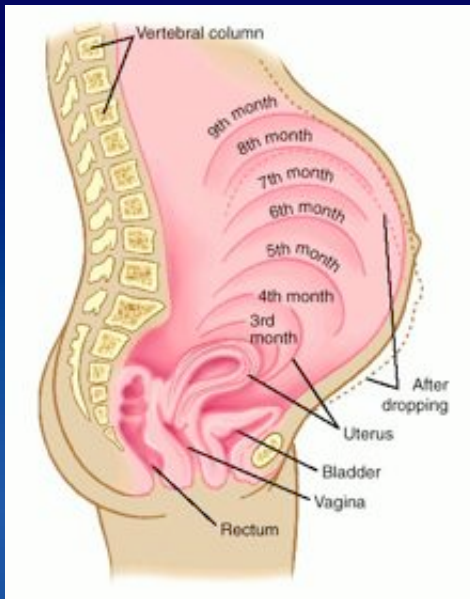




ANEMIA EN EL EMBARAZO

DR JULIO EDGAR SELVA
PALLARES

UNIDAD DE HEMATOLOGIA Y TRANSFUSION
(UNHE-T), TIJUANA BC

COLEGIO DE HEMATOLOGIA DEL NOROESTE
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA



ANEMIA EN EL EMBARAZO

La anemia es el problema hematológico mas común.



Es referida como es un proceso dilucional secundario al aumento del volumen plasmático --fisiológica del embarazo-

Sin embargo existen deficiencias nutricionales, hemólisis y otras enfermedades que pueden causar anemia significativa y ser capaces de afectar a la madre como al feto.

La anemia de acuerdo a la OMS en la mujer embarazada se define como la concentración de hemoglobina al nivel del mar menor a 11g/dl en el 1er y 3er trimestre y de < 10.5g/dL en el 2º trimestre

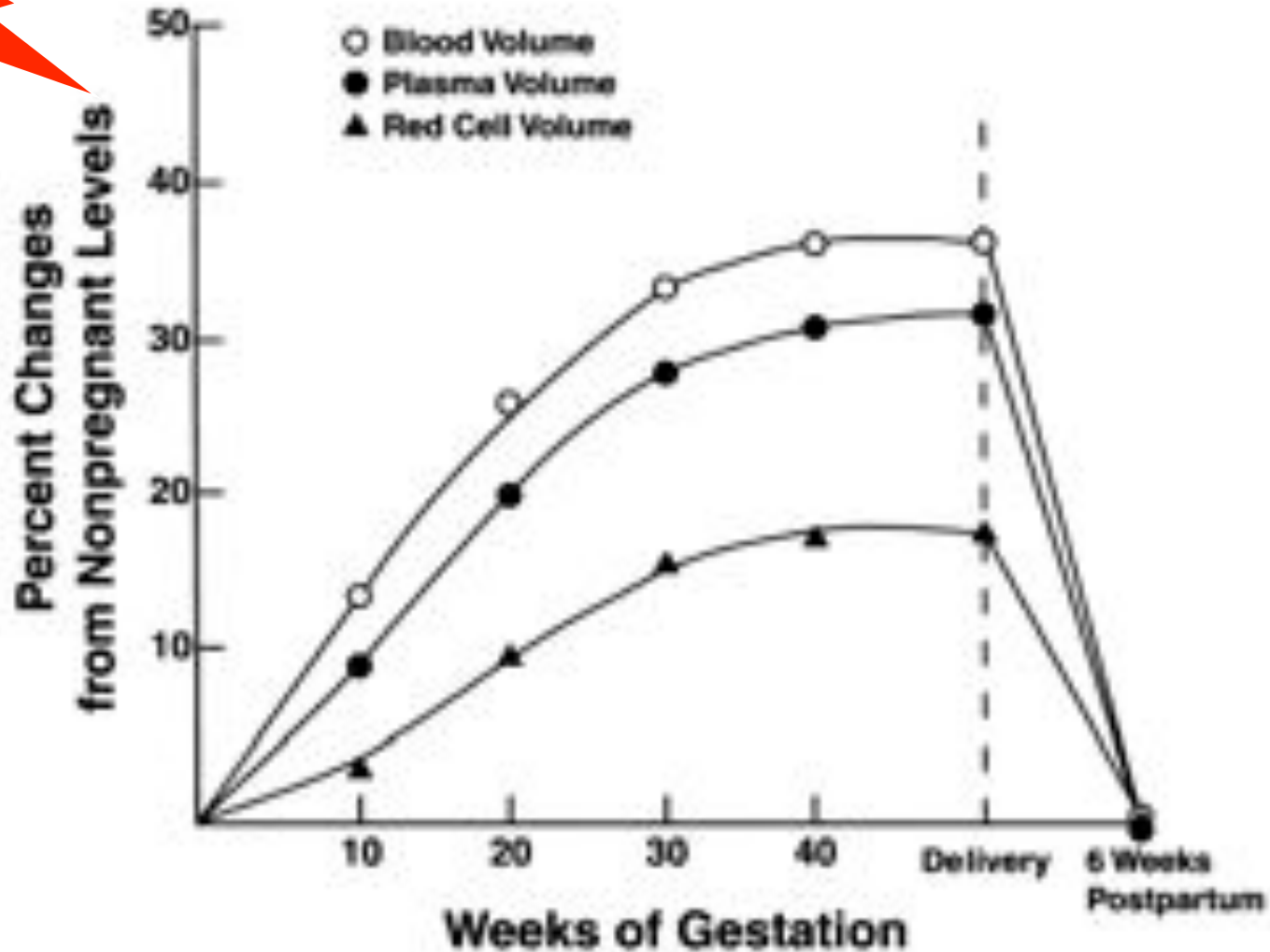
World Health Organization. The prevalence of anemia in women: A tabulation of available information. 2nd edition. Geneva: WHO, 1992.
K. Kalaivani. Prevalence & consequences of anaemia in pregnancy. Indian J Med Res 130, November 2009, pp 627-

