

11217.

16

209

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HOSPITAL GENERAL DE MEXICALI

SECRETARIA DE SALUD

**CORRELACION CLINICA ENTRE LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA MATERNA
CON LOS HALLAZGOS ENCONTRADOS EN EL FETO
Y LA PLACENTA.**

TESIS DE POSTGRADO

PARA OBTENER EL TITULO DE LA ESPECIALIDAD EN:

GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

PRESENTA:

DRA. JUANA IMELDA CONTRERAS GARCIA

ASESOR:

DR. FERNANDO VAZQUEZ SANCHEZ

MEXICALI, BAJA CALIFORNIA

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

FEBRERO DE 1987



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

	Página
Introducción.....	1
Cambios hematológicos relacionados con la gestación..	2
Metabolismo del hierro.....	3
Requerimientos de hierro en el embarazo.....	4
Control Prenatal.....	6
Niveles de hemoglobina materna correlacionados con - el estado del producto.....	9
Morfología macroscópica de la placenta normal.....	12
Valoración placentaria de la edad gestacional.....	14
Niveles de hemoglobina materna correlacionados con el estado de la placenta.....	15
Cambios en el volumen sanguíneo durante el parto y - puerperio.....	17
Metabolismo del hierro en el feto.....	18
Tratamiento de la anemia ferropénica.....	19
Objetivos.....	20
Material y Metodo.....	21
Resultados.....	25
Gráficas.....	31
Discusión.....	39
Conclusiones.....	44
Bibliografía.....	45

I N T R O D U C C I O N

El embarazo se considera como un fenómeno funcional normal, que solo en ocasiones se complica con trastornos peligrosos para la salud de la madre y el feto. Sin embargo este fenómeno -- puede alterar tanto los mecanismos funcionales de la mujer que -- puede producir un riesgo para uno o para ambos.

El objetivo de todos estos cambios es proporcionar al feto un medio ambiente adecuado para la embriogenesis, crecimiento y maduración; brindando así en las mejores condiciones un recién -- nacido apto para la supervivencia, lo que se reflejaría poste- -- riormente en el crecimiento y desarrollo del niño (I).

Tomando en cuenta que para la Organización Mundial de la Sa-
lud (O.M.S.) los valores normales de hemoglobina materna se en-
cuentra en un rango de 10.4-10.6 grs./dl con un adecuado aporte
de hierro es importante conocer aquellos factores que de alguna
u otra forma influyen en esas cifras. En todos estos cambios la
placenta juega un papel primordial por su producción de estróge-
nos, además de que sirve como un modulador de combustible para --
el feto en desarrollo.

Todos los sistemas de la economía se ven afectados, princi-
palmente el hematológico: Es conocido por todos que el volumen
plasmático incrementa aproximadamente 15% más que la cantidad to-
tal de la hemoglobina, esto es producto de la hemodilución, con
una relativa disminución en las cifras de hemoglobina, expresada
en grs. %. Esta disminución ocurre generalmente entre las 25 y
36 semanas de gestación (3) por lo que el médico que lleva a ca-
bo el control prenatal de estas pacientes debe estar familiariza-
do con todos estos cambios fisiológicos que ocurren durante el --
embarazo, de modo que pueda reconocer anomalías importantes cuan-
do ocurran y reducir al mínimo sus efectos.

En el peor de los casos este mecanismo fisiológico podría --
confundirse con anemia y ser tratada como tal, siendo que no es
más que la expresión del curso normal de la hemoglobina que tie-
ne su mínimo durante el final del segundo trimestre o en incre-
mentos hacia finales del embarazo, por lo tanto embarazadas con

trabajo de parto pretermino tendran a ser más anémicas comparada con aquellas con embarazo de término en trabajo de parto (I,9).

CAMBIOS HEMATOLOGICOS RELACIONADOS CON LA GESTACION

En la mujer normal el embarazo causa importantes alteraciones en todos los sistemas de la economía, principalmente en el hematológico, algunos de los cambios mas importantes se mencionan a continuación, (el volumen sanguíneo total comprende el volumen plasmático más el volumen de los eritrocitos).

* VOLUMEN PLASMATICO:

Por medio de investigaciones especiales se encontro que -- existe un aumento progresivo durante el embarazo, llegando al -- maximo entre las 30-34 semanas, para después llegar a una meta

Pritchard y colaboradores calcularon un valor promedio de -- 48% en un embarazo gemelar se elevaba hasta un 51% (3,I,II).

Otros autores consideran un aumento global en primigestas -- de 1400 ml., multigestas 1500 ml., y embarazo gemelar de 2000 ml (I4.I0). No hay un solo mecanismo que sea la causa de ese ascenso pero intervienen: El aumento de estrogenos, progesterona y aldosterona.

