Becerra de la ciudad de Milagro.</i>	<i>Preparar al personal involucrado en el programa.</i>	<i>En el momento que se tenga los recursos.</i>	<i>En el auditorium del Hospital.</i>	<i>Evaluación de capacitación del personal.</i>

PLAN MEDIATO EJECUCIÓN DEL PROYECTO ENPS					
¿Qué hacer?	¿Quién lo hace?	¿Cómo hacerlo?	¿Cuándo hacerlo?	¿Dónde?	Control
<i>Entrega del material usado para este propósito.</i>	<i>El departamento encargado del programa.</i>	<i>Los médicos dando información en la consulta médica y los promotores dando charlas inductivas en la sala de espera.</i>	<i>Durante el año 2014, como se indica en el cronograma establecido</i>	<i>En el Hospital León Becerra de Milagro</i>	<i>Cada 6 meses con indicadores de resultado determinar la incidencia de la anemia.</i>

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE NUTRICIÓN (ENPS)

AÑO 2013		AÑO 2014										
ACTIVIDADES	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AG	SEP	OCT	NOV
EJECUCIÓN												
Publicación												
Entrega de proyecto												
Aprobación de presupuesto												
Gestión de recurso												
Preparación de material educativo												
Capacitación a los médicos y paramédicos promotores (equipo del programa)												
Entrega de material educativo a los médicos												
Inicio de campaña educativa a los pacientes												
Evaluación de conocimiento												
control de los indiadores												
Determinación de la incidencia de la anemia												
Control y evaluación del programa ENPS												

4.7.9 ALCANCE DEL PROGRAMA

La finalidad del programa educativo “**EMBARAZADA NUTRIDA PRODUCTO SANO**” es concientizar a las adolescentes embarazadas que asisten a la consulta ginecología del Hospital León Becerra de la ciudad de Milagro ya que una nutrición alimenticia adecuada es importante para mejorar la calidad de vida de la madre y del niño, así disminuir la incidencia de anemia por déficit de micronutrientes.

La tarea de concientizar con el programa **ENPS** involucra no solamente a los médicos de las casas de salud sino a todo un conjunto de actores, como promotores de salud, educadores, que acojan este plan para beneficio de toda la comunidad milagreña, el resultado de esta acción en conjunto es poder lograr la disminución de la incidencia de anemia y los problemas colaterales que conlleva este problema, afectando a la salud de la madre y logrando que el producto en el momento del parto nazca con un peso ideal que no comprometa la integridad de éste.

4.7.10 RESPONSABILIDAD

El programa Educativo **ENPS** es entregado al Gerente Administrativo del Hospital “León Becerra” de la ciudad de Milagro para que sea acogido y desarrollado de acuerdo a las estructuras técnicas propias de la casa de salud adaptando como punto de partida lo sugerido en Plan Mediato e Inmediato del proyecto.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

5.1 CONCLUSIONES

La filiación por edad tomando en consideración la densidad de la muestra es heterogénea pero se observó que entre grupos de 13 a 14 años, de 15 a 16 años y de 17 a 18 años de edad guardan una homogeneidad un poco discreta.

Se puede concluir al realizar la revisión de los tres parámetros citométricos como hemoglobina, hematocrito y VCM, las pacientes adolescentes embarazadas de 13 a 18 años de edad, presentan en el orden del 66 por ciento anemia ferropénica. Debido a que los tres parámetros señalados guardan una relación directa.

La Hemoglobina como indicador de anemia nos indica que 66 por ciento es considerada alta en esta población, por lo tanto la hipótesis se cumple.

Dentro de los factores determinantes de anemia en las mujeres adolescentes embarazadas encontrados en el estudio fue la mala nutrición.

Con esta información obtenida en la encuesta se propone un plan educativo de nutrición denominado “embarazada nutrida producto sano” (ENPS).

5.2 RECOMENDACIONES.

De acuerdo a los resultados del estudio. Las adolescentes embarazadas presenta un índice elevado de anemia por tal motivo se hace necesario concienciar a esta población del problema.

A las instituciones encargados de la protección de menores se recomienda realizar estudios de anemia en la adolescente embarazada, para vigilar este problema que afecta tanto a la salud de la madre como la del recién nacido y poder implementar estrategias de control para disminuir el impacto.

Basado en los resultados hallados recomiendo aplicar el plan propuesto conforme está en su estructura que consta un manual educativo para impartir charlas sobre la forma que debe nutrirse la embarazada adolescente y un cronograma establecido donde se fundamenta la evaluación del mismo para medir su efecto.