GRADOS DE ANEMIA

	LEVE	MODERADA	SEVERA
Hb gr/dl	9-11	7-9	<7
Hto %	33-27	26-21	<20



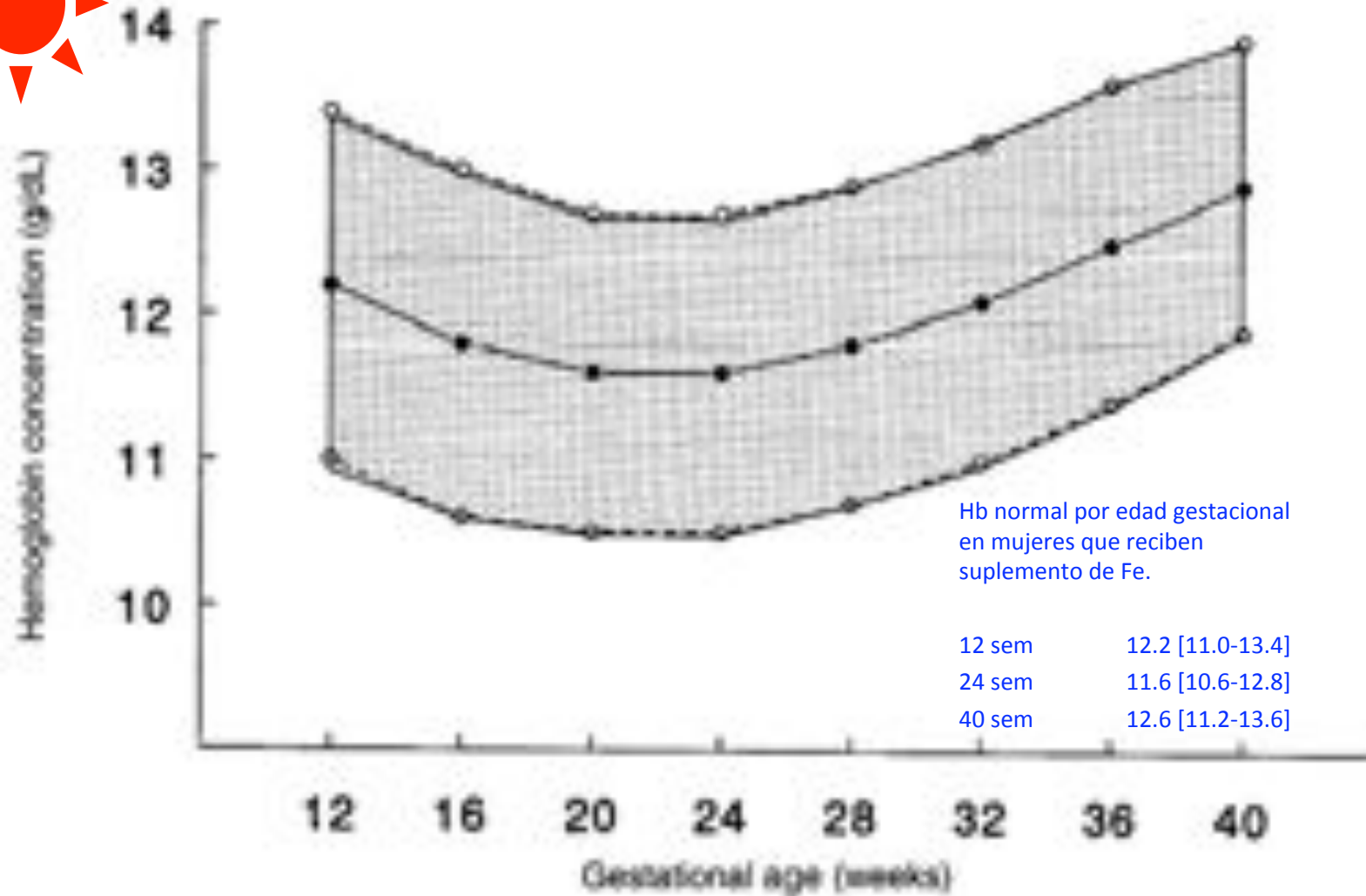
Anemia Fisiológica del Embarazo



Anemia Fisiológica del Embarazo

- **La hipervolemia Inducida por el embarazo tiene varias funciones importantes:**
 1. Satisfacer las demandas del útero aumentado de tamaño por la hipertrofia de su sistema vascular.
 2. Proteger a la madre y a su vez al feto, contra los efectos deletéreos del retorno venoso deteriorado en las posiciones supina y erecta.
 3. Proteger a la madre contra los efectos adversos de la pérdida de sangre asociada con el parto.

Anemia Fisiológica del Embarazo



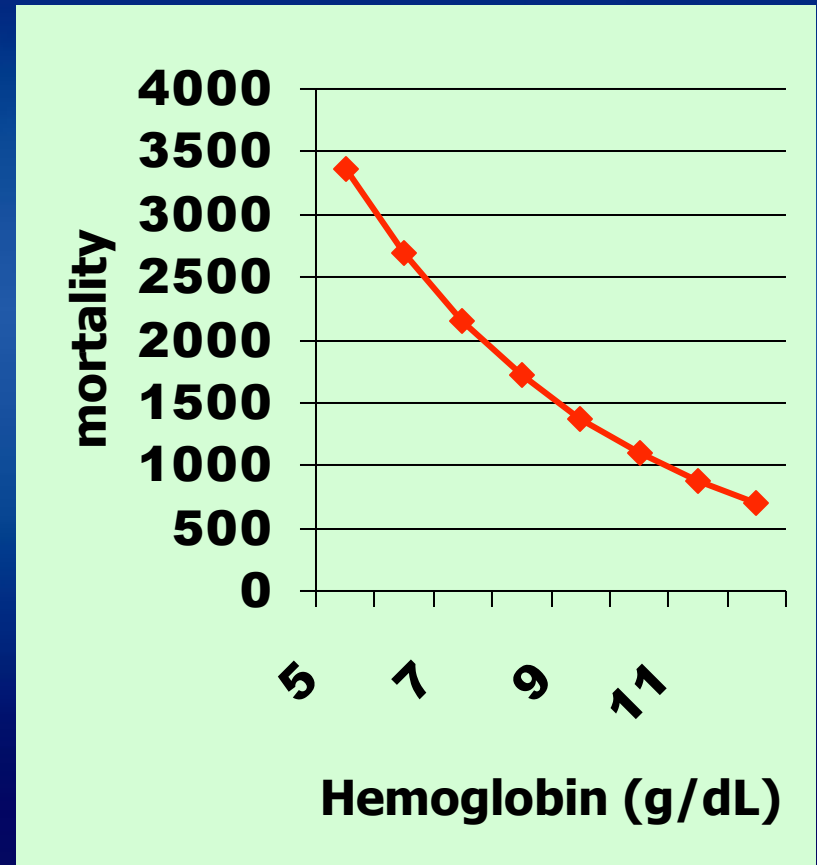
Cambios Fisiológicos en el embarazo

- Entre quienes NO reciben hierro suplementario:
 1. El volumen plasmático aumenta de un 25-80% y
 2. La masa eritroide muestra un incremento de 180-250mL (10-20% de lo normal)
- Cuando lo reciben, el aumento es de 350-450mL (~ 30% en la masa eritroide normal).
- Durante el parto vaginal se pierden cerca de 500 mL de sangre materna, pero esta puede ser bien tolerada.
- El Hto debe ser cercano a los niveles preparto entre los 5 a 7 días después del parto para luego aumentar gradualmente a los niveles normales.
- Ligero aumento del VCM en mujeres con ingesta adecuada de Hierro y son mínimos los cambios en la CMHC.

Definición de la relación de riesgo

- La evidencia sugiere que la relación de riesgo es continuo
- Disminución en el riesgo estimado de mortalidad aumenta por cada 1 g/dl de Hb en el embarazo

Stoltzfus et al 2003



IMPACTO DE LA ANEMIA SOBRE LA MADRE Y EL FETO

- Se relaciona a muerte fetal, nacimientos de bajo peso y anormalidades del feto.
- Puede ser un marcador de factores nutricionales, sociales o ambientales más que la causa de esos problemas.
- Cuando la Hb cae a niveles inferiores a 6-7g/dL se pueden tener efectos adversos sobre la madre y el feto.
- La anemia menos severa (8-10g/dL) es de poco riesgo para la madre pero puede poseer mayor riesgo al infante.
- Un Hto elevado puede asociarse no sólo con partos prematuros, baja de peso fetal o muerte perinatal sino también a hipertensión materna y a toxemia.

PREVALENCIA DE LA ANEMIA DURANTE EL EMBARAZO

De acuerdo a la WHO existe una prevalencia entre las mujeres embarazadas del 42%

De Benoist B, McLean E, Egli I, Cogswell M. Worldwide prevalence of anaemia 1993-2005. Global database on anaemia. Ginebra:WHO, 2008.)