* VOLUMEN ERITROCITICO:

Mediante eritrocitos marcados con cromo radioactivo se comprobó un aumento de aproximadamente de un 30% en el volumen de -- eritrocitos, correspondiendo a 450 ml. en embarazos unicos y gemelares este aumento comienza después de iniciarse el aumento -- del volumen plasmático y es constante hasta el momento del parto se calcula que en aquellas mujeres que reciben suplemento férrico esto contribuye a un aumento de eritrocitos de 150-200 ml. -- (3).

Debido a esa discordancia entre el crecimiento del volumen plasmático con el aumento del volumen eritrocítico, el hematocrito llega a descender hasta en un 10 % del valor original llegando al descenso más importante en la mitad del segundo trimestre, después se estabiliza y puede aumentar.

En cuando a la eritropoyesis no hay una causa original pero intervienen.

- Placenta; Que actua como fistula arteriovenosa ocasionando un aumento de renina y disminuci3n del riego sangu3neo en riñ3n.
- Eritropoyetina; Hormona que estimula la eritropoyesis se encuentra aumentada durante la gestaci3n.
- Lactogeno placentario, estr3genos y progesterona; El HLP aumenta la acci3n de la eritropoyetina, pero su efecto inhibido por los estr3genos, los cuales tambi3n inhiben directamente la acci3n de la eritropoyetina, pero viene la progesterona la cual anula todos estos efectos negativos sobre la eritropoyesis, de tal forma que el efecto global de la interacci3n de esta hormona es positivo (22,23).

Otros de los cambios del sistema hematol3gico son los siguientes;

- Globulos blancos ; aumentan como consecuencia del estimulo estrog3nico elevado que se presenta en el embarazo, se inicia a los 45 d3as de la gestaci3n y aumenta progresivamente hasta llegar a su m3ximo en el 2o. o 3er. trimestre, reportandose cifras entre 10-15 000. (22)
- Inmunidad humoral ; Se encuentra normal, solo la IgC e IgA se encuentra disminuidas en un 30 %.

Debido a estos cambios en el sistema hematol3gico es mas dif3cil diagnosticar anemia durante el mismo, sin embargo se acepta que una Hb menor de 10 g%. o PCV de menos de 30% durante el embarazo se considera como anemia. (2,3)

METABOLISMO DE HIERRO.

El hierro corporal total en el adulto normal es de 3-4 g. 66 % forma parte de la hemoglobina y gran parte del resto de la reserva f3rrica. 3-4 % esta en la mioglobina y menos del 1 % existe en las c3lulas como parte de enzimas para la funci3n y el metabolismo normal.

El organismo se encarga de conservar esa reserva f3rrica, de tal forma que s3 esta disminuida el hierro se libera a la circulaci3n unido a una globulina B-I (transferrina) y transportado al h3gado, bazo y m3dula osca, donde se almacena como ferritina y he-

moglobina, mioglobina y diversas enzimas celulares (2,6).

En cambio si la reserva férrica es rica se absorbe poco hierro permaneciendo el resto en las células de la mucosa intestinal y con el tiempo se excreta por las heces. Otros factores que influyen en la absorción del hierro son el tipo de alimento consumido y factores en los alimentos que aumentan o retardan la absorción y también de la cantidad de hierro total absorbida.

Los alimentos más ricos en hierro son carnes, principalmente hígado y algunos cereales enriquecidos con hierro. El hierro de Hem en las carnes se absorbe mucho más eficazmente que el hierro inorgánico en vegetales y otros alimentos. Algunas semillas de tipo frijol no verde, como el frijol pinto también son fuente adecuada. Los cereales enriquecidos con hierro varían mucho en su concentración. (2,13)

Entre los factores que disminuyen la absorción del hierro se encuentran; Los fitatos en los cereales, fosfatos en huevos y leche, té, bicarbonato y algunos conservadores de alimentos.

La pérdida de hierro en la mujer embarazada es de aproximadamente el doble a la del varón a consecuencia de la menstruación; Si se considera que la mujer promedio pierde de ml (15-20 mg.) a 80 ml. (30-40mg.) como límite superior normal, lo que equivaldría a una pérdida de 0.5-1.5 mg./día.

De tal forma que el ingreso diario normal de hierro debe dar 2 mg. para cubrir estos requerimientos.

El método anticonceptivo también es importante, ya que los anticonceptivos orales disminuyen la cantidad de sangrado que es lo contrario que sucede con el DIU.

Si partimos del punto en que la dieta debe proporcionar 18-20 mg. de hierro vemos que esto sería difícil ya que se ve influenciado por factores tales como; pobreza, dietas, adolescencia y trastornos gastrointestinales altos por lo que la reserva férrica tiende a ser mínima. (13)

REQUERIMIENTOS DE HIERRO EN EL EMBARAZO.