6. BIBLIOGRAFIA

1. Alonso, J 2008. Comportamiento de la anemia en el embarazo en una área de salud. Editorial. Municipio Araune-Venezuela.
2. Benoit, B; et, al. Worldwide prevalence of anemia 1993-2005. WHO global database on anemia, 2008. España.
http://www.fundanemia.org.ar/achivos_para_bajar/revista_04.pdf
3. Cardoso, R. Franco, A. Perfil Hematológico de embarazadas que acuden a un Centro público en Valencia, de Venezuela. Sociedad científica de estudiantes de medicina de la UCV. Acta Científica de Estudiantes de Venezuela.
4. CELADE, 2007. Prevención del embarazo adolescente:
<http://aecid.lac.unfpa.org/webdav/site/AECID/shared/files/Prevenci%C3%B3n%20del%20embarazo%20adolescente.%20Una%20Mirada%20Completa.pdf>
5. Changuan, L. Alonso, O. 2011. Plan de prevención para la disminución de prevalencia de anemia diagnóstica por hemoglobina en mujeres embarazadas en mujeres embarazadas que acuden al laboratorio del Hospital Básico SAN Gabriel Cantón Montufar, edit, Universidad Autónoma de los Andes.
6. Ciscar, F., Farreras, P. Diagnóstico Hematológico, Laboratorio Clínico. JIMS. Ed 3 España 2007 p. 1-43; 1222-1226; 1601-1610
7. Ciudadano.gob.ec del gobierno de la revolución ciudadana, la anemia infantil se reduce en el Ecuador mayo 2010, presidencia de la república. Cunningham, H., et. al. Obstetricia de Williams. McGraw Hill. 2006. Ed. 22.p. 1106-1109.
8. Coll A.: "Embarazo en la adolescencia" ? Clínicas Perinatológicas Argentinas, Nº 4, 1997 ? Asociación Argentina de Perinatología (ASAPER).
9. Centers for Disease Control and Prevention. Recommendations to Prevent and Control Iron Deficiency in the United States. MMWR 1998. Vol.47. Nº. RR-3. P. 1-25. <http://www.cdc.gov/mmwr/pdf/rr/rr4703.pdf>;
10. García Sánchez M. H., Hernández Hernández M. L., Manjon Sánchez A.: "Embarazo y adolescencia" - Dto. Obst. y Ginec. Hptal. Clín. Univers. de Salamanca ? Rev. sobre Salud Sexual y Reproductiva Nº 2, año 2, junio 2.000,

- pág. 10-12 ? Asociación Argentina por la Salud Sexual y Reproductiva (AASSER).
11. Jácome E. Curso Internacional de adolescencia SAIA-HGOIA. Salud sexual y Reproductiva. Su abordaje desde la interdisciplinaridad. Conferencia 5: manejo de la nutrición en adolescentes embarazadas. Edit: revista médico Ginecobstetrica. SAIA-HGIA. Quito
 12. Mckee, T. Mckee, J 2009 Bioquímica; Edit; Mc. Graw Hill. Mexico, pagina 140-169
 13. Mckenzie S. (2000). Hematología Clínica. 2da Ed.Ed. MANUAL MODERNO. Mexico DF pag 146-175, 178-213, 297-329.
 14. Molina R. Sandoval, J. salud sexual y reproductiva del adolescente. Edit ; revista obstetricia y perinatologia cap 8, 2o edicion Asuncion-Paraguay.
 15. Quintana, E, Salas, Ma Receptores sexuales de transferrina como mejor indicador bioquímico para definir deficiencias de hierro. Acta de Bioquímica Clínica Latinoamericana.
 16. Ruiz Guellez G-S. (2003). "Fundamentos de Hematologia", ·3ed. Ed Panamericana, MexicoD.F... Pp, 27-50, 51-170..
 17. Suardiaz, J. Celso, C. Colina, Laboratorio clínico; Edit : Ciencias médicas, la Habana, capítulo 24. 217-231
 18. Traverso, 2006.
 19. Toro Merlo J., Uzcátegui Uzcátegui O.: "Embarazo en la adolescente" ? Rodriguez Armas O., Santiso Gálvez R., Calventi V.: Ginecología, Fertilidad y Salud Reproductiva, FLASOG, Vol. 1, Cap. 32 ? Edit. ATEPROCA, Caracas, Venezuel
 20. Uthman, E. Anemia Pathophysiologic Consequences, Classification, and Clinical Investigation.2000. http://web2.airmail.net/uthman/blood_cells.html
 21. Vélez H, Rojas W. Hematología Fundamentos de Medicina 2005,6ª edición Pag 18-19.
 22. Vélez H. Rojas, W.Hematología,Fundamentos de Medicina 6ª edición 2005 Pag.14.

23. Vera L Quintal , R 2009. Prevalencia de anemia ferropenica en mujeres emabrazadas rurales en Valladolid, Yucatan. Mexico, Edit, Rev. Ginecologica obstetrica Mexico.
24. WoodliffH. (1998). Hematología Clínica, 2ª edición, Editorial El Manual Moderno, México DF, 1998. Pág 86-87, 95-101, 107-109.

ANEXO 1

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE PACIENTES ADOLESCENTES EMBARAZADAS (13 A 15 AÑOS) DEL HOSPITAL LEÓN BECERRA 2013 CON PERFIL HEMATOLÓGICO

DATOS DE PACIENTE

HC:..... Fecha:..... Caso No:

Edad:.....

Estado civil:

Soltera:..... Casada:..... Unión libre:.....

Procedencia:

Urbana:..... Marginal:..... Rural:

Encuesta social:

Educación:

Primaria:..... Básica:..... Bachillerato:.....

Vivienda:

Cemento:..... Mixta:..... Madera:.....

Sueldo del jefe de familia:.....

Antecedentes patológicos personales:

Antecedentes ginecológicos:

Embarazos:..... Partos:..... Abortos:.... Cesárea:.....

Edad gestacional al inicio del control pre natal:.....

consultas pre natales:.....

Peso materno actual:.....(Kg) Talla actual (Cm):.....