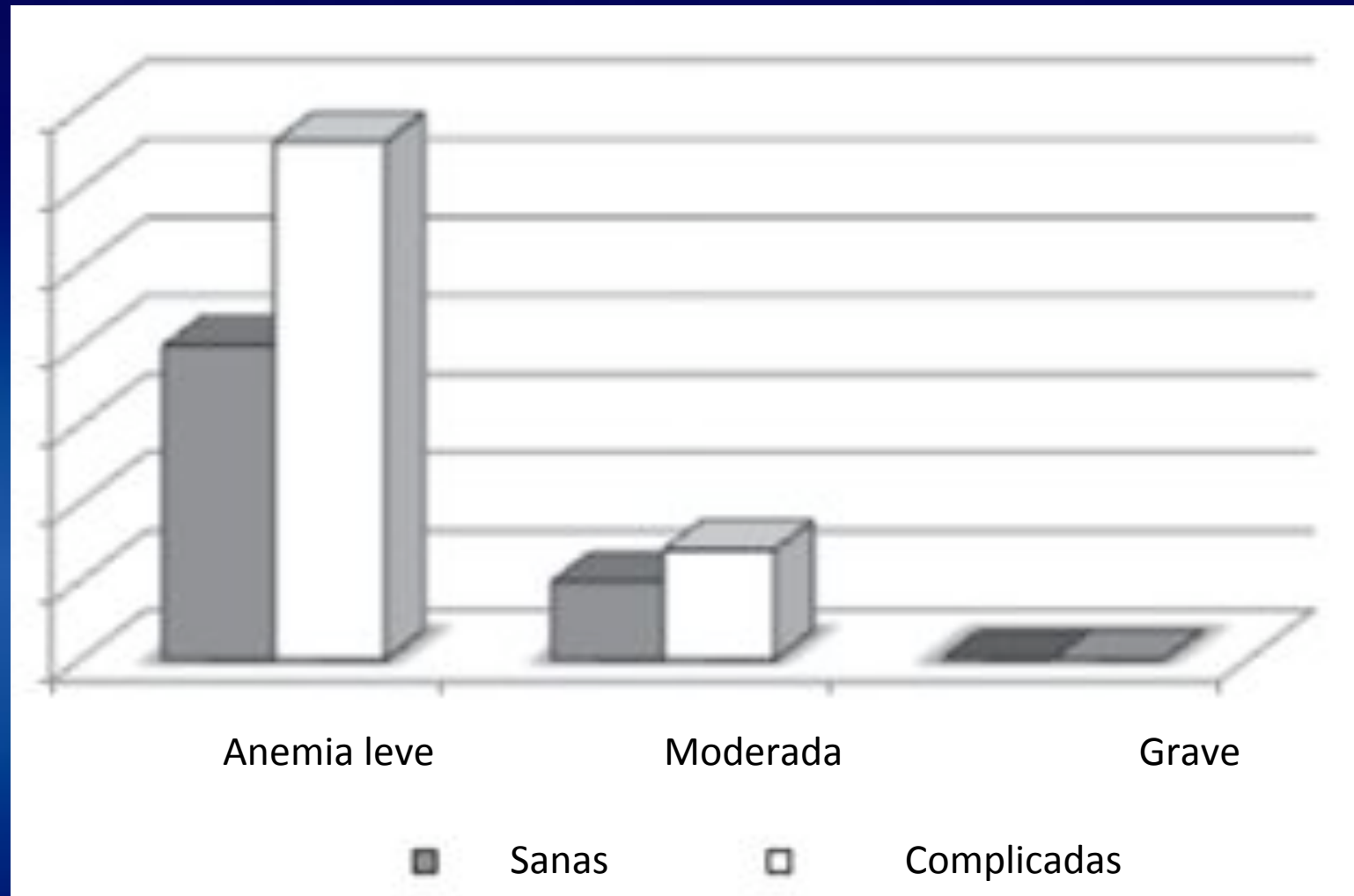
En México se encontró anemia en el 21.6% de 500 mujeres embarazadas.

En una encuesta que representa zonas urbanas y rurales y de cuatro regiones (norte, centro, ciudad de México y sur) se encontró una prevalencia del 27.8% para las mujeres embarazadas.

Gutierrez RM y Cols. Anemia en mujeres con embarazo normal. Rev. Med. Hosp Gen 1997;60(1):20-25).
Shamah-Levy T, Villalpando S, Rivera JA, Mejía-Rodríguez F, Camacho-Cisneros M, Monterrubio EA. Anemia in Mexican women: A public health problem. Salud Publica Mex 2003;45 suppl 4:S499-S507.

Tomando en cuenta mujeres con embarazo normal y complicado se encontró la prevalencia del 22.4%.

Veloz Martínez MG y col, Frecuencia del síndrome anémico en pacientes obstétricas complicadas. Ginecol Obstet Mex 2008;76(9):537-41



Frecuencia de anemia en cada grupo de estudio estratificado por grado de anemia. **Existe mayor frecuencia de anemia en el grupo de mujeres gestantes con otra enfermedad asociada al embarazo.**

Veloz Martínez MG y col, Frecuencia del síndrome anémico en pacientes obstétricas complicadas.
Ginecol Obstet Mex 2008;76(9):537-41)

PREVALENCIA DE LA ANEMIA DURANTE EL EMBARAZO



- **En una revisión de 46 trabajos de investigación 23 informaron una prevalencia de anemia en mujeres embarazadas del 25%.**

Casanueva E, De Regil LM, Flores-Campuzano MF. Anemia por deficiencia de hierro en mujeres mexicanas en edad reproductiva. Historia de un problema no resuelto. Salud Publica Mex 2006;48:166-175.

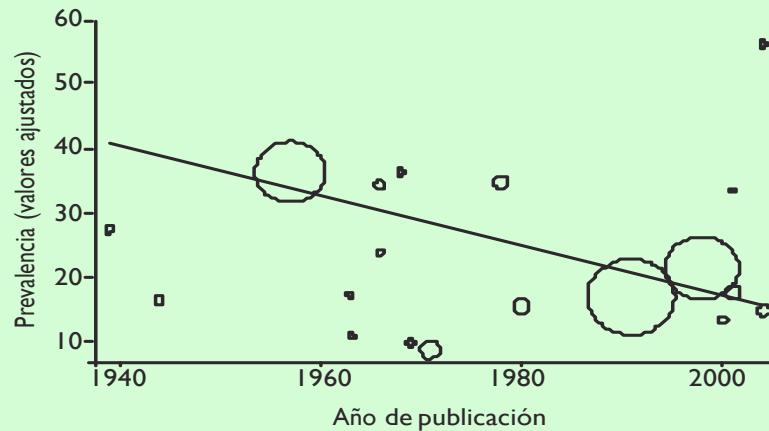
- **Existe una alta incidencia de anemia durante el embarazo relacionada:**

- a la edad,
- múltiples gestaciones,
- falta de suplementación con hierro y multivitamínicos y
- control prenatal adecuados.

Tarin Arzaga LC, Gómez AD, Jaime PJC: Anemia en el embarazo. Estudio de 300 mujeres con embarazo a término. Medicina Universitaria 2003;5(20:149-53).