El embarazo entraña una serie de cambios en la composición de la sangre y un aumento en los requerimientos de hierro, con el

objeto de brindar al recién nacido las mejores condiciones para su desarrollo y crecimiento.

Durante la gestación se eleva la necesidad diaria global de hierro aumentando de 2 mg/día en la mujer embarazada a 3 mg/día, distribuyéndose de la siguiente manera, (7,12,8) :

- Aumento en la masa eritrocítica 500-600 mg.
- Pérdida de hierro materno al feto..... 300-400
- TOTAL 800-1 g.
- Además de las pérdidas en ;
 - .Postparto (placenta y loquios)..... 300-400 mg.
 - .Lactación en promedio al día..... 0.5-1

CONTROL PRENATAL.

Uno de los objetivos de éste estudio es demostrar que un adecuado control prenatal es ideal para llevar un embarazo a término satisfactoriamente.

Antecedentes históricos; El control prenatal puede decirse que se inició en Boston por iniciativa de los enfermeros de la Instructive Nursing Association, pensando así podrían contribuir a la salud de las mujeres embarazadas, iniciaron visitas en los hogares a todas las madres registradas en el Boston Lying-in Hospital para parto futuro, las cuales tuvieron tanto éxito ya que resaltó el aspecto de la prevención.

El objetivo del cuidado prenatal es asegurar, en todo lo posible un embarazo sin complicaciones para la madre y el parto de un lactante vivo y saludable así como la identificación y tratamiento de la paciente de alto riesgo. (12)

Se menciona a continuación algunos de los puntos básicos en el control prenatal que son de interés para éste estudio, ya que fueron claves para que las pacientes se incluyeran en el estudio.

EDAD; Toda paciente embarazada menor de 17 años y mayor de 35 se considera de alto riesgo, por la mayor incidencia de complicaciones.

EMBARAZO CON PRODUCTO UNICO: Ya que en éste caso se considera un aumento promedio del volumen sanguíneo total (vol. plasmático más el volumen de los eritrocitos) de aproximadamente 48 % y en mujeres con embarazo gemelar de 51 %. (3)

PRIMIGESTAS: Ya que el antecedente de un embarazo equivale a una pérdida de un mínimo de 800 mg. de hierro más la pérdida en el postparto mediato más la lactación. (2)

GANANCIA DE PESO EN EL EMBARAZO; La ganancia total de peso en una mujer sana embarazada es de aproximadamente 10-12 kgs. (28-30 libras), repartido entre :

- Vol. sanguíneo
- Crecimiento mamario
- Foto.

.....(19,20)

Aproximadamente en el primer trimestre se obtiene 1 kg., a partir del segundo trimestre se obtiene una ganancia de .3 a .4 kgs./semana hasta finalizar el embarazo.

Cave mencionar que en el 2o. trimestre la ganancia de peso es a expensas del compartimiento materno (vol. plasmático, utero, mamas,) y en cambio en el 3er. trimestre la ganancia de peso es a expensas del producto de la concepción (feto, placenta y líquido amniótico). La ganancia de peso durante el embarazo se ha utilizado como un índice para valorar la nutrición materna (20), y la mortalidad perinatal ha sido correlacionada directamente con el peso del neonato al nacimiento y directamente con el desarrollo neurológico por lo tanto es importante conocer la siguiente terminología;

- Inadecuada ganancia de peso; ganancia de 1 kg. o menos por mes en el 2o. y 3er. trimestre.
- Ganancia excesiva de peso: Ganancia de 3 kgs. o más por mes en ese mismo tiempo.
- Mujer de bajo peso: Peso inferior a 47 kgs. o 20 % más por debajo de estandar para su edad y altura.
- Mujer obesa: Incremento del 20 % o más arriba del estandar para su edad y altura.

NUTRICION MATERNA: Durante el embarazo se requiere un mayor aporte energético debido al metabolismo incrementado para el crecimiento de la unidad fetoplacentaria

COMPLICACIONES MEDICAS:

El embarazo puede agravar enfermedades subyacentes de los sistemas endócrino, cardiovascular, gastrointestinal o tener un efecto nocivo para el feto por lo que la revisión periódica de las pacientes debe detectar estas complicaciones.

LABORATORIO:

- Se deben excluir enfermedades como sífilis, rubeola, toxoplasmosis, nefropatías, etc.
- Determinación de grupo y Rh.
- Detección oportuna del cancer.
- Se debe dar educación acerca de las molestias comunes durante el embarazo como: Náusea, vomitos, costipación, pirosis, pica, frecuencia anormal de la micción, leucorrea, varicosidades, hemorroides, edema, calambres en piernas.
- Evitar la ingesta de medicamentos teratogénicos innecesarios.
- Evitar toxicomanías.
- Educación acerca de las relaciones sexuales.
- Cuidados dentales, inmunizaciones, etc.