Autorizo para el desarrollo del trabajo de salud para la comunidad.

Firma

ANEXO 2

CONTADOR DE FLUJO

FUNCIÓN DEL EQUIPO : EXCELL 2280.

El 2280 usa scattering óptico multi dimensional por medio de un diodo láser para perfeccionar la medida del WBC diferencial. La resistencia eléctrica es también usado para contar (glóbulos blancos, glóbulos rojos) y clasificar según tamaño (glóbulo rojos). Esto se combina con el absorbancia óptica del cyanomethemoglobina para la medida de la hemoglobina (hay también un reactivo de cianuro opcional).

La tecnología usada se combina para dar un full contaje celular con 5 partes diferenciales en menos de un minuto.

Manejo de las muestras:

Las muestras de sangre deben recogerse en tubos con EDTA, dependiendo de cómo el excell 2280 sea operado, el sistema requiere:

Modo directo: 180 uL sangre total.

Modo ahorrador de muestra: 80 uL sangre total.

Dispensador de muestra automático** 180 uL sangre total.

** Opcional disponible, dispensador de muestra para 30 posiciones.

La citometría de flujo consta de tres sistemas de medición, glóbulos rojos, glóbulos blancos. Impedancia, la formula leucocitaria, sistema aparte que lo mide por sistema óptico por medio de citometría. El equipo absorbe la muestra y la diluye en la cámara de glóbulos blancos la preparación y la mezcla va a contar las células por medio del sistema laser.

Aspiración, para la segunda dilución a la cámara de la primera y segunda que es la de glóbulos rojos, se completa toda la dilución en las cámaras, empieza el conteo en medio de electrodos y de allí viene al sistema de limpieza, reporta el informe por medio del software y a su vez envía el resultado de la citometría sanguínea a la impresora

TABLA DE FILIACIÓN Y ENCUESTA									
n	ID	Procedencia			FACTORES DETERMINANTES				
		URBANO	URBANO MARGINAL	RURAL	ALIMENTACIÓN	PATOLOGÍAS	GENÉTICA	OTRAS CAUSAS	ECONÓMICO
1	1. LMS			x				x	x
2	JVP	x			x			x	
3	BEZ	x			x				x
4	JMA			x				x	
5	YJM	x							x
6	KKG			x	x				
7	RJG		x					x	x
8	VJVC			x		x			
9	ARM	x						x	
10	LCF			x	x			x	x
11	LIL		x					x	
12	CAB	x						x	
13	SJC	x						x	x
14	JNC			x				x	
15	KCS			x	x			x	x
16	AMM	x						x	
17	JLV			x	x			x	x
18	APM		x		x			x	x
19	WDS	x			x			x	x
20	JEL			x	x			x	x
21	LBS		x		x			x	x
22	DJM		x		x			x	x
23	ADC			x	x			x	x
24	YYM		x		x			x	x
25	REG	x			x			x	x
26	RPP			x	x			x	
27	IEQ			x				x	
28	RAG	x							x
29	LAS			x					x
30	LPI			x				x	
31	AAO	x						x	
32	WTCH			x				x	
33	ZDV			x					
34	GEP	x						x	
35	AER			x	x			x	x
36	JJAB		x					x	

37	RGC	x						x	
38	CKM	x						x	x
39	GML			x				x	
40	VLCH		x		x			x	x
41	LMJ	x						x	
42	RMV			x	x			x	x
43	JSM			x	x			x	x
44	CLL	x			x			x	x
45	MAS			x	x			x	x
46	LMCH	x			x			x	x
47	AAB		x		x			x	x
48	JEJ			x	x			x	x
49	MEL		x		x			x	x
50	MKA	x			x			x	
51	YMM			x	x			x	x
52	LVCH			x				x	
53	PPA	x							x
54	JAA			x					x
55	LMCH			x				x	
56	GSM	x						x	
57	VGD			x				x	
58	GGB			x	x				
59	CHFD		x		x				
60	GER			x	x			x	
61	LEQ		x		x			x	
62	MCE	x			x				x
63	AMA			x	x			x	
64	HJR			x				x	
65	LAG	x						x	
66	CAR			x				x	
67	BJCH			x	x				
68	EKM	x						x	
69	GMA			x				x	
70	KMV			x				x	
71	AES	x						x	
72	AAT			x	x			x	
73	EMF		x					x	
74	SKA	x						x	
75	RRC	x						x	
76	BCD			x				x	
77	ALS			x	x			x	
78	DVM	x						x	

79	BEA			x	x			x	
80	CCM			x	x			x	
81	PGL	x			x			x	
82	HSE			x	x			x	
83	PRJ			x	x			x	
84	PEM		x		x			x	
85	RDP			x	x			x	
86	BMR	x						x	
87	AJR			x				x	
88	SBS			x	x				
89	GEC	x						x	
90	RMG			x				x	
91	LEG			x				x	
92	IES	x						x	
93	RVA			x	x			x	
94	ITV		x					x	
95	VLCH	x						x	
96	EEV	x						x	
97	YVP			x				x	
98	ACC			x	x			x	
99	IMP	x						x	
100	REC			x	x			x	
101	JBP			x	x			x	
102	CIR	x			x			x	
103	JCO			x	x			x	
104	DJL			x	x			x	
105	LJV		x		x			x	
106	WMS			x	x			x	
107	MBAD		x		x			x	x
108	GEA			x	x			x	x
109	APM		x		x			x	x
110	KJV	x			x			x	x
111	GEC			x	x			x	
112	GEP			x				x	
113	MGB	x							x
114	MSG			x					x
115	MMS			x				x	
116	YOM	x						x	
117	KKB			x				x	
118	JHN			x					
119	ABF	x						x	
120	ACG			x	x			x	x