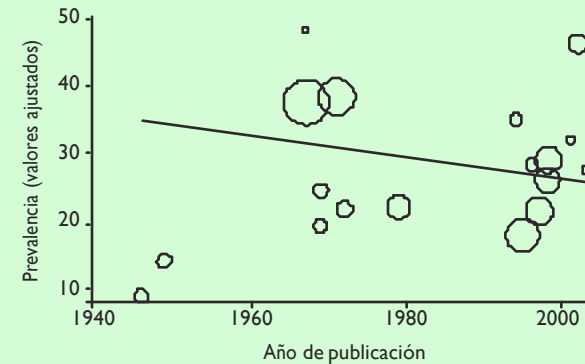
- **Ciertos grupos de mujeres está en mayor riesgo para desarrollar anemia durante el embarazo, probablemente en parte a factores familiares, sociales, económicos, nutricionales y a falta de cuidado prenatal.**

Barba-Oropeza, F; Cabanillas-Gurrola, JC. Factores asociados a la anemia durante el embarazo en un grupo de gestantes Mexicanas Archivos en Medicina Familiar, Vol. 9, Núm. 4, octubre-diciembre, 2007, pp. 170-175



Prevalencia= $802.84 - 0.39 \cdot \text{Año}$
 $p = 0.001$, $R^2 = 62.59\%$
 Escala: 500 mujeres=Q

FIGURA 1. PREVALENCIA DE ANEMIA EN MUJERES NO EMBARAZADAS PONDERADA POR TAMAÑO MUESTRAL. MÉXICO, 1940-2005



Prevalencia= $337.68 - 0.16 \cdot \text{Año}$
 $p = 0.001$, $R^2 = 7.01\%$
 Escala: 500 mujeres=Q

FIGURA 2. PREVALENCIA DE ANEMIA EN MUJERES EMBARAZADAS PONDERADA POR EL TAMAÑO MUESTRAL. MÉXICO, 1940-2005

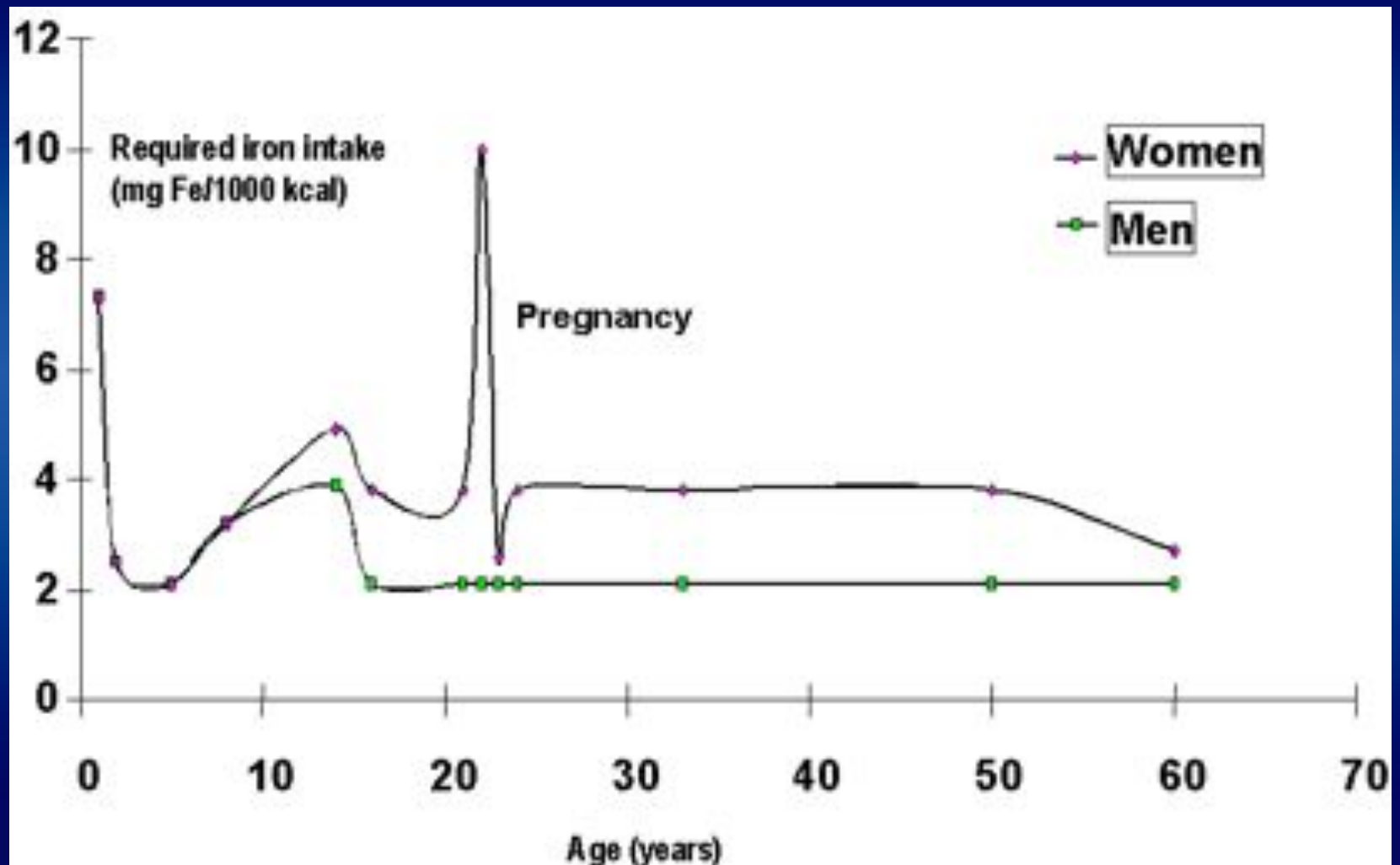
Casanueva E, De Regil LM, Flores-Campuzano MF. Anemia por deficiencia de hierro en mujeres mexicanas en edad reproductiva. Historia de un problema no resuelto. Salud Pública Mex 2006;48:166-175