121	EDH		x					x	
122	OPW	x						x	
123	DEQ	x						x	x
124	PRE			x				x	
125	JNC			x	x			x	x
126	RTV	x						x	
127	ANN			x	x			x	x
128	ACV			x	x			x	x
129	EFD	x			x			x	x
130	KKH			x	x			x	x
131	RVA			x				x	x
132	DAV	x						x	
133	VLCH	x							x
134	EEV			x				x	
135	YVP			x					x
136	ACD			x	x				
137	EDR		x					x	x
138	ERY			x		x			
139	TVC	x						x	
140	WQU			x	x			x	x
141	IOP		x					x	
142	GPG	x						x	
143	ANS	x						x	x
144	LAV			x				x	
145	RTC			x	x			x	x
146	GRM	x						x	
147	YBN			x	x			x	x
148	NMF			x	x			x	x
149	NNK	x			x			x	x
150	AAV			x	x			x	x
151	WEQ			x	x			x	x
152	UIC		x		x			x	x
153	ALD			x	x			x	x
154	ASC		x		x			x	x
155	CPC	x			x			x	x
156	LAS			x	x			x	
157	ESC			x				x	

TABLA DE RESULTADOS

n	NOMBRE	EDAD	PROCEDEN,	N.EDUCATIVO	PESO	TALLA	HT	Hb	VCM
1	1. LMS	17	Rural	BÁSICA	69Kg	1,57	32,1	10,5	81,3
2	JVP	16	RURAL	BÁSICA	58,3	1,53	33,1	10,89	85,1
3	BEZ	18	URBANA	BÁSICA	59,3	1,57	32,9	10,8	89,9
4	JMA	16	RURAL	BÁSICA	68	1,52	36,1	11,6	84,2
5	YJM	18	RURAL	BÁSICA	75	1,6	32,6	10,75	90,2
6	KKG	18	RURAL	PRIMARIA	70	1,51	34,1	11,25	78,9
7	RJG	16	RURAL	BÁSICA	50,8	1,5	33,1	10,8	87,2
8	VJVC	17	RURAL	BÁSICA	60	1,56	31,1	10,2	80,2
9	ARM	16	URBANA	BÁSICA	52,9	1,55	36,2	11,7	86,1
10	LCF	15	RURAL	BÁSICA	50,9	1,5	33,1	10,8	90,2
11	LIL	18	URBANA	BÁSICA	60,1	1,62	32,6	10,7	83,1
12	CAB	18	RURAL	BÁSICA	66,8	1,64	36,5	11,7	86,2
13	SJC	16	URBANA	BÁSICA	59,6	1,53	34,2	11,4	91,6
14	JNC	18	RURAL	BÁSICA	65,9	1,58	35,1	11,52	79,1
15	KCS	17	RURAL	BÁSICA	55	1,48	32,1	10,4	82,5
16	AMM	16	URBANA	BÁSICA	58	1,5	35,1	11,58	84,2
17	JLV	15	RURAL	BÁSICA	50	1,43	32,6	10,7	81,2
18	APM	14	RURAL	BÁSICA	53,6	1,52	35,1	11,3	92,3
19	WDS	16	URBANA	BÁSICA	65,2	12	37	12,1	83,2
20	JEL	16	RURAL	BÁSICA	64	1,52	32,9	10,8	90,1
21	LBS	17	RURAL	BÁSICA	58	1,54	33,3	10,8	90,2
22	DJM	16	RURAL	BÁSICA	52,9	1,52	30,1	9,9	91,2
23	ADC	15	RURAL	BÁSICA	60,1	1,54	31,8	10,4	80,1
24	YYM	16	RURAL	BÁSICA	53,8	1,52	30,1	9,93	81,4
25	REG	15	RURAL	BÁSICA	62,3	1,6	36,1	11,7	84,3
26	RPP	17	RURAL	BÁSICA	69	1,66	38,1	12,2	90,2
27	IEQ	17	URBANA	BÁSICA	59,2	1,61	35,1	11,5	82,6
28	RAG	16	RURAL	BÁSICA	53,9	1,49	32,4	10,6	89
29	LAS	17	RURAL	BÁSICA	68	1,52	35,1	11,3	79,8
30	LPI	16	RURAL	BÁSICA	62,8	1,64	36,2	11,9	90,2
31	AAO	16	URBANA	BÁSICA	68,3	12,3	37,1	12,2	90
32	WTCH	18	URBANA	PRIMARIA	60,9	1,59	36,4	12,01	87,2
33	ZDV	14	RURAL	BÁSICA	55	1,53	35,1	11,3	83,1
34	GEP	14	URBANA	BÁSICA	60	1,59	35,1	11,3	89,1
35	AER	18	URBANA	BACHILL.	58	1,55	40	13,20	92,8
35	JJAB	18	RURAL	BÁSICA	64	1,65	36,1	11,3	87,2
36	RGC	16	RURAL	BÁSICA	52,9	1,49	32,6	10,7	86,3
37	CKM	18	RURAL	BÁSICA	58,8	1,5	31,2	10,29	81,3