Depósitos de Hierro

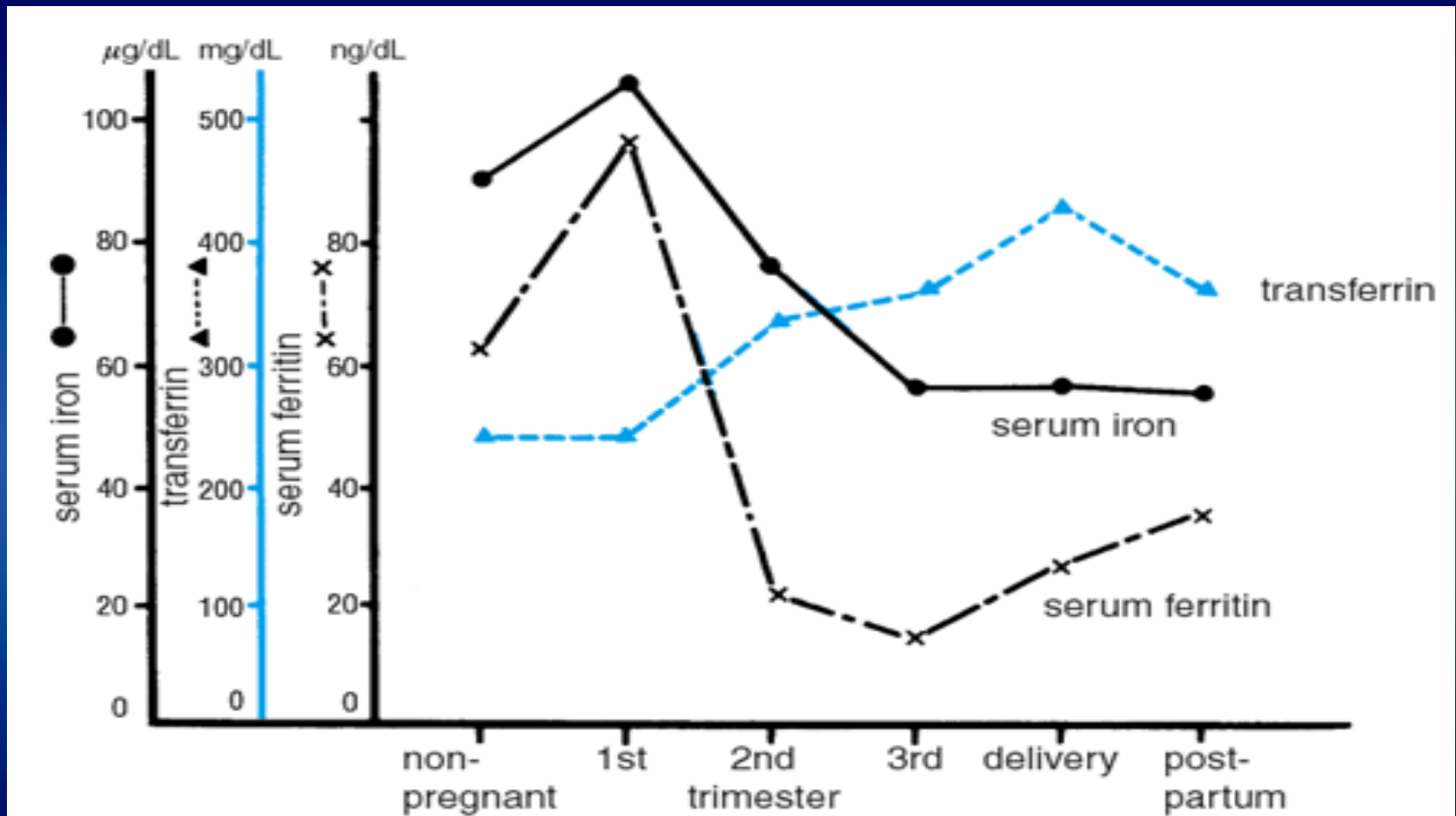
La cantidad de hierro que se absorbe de la dieta, junto con la movilización de los depósitos, suele ser insuficiente para satisfacer las demandas maternas impuestas por el embarazo

Williams 2006

Requerimientos de hierro de la dieta a través de la vida



Depósitos de Hierro



Indices del metabolismo de hierro durante el embarazo en mujeres **sin anemia manifiesta** pero que no recibieron suplementos de hierro. (From Kaneshige, 1981, with permission.)

CAUSAS DE ANEMIA EN EL EMBARAZO

Deficiencia de Hierro

Dos terceras partes de mujeres no embarazadas en edad reproductiva tienen historia de deficiencia de hierro y al menos 5% tienen anemia.

En países en desarrollo el 83% de las mujeres embarazadas anémicas tienen deficiencia de hierro.

Los requerimientos diarios de hierro durante el embarazo son de 4mg pero durante la 2ª mitad del embarazo se incrementan de 6.6 a 8.4mg por día al termino.

Los requerimientos totales de hierro en el embarazo (700 a 1400mg) se utilizan para expandir la masa eritroide materna, para el crecimiento del feto y de la placenta.

Barba-Oropeza, F; Cabanillas-Gurrola, JC. Factores asociados a la anemia durante el embarazo en un grupo de gestantes

Mexicanas Archivos en Medicina Familiar, Vol. 9, Núm. 4, octubre-diciembre, 2007, pp. 170-175

Ervasti et al. Use of advanced red blood cell and reticulocyte indices improves the accuracy in diagnosing iron deficiency in pregnant women at term. European Journal of Haematology 79:2007 (539–545)

CAUSAS DE ANEMIA EN EL EMBARAZO

Deficiencia de Hierro

El estudio de la anemia empieza usando el VGM y el frotis de sangre periférica (células microcíticas e hipocrómicas).

A menudo la microcitosis asociada con la deficiencia de hierro no se ve ya que el VGM por lo general aumenta ligeramente en el embarazo, por lo que debe de considerarse la deficiencia incluso si el VGM es normal.

El nivel de ferritina sérica se correlaciona con los depósitos del hierro a nivel de la médula ósea y es más específico y sensible que la saturación de la transferrina sérica.

Un nivel de ferritina menor a 35 $\mu\text{g/L}$ está siempre asociado a ausencia de hierro en la médula ósea, si ésta se encuentra por arriba de 35 $\mu\text{g/L}$ deben de considerarse otras causas de anemia.

CAUSAS DE ANEMIA EN EL EMBARAZO

Deficiencia de Hierro

Para muchas mujeres, el hierro en la dieta es insuficiente para satisfacer las mayores necesidades del embarazo y en consecuencia, sus reservas se agotan.

Esto se puede prevenir con suplemento de hierro.

La recomendación es que las mujeres embarazadas reciban hierro, especialmente durante la segunda mitad del embarazo. La dosis recomendada es de 60 a 180mg de hierro elemental por día.

Si hay mínimo o no aumento en el hematocrito en 4 a 6 semanas, es necesario realizar otras investigaciones.

El hierro parenteral no es requerido pero puede estar indicado si la anemia por deficiencia de hierro es severa o si la paciente no tolera el hierro oral.

Bayoumeu et al. Iron therapy in iron deficiency anemia in pregnancy: Intravenous route versus oral route. (Am J Obstet Gynecol 2002;186:518-22.

Bhanda N, Russell R. Intravenous versus oral iron therapy for postpartum anaemia. BJOG 2006;113:1248-1252.

Ana I. Díez Lobo. Hierro Intravenoso en el manejo de la anemia: Guías y documentos de Consenso en Obstetricia y Ginecología. Anemia revista Vol. 2 No. 3, Julio 2009



CAUSAS DE ANEMIA EN EL EMBARAZO

Deficiencia de Hierro

Cuando se comparan niños de madres No deficientes de hierro con niños de madres deficientes los niveles de ferritina en sangre de cordón son menores y pueden estar en riesgo de desarrollar deficiencia de hierro mas tarde en la infancia.



CAUSAS DE ANEMIA EN EL EMBARAZO

Anemia Megaloblástica

El ácido fólico es el responsable de más del 95% de las anemias megaloblásticas y es importante para la eritropoyesis materna y el óptimo desarrollo del feto.

Durante el embarazo normal, los requerimientos de folato aumentan de 100 - 150 ug a 200 - 250 ug por día.

Los folatos disminuyen en parte al efecto dilucional secundario a la expansión del volumen plasmático llegando a la mitad de los valores previos al embarazo al término pero la desnutrición es la causa principal de su déficit.

La anemia megaloblástica manifiesta es muy rara.

CAUSAS DE ANEMIA EN EL EMBARAZO

Anemia Megaloblástica

Es mucho más común durante la segunda mitad del embarazo y los cambios megaloblásticos son frecuentemente vistos en muestras de médula ósea de mujeres embarazadas sin suplementos.

El déficit de ácido fólico se asocia con :

- defectos en el cierre neural,
- bajo peso y
- parto prematuro.



No hay una relación clara entre la deficiencia de folato, desprendimiento prematuro de placenta, toxemia, o aborto espontáneo.

El uso rutinario de suplementos de ácido fólico ha eliminado virtualmente la anemia megaloblástica durante el embarazo pero continua siendo un problema en los países en desarrollo y en poblaciones que no reciben atención prenatal.

CAUSAS DE ANEMIA EN EL EMBARAZO

Anemia Megaloblástica

El diagnóstico de anemia megaloblástica se establece con el examen de la médula ósea y la determinación de folato en suero (niveles séricos menores a 3mg/mL).

El folato sérico normal es útil para descartar la deficiencia de folato como causa de anemia.

Si el frotis de sangre y el suero y los niveles de folato no son definitivos en la determinación de la causa de la anemia, se recomienda una prueba terapéutica.

El CDC recomienda que todas las mujeres en edad reproductiva consuman al menos 0.4mg de ácido fólico al día para reducir el riesgo de tener un hijo con alteraciones del cierre del tubo neural.

Las mujeres que ya tuvieron un hijo con ese problema deben de ingerir 4mg de ácido fólico al día por al menos un mes antes del embarazo y durante los primeros 3 meses del mismo.

Uso de suplementos vitamínicos que contienen ácido fólico en mujeres en edad reproductiva -- Estados Unidos

Datos de la encuesta del 2007

Entre todas las mujeres en edad reproductiva:

- ◆ El 40% reportó tomar ácido fólico a diario.
- ◆ El 81% reportó conocer sobre el ácido fólico.
- ◆ El 12% reportó saber que el ácido fólico se debe tomar antes del embarazo.

Las mujeres en edad reproductiva que sabían sobre el ácido fólico notificaron haber escuchado de esta vitamina a través de:

- ◆ Proveedores de atención médica (33%).
- ◆ Revistas o diarios (31%).
- ◆ Radio o televisión (23%).

Las mujeres entre 18 y 24 años tienen más probabilidad de haber escuchado sobre el ácido fólico en revistas o diarios (25%) o en la escuela o universidad (22%) que de un proveedor de atención médica (17%). Mientras que el 37% de las mujeres entre 25 y 34 años y 36% de las mujeres entre 35 y 45 años notificaron haberse enterado del ácido fólico de un proveedor de atención médica.

Entre las mujeres que reportaron que no tomaban vitaminas o suplementos minerales a diario, las razones más frecuentes fueron:

- ◆ "Olvidando" (33%).
- ◆ "No es necesario" (18%).
- ◆ "No hay motivo" (14%).
- ◆ "Tengo una nutrición balanceada" (12%).



Datos de la encuesta del 2005

Entre todas las mujeres en edad reproductiva:

- ◆ El 33% reportó tomar ácido fólico a diario.
- ◆ El 84% reportó conocer sobre el ácido fólico.
- ◆ El 7% reportó saber que el ácido fólico se debe tomar antes del embarazo.

Entre las mujeres que reportaron que no tomaban vitaminas o suplementos minerales a diario, las razones más frecuentes fueron:

- ◆ Que se olvidaban de tomar los suplementos (28%).
- ◆ Que consideraban que no eran necesarios (16%).
- ◆ Que creían que obtenían suficientes nutrientes y vitaminas de los alimentos (9%).

Cuando se les preguntaba: "¿Debido a qué necesidad en particular comenzaría usted a tomar suplementos vitamínicos o minerales?" las necesidades más comunes que se reportaron fueron:

- ◆ Por estar enferma o tener mala salud (20%).
- ◆ Por recomendación del médico (20%).
- ◆ Por la necesidad de tener energía (9%). Por estar embarazada (8%).
- ◆ Por tener deficiencia de alguna vitamina o mineral (7%).
- ◆ Para tener una dieta balanceada (6%).
- ◆ Para mantener los huesos fuertes (6%).
- ◆ Además, el 11% mencionó que no había ninguna necesidad en particular que las motivara a comenzar a tomar una vitamina o suplemento. Entre las mujeres que reportaron no consumir un suplemento vitamínico o mineral a diario, el 31% indicó haber recibido la recomendación de un médico.

El uso de suplementos que contienen ácido fólico entre mujeres en edad fértil - Estados Unidos 2007



Tendencias en casos de espina bífida, Estados Unidos, 1991 – 2005.



<http://www.cdc.gov/ncbddd/Spanish/folicacid/data.html>

Anualmente en los Estados Unidos

- ❖ Se presentan 3,000 embarazos afectados por espina bífida o anencefalia, los cuales son defectos del tubo neural (DTN), causados por el cierre incompleto de la columna vertebral y el cráneo.
- ❖ Desde la implementación de la fortificación de alimentos, aproximadamente 1,000 bebés más nacen saludables.
- ❖ Entre el 50% y 70% de estos defectos del tubo neural se pueden prevenir si las mujeres toman 400 μg de ácido fólico al día antes y después del embarazo.
- ❖ La mitad de todos los embarazos no son planeados.

Mujeres hispanas o latinas

1. Tienen la tasa más alta de embarazos afectados por algunos defectos de nacimiento o congénitos entre las mujeres.
2. Tienen niveles de folato más bajos en la sangre y tienen menos probabilidad de consumir alimentos fortificados con ácido fólico.
3. Tienen menos probabilidad de:
 - ◆ Conocer sobre el ácido fólico,
 - ◆ saber que puede prevenir defectos de nacimiento y de
 - ◆ tomar vitaminas que contengan ácido fólico antes del embarazo.

<http://www.cdc.gov/ncbddd/Spanish/folicacid/data.html>

Costo económico

La atención médica anual y los costos quirúrgicos para las personas con espina bífida exceden los \$200 millones de dólares.

El costo total de los cuidados de por vida de un niño que nace con espina bífida se estima en 560,000 dólares.

<http://www.cdc.gov/ncbddd/Spanish/folicacid/data.html>

CAUSAS DE ANEMIA EN EL EMBARAZO

Anemia Megaloblástica

Durante el embarazo hay una disminución progresiva en el nivel de la cobalamina pero la disponibilidad de las reservas maternas y los pequeños requerimientos fetales tienen poco efecto sobre el estado de la misma.

Las mujeres que tienen deficiencia de cobalamina importante son a menudo estériles, por lo tanto la deficiencia de cobalamina no debe ser considerada y causa importante de anemia durante el embarazo.

Casanueva E., Pfeffer F., Drijanski AC et al. Iron and Folate Status before Pregnancy and Anemia during Pregnancy. Ann Nutr Metab 2003;47:60–63

Shiro KOZUMA Approaches to Anemia in Pregnancy. JMAJ 52(4): 214–218, 2009

CAUSAS DE ANEMIA EN EL EMBARAZO

Anemia Aplásica del Embarazo

Rara vez ocurre en el embarazo y se asocia con alta tasa de mortalidad y morbilidad tanto materna como fetal.

Hay disputa si el embarazo puede causar la anemia, quizás sea a través de mecanismos hormonales. Esto se ha planteado por casos en que la anemia remitió de forma espontánea después del parto o a la terminación del embarazo.

Se sugiere que si desarrolla anemia aplásica severa al comienzo del embarazo, debe ofrecerse el aborto terapéutico. Si la anemia se producen más adelante en el embarazo, la atención debe ser de soporte (transfusiones), y dependiendo de la severidad de la anemia, se debe considerar el parto prematuro.