38	GML	16	RURAL	BÁSICA	57,8	1,52	37,1	12,24	80,8
39	VLCH	17	RURAL	BÁSICA	69,2	1,68	32,1	10,5	88,7
40	LMJ	15	RURAL	BÁSICA	58,9	1,51	30,1	11,6	85
41	RMV	16	URBANA	BÁSICA	60	1,49	40,2	13,26	97,3
42	JSM	16	URBANA	BÁSICA	62	1,59	32,9	10,8	88,6
43	CLL	16	URBANA	BÁSICA	64	1,63	31,1	10,26	86,9
44	MAS	16	RURAL	BÁSICA	63,2	1,57	32,4	10,6	79,8
45	LMCH	14	RURAL	BÁSICA	59,9	1,53	39,1	12,7	82,3
46	AAB	15	RURAL	BÁSICA	60,2	1,6	37,1	12,2	99,7
47	JEJ	15	URBANA	BÁSICA	60	1,53	30,6	10,1	79,6
48	MEL	16	URBANA	BÁSICA	59,3	1,52	32,2	10,4	86,3
49	MKA	16	URBANA	BÁSICA	60,2	1,52	37,1	12,2	86,3
50	YMM	16	RURAL	BÁSICA	65,1	1,53	35,2	11,3	85,4
51	LVCH	15	URBANA	BÁSICA	63	1,58	32,8	10,8	88,6
52	PPA	18	RURAL	BÁSICA	62	1,57	35,2	11,3	89,2
53	JAA	15	RURAL	BÁSICA	65	1,59	40,1	13,2	91,2
54	LMCH	16	RURAL	BÁSICA	66,2	1,63	31,6	10,4	93,2
55	GSM	16	URBANA	BÁSICA	63,2	1,52	35,6	11,9	92,3
56	VGD	16	RURAL	BÁSICA	63,8	1,6	30,1	9,9	90,2
57	GGB	18	URBANA	BACH.	60,2	1,58	32,3	10,6	76,9
58	CHFD	18	RURAL	BACH,	59,9	1,56	30,2	9,96	79,2
59	GER	18	RURAL	BÁSICA	66,2	1,66	38,1	12,3	82,3
60	LEQ	17	RURAL	BÁSICA	60,2	1,59	35,1	11,3	84,3
61	MCE	17	URBANA	BÁSICA	59,8	1,56	32,6	10,3	80,9
62	AMA	15	URBANA	BÁSICA	61,5	1,62	32,9	10,8	84,2
63	HJR	18	RURAL	BACHILL.	60,9	1,57	31,3	10,3	85
64	LAG	15	RURAL	BÁSICA	63,2	1,6	35,1	11,6	84,9
65	CAR	17	RURAL	BÁSICA	61,6	1,57	30,9	10,1	95,2
66	BJCH	17	RURAL	BÁSICA	60,9	1,55	31,1	10,3	85
67	EKM	17	URBANA	BÁSICA	62,1	1,54	30,1	9,9	74,7
68	GMA	15	RURAL	BÁSICA	63	1,63	36	11,8	91
69	KMV	15	URBANA	BÁSICA	63,2	1,56	32,6	10,7	82,3
70	AES	16	RURAL	BÁSICA	65,2	1,63	32,9	10,8	86,7
71	AAT	18	RURAL	BÁSICA	63,2	1,49	31,9	10,5	89,2
72	EMF	18	URBANA	BACH,	65	1,6	32,6	10,7	90,2
73	SKA	15	RURAL	BÁSICA	60,2	1,54	35,6	11,7	79,5
74	RRC	18	RURAL	BACH.	60,8	1,69	30,2	9,9	74,7
75	BCD	15	RURAL	BÁSICA	60,8	1,59	32,6	10,7	95,5
76	ALS	17	URBANA	BÁSICA	62,2	1,61	30,9	10,1	85,7
78	DVM	16	RURAL	BÁSICA	63,2	1,6	32,5	10,7	74,8
79	BEA	17	URBANA	BÁSICA	60,9	1,59	36	11,8	95,5
80	CCM	18	RURAL	BÁSICA	61,3	1,62	39,1	12,8	87,5

81	PGL	14	RURAL	PRIMARIA	59,8	1,58	32,2	10,6	80,7
82	HSE	18	RURAL	BÁSICA	63,3	1,62	40,1	12,9	90
83	PRJ	18	RURAL	BÁSICA	60,9	1,56	32,9	10,6	80,2
84	PEM	17	RURAL	BÁSICA	61,2	1,6	36,8	11,7	88,6
85	RDP	17	RURAL	BÁSICA	64,1	1,63	31,9	10,5	86,9
86	BMR	17	RURAL	BÁSICA	63,8	1,64	36,2	11,7	91,3
87	AJR	17	RURAL	BÁSICA	62,3	1,5	31,9	10,5	85
88	SBS	14	RURAL	BÁSICA	63,2	1,63	38,1	12,2	83,2
89	GEC	17	RURAL	BÁSICA	60,2	1,53	34,1	11,1	95,2
90	RMG	17	RURAL	BÁSICA	62,2	1,62	33,2	10,9	86,7
91	LEG	14	RURAL	BÁSICA	61,4	1,6	31,6	10,4	85
92	IES	14	RURAL	BÁSICA	61,2	1,61	32,1	10,5	74,5
93	RVA	16	RURAL	BÁSICA	61,8	1,55	30,6	10,9	90,1
94	ITV	17	RURAL	BÁSICA	64,7	1,64	38,1	12,5	90,1
95	VLCH	18	URBANA	BACHILL.	65,1	1,61	38,4	12,6	90
96	EEV	16	RURAL	BÁSICA	62,9	1,61	36,1	11,6	80
97	YVP	16	RURAL	BÁSICA	60,2	1,53	34,2	11	80
98	ACC	17	RURAL	BÁSICA	62	1,61	32,6	10,7	90
99	IMP	18	RURAL	BÁSICA	61,3	1,58	31,5	10,3	85,2
100	REC	16	URBANA	BÁSICA	63,2	1,61	32,3	10,6	95,4
101	JBP	17	URBANA	BÁSICA	62,3	1,63	30,6	10,1	74,7
102	CIR	18	URBANA	BACHILL.	60,8	1,53	32,3	10,6	89
103	JCO	18	URBANA	BACHILL.	61	1,52	33,2	11,6	85
104	DJL	17	URBANA	BÁSICA	63,2	1,64	30,6	10,9	89,2
105	LJV	17	URBANA	BÁSICA	62,5	1,63	32,2	10,6	85
106	WMS	17	RURAL	BÁSICA	61,9	1,59	36,2	11,9	87,1
107	MBAD	16	RURAL	BÁSICA	63,1	1,62	35,9	11,8	86,5
108	GEA	18	RURAL	BACHILL.	61,9	1,68	32,6	10,7	74,6
109	APM	16	RURAL	BÁSICA	65,6	1,59	31,6	10,4	79,2
110	KJV	15	RURAL	BÁSICA	61,2	1,48	35,2	11,6	74,6
111	GEC	18	RURAL	BÁSICA	62,2	1,63	31,9	10,5	86,7
112	GEP	15	RURAL	BÁSICA	61,2	1,58	36,2	11,9	86
113	MGB	17	RURAL	BÁSICA	62,4	1,53	32,9	10,8	84,6
114	MSG	17	RURAL	BÁSICA	63,2	1,54	31,6	10,4	86,3
115	MMS	17	URBANA	BÁSICA	65,2	1,64	30,9	10,1	90
116	YOM	18	RURAL	BÁSICA	75	1,6	32,1	10,5	90
117	KKB	18	RURAL	PRIMARIA	70	1,51	33,1	10,9	78,9
118	JHN	16	RURAL	BÁSICA	53,1	1,5	31,6	10,2	87,2
119	ABF	17	RURAL	BÁSICA	60	1,56	31,7	10,4	80
120	ACG	16	URBANA	BÁSICA	52,9	1,55	32,9	10,8	86
121	EDH	15	RURAL	BÁSICA	50,9	1,5	32,2	10,6	90
122	OPW	18	URBANA	BÁSICA	60,1	1,62	35	11,5	83

123	DEQ	18	RURAL	BÁSICA	66,8	1,64	36,5	11,7	86
124	PRE	16	URBANA	BÁSICA	53	1,53	34,2	11,4	91,6
125	JNC	18	RURAL	BÁSICA	65,9	1,58	34,2	11,4	79,1
126	RTV	13	RURAL	BÁSICA	60,4	1,48	32,1	10,4	82,5
127	ANN	16	URBANA	BÁSICA	62,4	1,5	32,9	10,8	84,2
128	ACV	16	RURAL	BÁSICA	61,9	1,53	32,1	10,5	91,2
129	EFD	14	RURAL	BÁSICA	61,4	1,6	31,6	10,4	85
130	KKH	14	RURAL	BÁSICA	61,2	1,61	35	11,3	74,5
131	RVA	16	RURAL	BÁSICA	61,8	1,55	36	11,6	90,1
132	DAV	17	RURAL	BÁSICA	64,7	1,64	40,5	13,1	90,1
133	VLCH	18	URBANA	BACHILL.	65,1	1,61	38	12,2	90
134	EEV	16	RURAL	BÁSICA	62,9	1,61	32,6	10,7	80
135	YVP	16	RURAL	BÁSICA	60,2	1,53	32,6	10,7	80
136	ACD	17	RURAL	BÁSICA	62	1,61	38	12,2	90
137	EDR	18	RURAL	BÁSICA	61,3	1,58	32,2	10,6	85,2
138	ERY	16	URBANA	BÁSICA	63,2	1,61	36	11,6	95,4
139	TVC	17	URBANA	BÁSICA	62,3	1,63	30,6	10,1	74,7
140	WQU	13	URBANA	BACHILL.	60,8	1,53	32,1	10,5	89
141	IOP	18	URBANA	BACHILL.	61	1,52	32,6	10,7	85
142	GPG	16	RURAL	BÁSICA	63,1	1,63	30,6	10,1	89
143	ANS	13	RURAL	PRIMARIA	58,3	1,53	35	11,4	92
144	LAV	14	RURAL	BÁSICA	59,9	1,55	32,6	10,7	76,2
145	RTC	16	RURAL	BÁSICA	62	1,6	35,6	11,7	86,1
146	GRM	16	RURAL	BÁSICA	63,2	1,68	39	12,6	83,1
147	YBN	15	RURAL	BÁSICA	62,3	1,6	38	12,2	81,9
148	NMF	17	RURAL	BÁSICA	61,8	1,63	32,6	10,7	85,2
149	NNK	13	RURAL	BÁSICA	60,9	1,53	31,5	10,3	89
150	AAV	16	URBANA	BÁSICA	59,3	1,57	30,6	10,1	89,9
151	WEQ	16	RURAL	BÁSICA	68	1,52	31,7	10,4	84,2
152	UIC	16	RURAL	BÁSICA	75	1,6	32	10,5	90
153	ALD	15	RURAL	PRIMARIA	70	1,51	32,6	10,7	78,9
154	ASC	16	RURAL	BÁSICA	50,8	1,5	33,1	10,92	87,2
155	CPC	17	RURAL	BÁSICA	60	1,56	32,1	10,5	80
156	LAS	15	RURAL	BÁSICA	62,2	1,66	33,2	10,9	90,1
157	ESC	15	RURAL	BÁSICA	64,3	1,59	31,6	10,4	80,1