CAUSAS DE ANEMIA EN EL EMBARAZO

Anemia Aplásica del Embarazo

- Si el parto no es posible durante varios meses, se ha sugerido que se puede dar en forma segura la globulina antilinfocítica.
- La necesidad de las drogas inmunosupresoras, tóxicos previas al trasplante contraindica este procedimiento en el embarazo.
- Si la anemia no se resuelve después del parto, se debe realizar el trasplante alogénico de médula ósea.

Álvarez B.LC, Barros J, Ladrón de GM. Anemia aplástica y embarazo. Salud Uninorte. Barranquilla (Col.) 2007; 23 (1): 120-126)
Deepika D. Pregnancy associated aplastic anemia: Maternal and fetal outcome. J. Obstet.Gynaecol 2003 Apr;29(2):67-72.



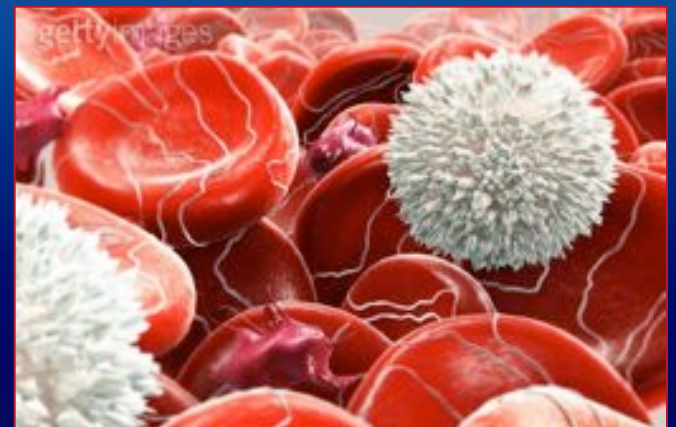
ANEMIA HEMOLITICA ASOCIADA A PREECLAMPSIA Y ECLAMPSIA

El síndrome HELLP (hemólisis, enzimas hepáticas elevadas y plaquetas bajas) se produce en un subgrupo de pacientes con preeclampsia severa.

Se presenta en aproximadamente el 10% de pacientes con preeclampsia severa y en 1 de 150 nacimientos vivos.

La mortalidad materna y fetal se estima en un 3.5% y el 32% respectivamente.

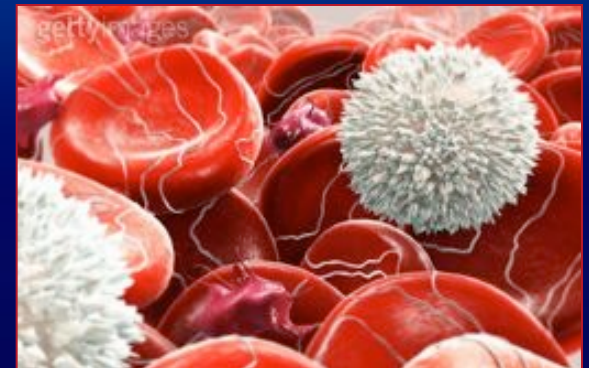
El recién nacido también puede sufrir de complicaciones hematológicas como trombocitopenia y leucopenia.



ANEMIA HEMOLITICA ASOCIADA A PREECLAMPSIA Y ECLAMPSIA

En la preeclampsia/eclampsia, pueden ocurrir:

- Vasoconstricción y el daño endotelial vascular,
- Aumento de la adhesividad plaquetaria secundaria a un desequilibrio en la síntesis de prostaglandinas y la prostaciclina.
- Las plaquetas se adhieren a los sitios de lesión de la íntima vascular, y esto es lo que provoca la trombocitopenia.
- Además de la hemólisis microangiopática los depósitos de fibrina en el hígado obstruyen el flujo sanguíneo, dando lugar a edema hepático y a la elevación de las enzimas hepáticas.



ANEMIA HEMOLITICA ASOCIADA A PREECLAMPSIA Y ECLAMPSIA

1. El único tratamiento definitivo para síndrome de HELLP es el parto, que no debe demorarse en estos casos.
2. Si no hay pruebas de la coagulación intravascular diseminada (CID), Trombocitopenia progresiva o empeoramiento de la preeclampsia durante el embarazo de menos de 32 Semanas de gestación, el parto debe retrasarse y observar cuidadosamente con recuentos de sangre frecuentes, así como la vigilancia para detectar signos de CID .
3. El uso de esteroides para aumentar la madurez fetal se ha relacionado a un aumento en el recuento de plaquetas, así como una disminución en los niveles de enzimas hepáticas.
4. La plasmaféresis se ha reportado con éxito en el tratamiento del HELLP al igual que la Antitrombina III.

ANOMALIAS HEREDITARIAS O CONGENITAS DE LA PRODUCCION DE LA HEMOGLOBINA

En Talasemias, el embarazo es con frecuencia posible y exitoso, pero requiere atención para detectar y obviar complicaciones maternas y fetales.

Kathryn Hassell. Hemoglobinopathies in Pregnancy Current Women's Health Reviews, 2006, Vol. 2, No.1
ACOG Practice Bulletin No. 78: hemoglobinopaties in pregnancy. Obste Gynecol. 2007;109(1):2290-37

El rasgo de la alfa y beta Talasemia es común, especialmente en personas de origen negro o mediterráneo. Estas mujeres toleran bien el embarazo.

Kanokwan S, Supan F., Goonnapa F. et al. Reliable Screening Protocol for Thalassemia and Hemoglobinopathies in Pregnancy American Journal of Clinical Pathology. 2005;123(1):113-118



ANOMALIAS HEREDITARIAS O CONGENITAS DE LA PRODUCCION DE LA HEMOGLOBINA

Su diagnóstico durante el embarazo se basa en el hallazgo de anemia microcítica en combinación con una ferritina sérica normal y falta de respuesta a la terapia con hierro.

Es necesario hacer estudios del perfil de hierro para evaluar la deficiencia de hierro, que puede ocurrir durante el embarazo a pesar de la absorción del hierro aumentada que caracteriza a la talasemia.

Las pacientes con beta talasemia son menos propensos a tener deficiencia de hierro.



Table VI. Common Types and Characteristics of α - and β -Thalassemias

Type of Thalassemia	Genetics	Clinical Characteristics			
		Degree of anemia	MCV	Splenomegaly	Transfusion dependent?
<u>β</u> -thalassemia	Controlled by 2 genes (maternal/paternal)				
β -thalassemia minor (β -thalassemia trait)	1 normal gene, 1 abnormal gene	None-mild	Low-normal or Low	May be present	No
β -thalassemia intermedia	2 mildly abnormal genes	Mild-moderate	Low	Present	Sometimes
β -thalassemia major (Cooley's Anemia)	2 severely abnormal or absent genes	Severe	Low	Present	Always
<u>α</u> -thalassemia	Controlled by 4 genes (2 maternal, 2 paternal)				
α -thalassemia trait	3 normal genes, 1 missing gene	None	Normal	Absent	No
α -thalassemia "2-gene minor"	2 normal genes, 2 missing genes	None-mild	Low-normal or Low	May be present	No
Hemoglobin H disease	1 normal gene, 3 missing genes	Moderate-severe	Low	Present	Sometimes
Hydrops fetalis	4 missing genes	Incompatible with life-death in utero			

Kathryn Hassell. Hemoglobinopathies in Pregnancy Current Women's Health Reviews, 2006, Vol. 2, No. 1



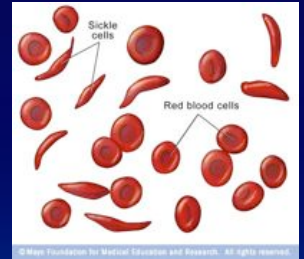
ANOMALIAS HEREDITARIAS O CONGENITAS DE LA PRODUCCION DE LA HEMOGLOBINA

Las pacientes con beta-talasemia severa (anemia de Cooley) y beta-talasemia intermedia:

- parecen tener compromiso de la fecundidad y
- de los embarazos reportados hasta el 50% han terminado
 - en aborto,
 - óbitos,
 - retraso en el crecimiento intrauterino y
 - parto prematuro.