CÁLCULO DE DESVIACIÓN ESTÁNDAR DE LOS PARÁMETROS HEMATOLÓGICOS DE MUJERES EMBARAZADAS DE 13-18 AÑOS DE EDAD

NOMENCLATURA

x_n Muestra

$\bar{x}$ Media

s Desviación Estándar

Fórmula:

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x_n - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

PARÁMETROS	n	x_n	$\bar{x}$	$x_n - \bar{x}$	$\sum (x_n - \bar{x})^2$	s
HEMOGLOBINA	157	1875,5	11,95	80,05	151,3125	0,98
HEMATOCRITO	157	5483,2	34,92	37,56	1081,44	2,63
VCM(Morfología)	157	13008,6	82,85	-437,25	5232.69	5,79

EQUIPO HEMATOLÓGICO DREW-5



MORFOLOGÍA DE LOS GLÓBULOS ROJOS

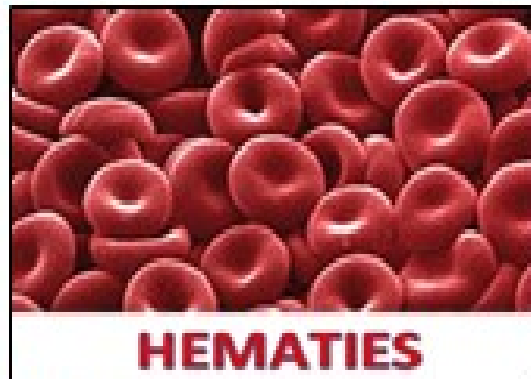


Figura: 1