ANOMALIAS HEREDITARIAS O CONGENITAS DE LA PRODUCCION DE LA HEMOGLOBINA



El Rasgo falciforme no aumenta la morbilidad materna ni parece haber ningún aumento en la morbilidad o la mortalidad perinatal.

La anemia de células falciformes causa serios problemas en el embarazo, la mortalidad neonatal es mayor, con pérdida del feto de alrededor del 30% y un aumento en la prematuridad y bajo peso al nacer.

También pueden presentar embolia pulmonar, preeclampsia, insuficiencia cardíaca congestiva, infecciones del tracto urinario y accidentes cerebrovasculares.

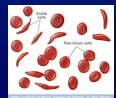
La transfusión profiláctica en estas pacientes no ha mostrado diferencias significativas en el resultado perinatal para las mujeres en comparación con aquellas transfundidas sólo para emergencias médicas u obstétricas.



Enfermedades drepanocíticas comunes versus rasgo drepanocítico

Enfermedad	Hb basal (gm/dl)	VGM	Reticulocitos basales (%)	Relativa Severidad Clínica
Hb SS (Anemia drepanocítica)	6.0-9.0	Normal	5-30	++++
Hb S- ^o talasemia	6.0-9.0	Normal	5-30	++++
Hb SC (Drepanocitosis-enfermedad de Hb C)	10.0-13.0	Baja	3-4	+++
Hb S- ⁺ talasemia	10.0-14.0	Baja	3-4	++
Hb AS (rasgo drepanocítico)	14.0-16.0	Normal	0-1	0

Kathryn Hassell. Hemoglobinopathies in Pregnancy Current Women's Health Reviews, 2006, Vol. 2, No. 1



Frecuencia de complicaciones obstétricas en mujeres con drepanocitosis

	Estudio Transfusional, 1978-1986				Estudio cooperativo 1979-1986
	Control	SS	SC	S-Talasemia	
Numero de embarazos	8981	100	66	23	225
Edad gestacional al parto (sem)	40	37.5	38.6	37.1	37.7
Parto pretermino (%)	17	26	15	22	9
Placenta previa (%)	0.4	1	2	4	-
Abruptio placentario (%)	0.5	3	2	4	-
Toxemia (%)	4	18	9	13	11
Cesarea (%)	14	29	30	26	-

Kathryn Hassell. Hemoglobinopathies in Pregnancy Current Women's Health Reviews, 2006, Vol. 2, No. 1



Manejo de los episodios de dolor agudo en drepanocitosis en el embarazo

1. Líquidos endovenosos: corregir la deshidratación, mantener la euvolemia
2. Oxigenoterapia: mantener normal la saturación de O₂
3. Investigación y tratamiento de la infección
4. Control del dolor. IV o en horarios establecidos (NO "PRN")
5. Monitorear por complicaciones de la anemia drepanocítica:

BH completa y reticulocitos diariamente

Perfil químico basal y repetirlo de acuerdo al deterioro clínico

Frecuente Oximetría pulsar

Narcóticos (IV)
Sulfato de morfina
Hidromorfona
Fentanil

No narcóticos
(1o y 2o trimestre)
Ibuprofen
Naproxen
Difenhidramina

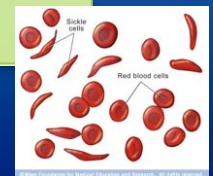
Kathryn Hassell. Hemoglobinopathies in Pregnancy Current Women's Health Reviews, 2006, Vol. 2, No. 1



Complicaciones en mujeres embarazadas con drepanocitosis tratadas con terapia transfusional "profiláctica" (PRO) en comparación con terapia transfusional "emergente" (PRN)

Complicación	PRO (%)	PRN (%)
1 Episodio de dolor	14	50*
Síndrome de Tórax Agudo	6	8
Secuestro Esplénico	0	3
Anemia Severa	3	8
Infección Tracto urinario	3	17
Pielonefritis	3	3

*diferencia estadísticamente significativa



Kathryn Hassell. Hemoglobinopathies in Pregnancy Current Women's Health Reviews, 2006, Vol. 2, No. 1



Indicaciones para transfusion en embarazadas con drepanocitosis

Toxemia

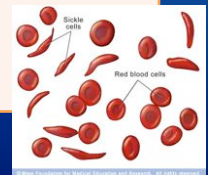
Anemia Severa (Hb < 6gr/dl o caída del 30% por abajo de la basal)

Insuficiencia Renal Aguda

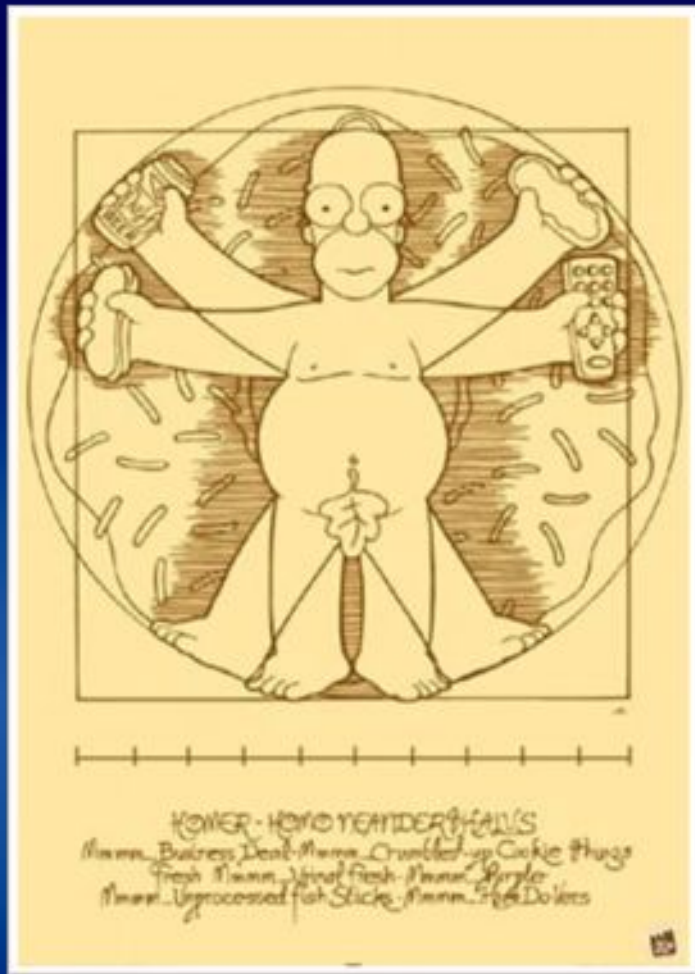
Septicemia/Bacteriemia

Síndrome Torácico Agudo/Hipoxia u otras complicaciones severas de la drepanocitosis

Cirugía anticipada



Kathryn Hassell. Hemoglobinopathies in Pregnancy Current Women's Health Reviews, 2006, Vol. 2, No. 1



¡GRACIAS!