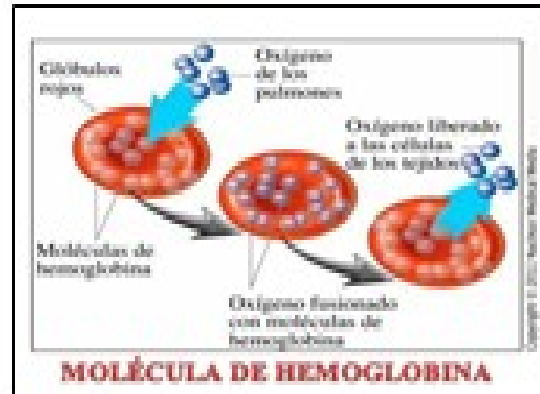


Figura 2



Figura: 3

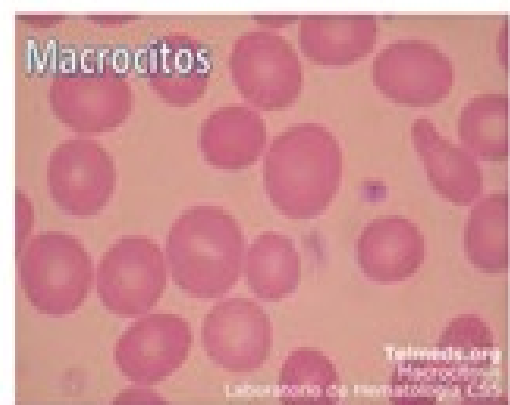


Figura 4



Figura: 5



Figura: 6

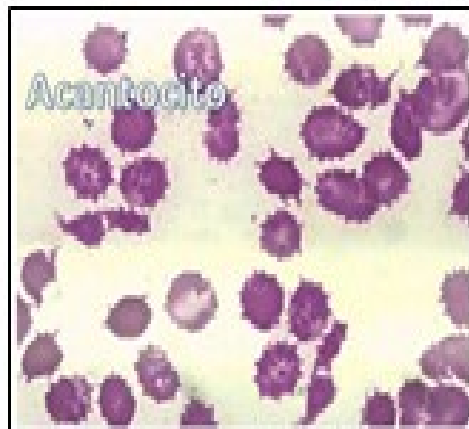


Figura: 7



Figura: 8

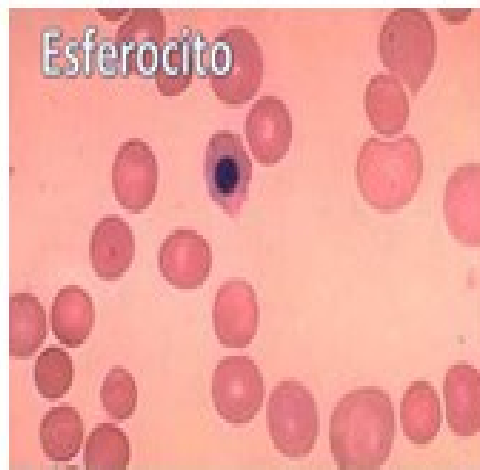


Figura: 9



Figura: 10



Figura: 11

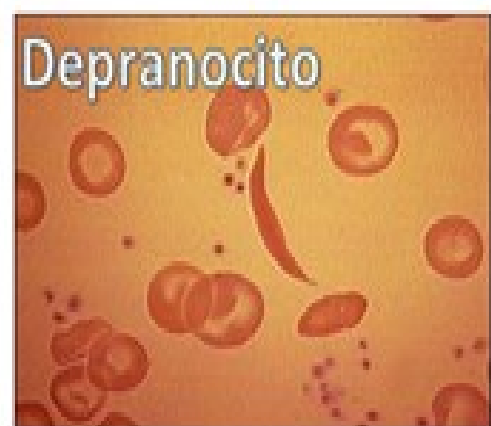


Figura: 12

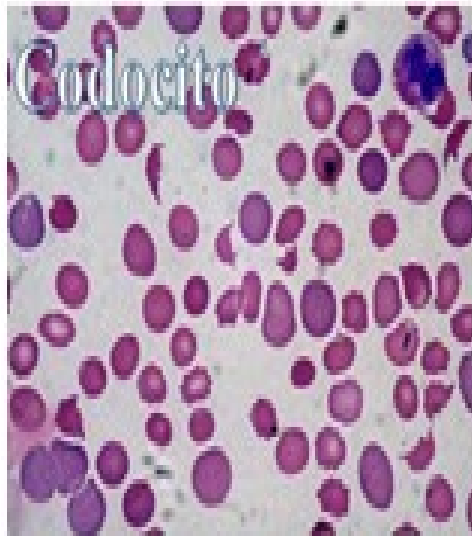


Figura: 13

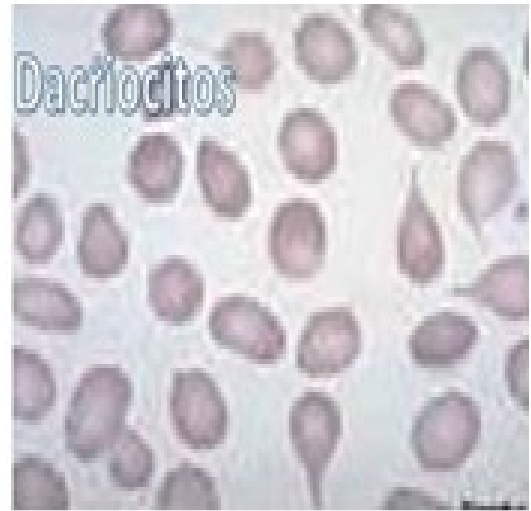


Figura: 14

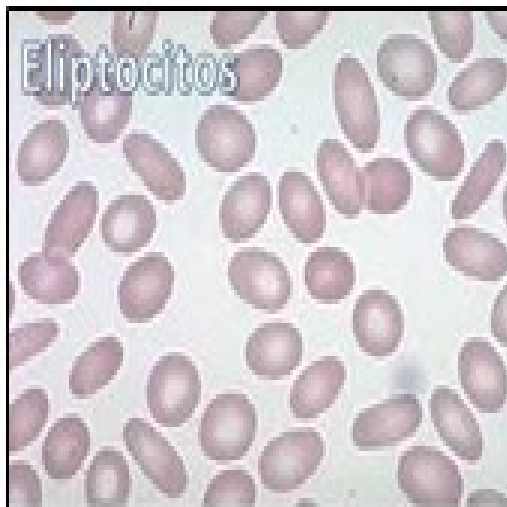


Figura: 15

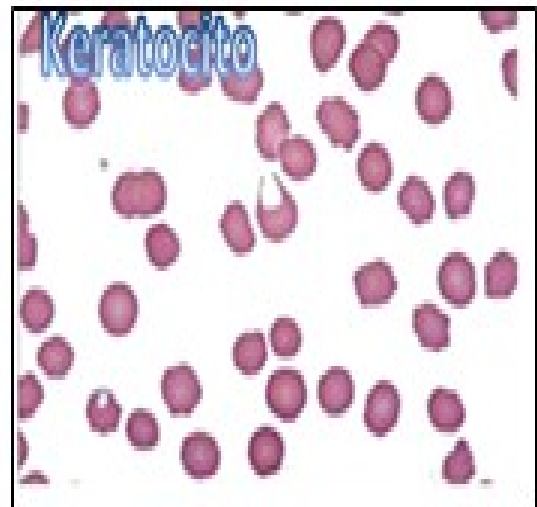


Figura: 16

LABORATORIO CLÍNICO DEL HOSPITAL LEÓN BECERRA CAMACHO,
UBICADO EN LA CIUDAD DE MILAGRO PROVINCIA DEL GUAYAS.