NIVELES DE HEMOGLOBINA MATERNA
CORRELACIONADOS CON EL ESTADO DEL PRODUCTO

* HEMOGLOBINA MATERNA 10-11 g.% :

Debido a los cambios mencionados en el sistema hematológico se produce una hemodilución fisiológica durante el embarazo, por lo que la cifra inicial de la hemoglobina materna disminuye durante la primera mitad de la gestación, se estima que tal disminución es aproximadamente de 1 g/dl, independientemente que la paciente haya recibido o no suplemento férrico, la diferencia en ambos tipos de pacientes estriba en la fase de recuperación (3, 9, 13).

En aquellas pacientes sin suplemento férrico se ha visto -- que el valor mínimo de las cifras mencionadas de hemoglobina fue a las 34 semanas, manteniéndose así hasta el final del embarazo. Y en cambio en aquellas pacientes que sí los recibieron se observó que el descenso de la hemoglobina fué menor, deteniéndose a las 28 semanas para elevarse posteriormente a niveles parecidos al inicio del embarazo.

Una de las causas que explica este nuevo ascenso del volumen de eritrocitos es que la eritropoyesis esta conservada más -- por el suplemento férrico en caso de faltar éste, se tomaría del almacén materno si no esta depletado y si lo esta de la degradación de eritrocitos normales y de la absorción intestinal que es ta aumentada en la gravidez, todo esto con el objeto de satisfacer las demandas del feto (13).

* HEMOGLOBINA MATERNA MENOR DE 10 g%.

La anemia se considera la complicación más común asociada -- con el embarazo y se presenta cerca del 50% en nuestro país. (2)

Las anemias absolutas son las que se presentan por una disminución en la producción de eritrocitos, incremento en la producción o en la pérdida. La más común se considera que es la -- disminución en la producción (anemias hipoproliferativas) ocasionadas por un deficit del componente esencial: hierro, ácido, fólico, o B 12.

Se considera que el 75% de todas las anemias son por defi--

ciencia de hierro, 20-22 % corresponden por deficiencia de ácido fólico sumando entre las dos un total de 97% (2).

Durante el embarazo existen diferentes factores que pueden contribuir a esta patología:

- Falta de ingesta: náuseas, vomito, intolerancia gastrointestinal al hierro bucal, olvido, falta de motivación.
- Hemorragia: vaginal, nasal, rectal.
- Embarazo gemelar.
- Absorción defectuosa.
- Pica, malos hábitos alimentarios.

Se considera anemia cuando existen cifras de hemoglobina menor de 10% g. % (3,2,10) causa hipoxia fetal desencadenandose -- así un mecanismo compensatorio de hipertrofia placentaria para -- mejorar así el funcionamiento placentario.

Una hemoglobina materna menor de 8 g.% se ha asociado a una mayor incidencia de infección materna.

Se considera que cifras más bajas de hemoglobina materna, - 4-6 g.% se ha asociado a deterioro materno visible y mayor deterioro del neonato (1).

El diagnóstico laboratorial de anemia por deficiencia de -- hierro se basa en los siguientes hallazgos: (2)

- Frotis sanguíneo con anemia hipocrómica microcítica.
- C MCHC menor de 30 g/dl.
- Hierro sérico menor de 60 ugs./100 ml.
- Saturación de transferrina menor de 15%.

El frotis de sangre periférica es practicamente normal en -- la mayoría de las embarazadas debido a que no ha transcurrido el tiempo suficiente para que se presente.

El feto de una madre anémica generalmente tiene niveles nor -- males de hemoglobina al nacer, aunque su aporte de hierro puede ser bajo facilitando así la presencia de anemia en forma mas tem -- prana que en los otros neonatos (13).

* HEMOGLOBINA MATERNA MAYOR DE 11 g%.

Niveles elevados de hemoglobina materna mayor de 12 g.% se ha relacionado con alteraciones placentarias y fetales. (4,9,1)

Sin embargo cabe mencionar que el feto con RCI puede estar ocasionado por dos mecanismos; uno de ellos es su potencial genético y el otro por alteración del medio intrauterino en este caso intervendrían los niveles mencionados de hemoglobina todo esto se encuentra apoyado por los siguientes datos.

- Un incremento en la viscosidad sanguínea ocasiona un efecto - desfavorable en la circulación uteroplacentaria.
- Mayor insidencia de infartos.
- En forma directa puede traducir una falla en el incremento - del volumen plasmático y esto a su vez un mayor incremento en recién nacidos hipotróficos y prematuros.

Esa falla en el incremento del vol. plasmático puede ser consecuencia de un uso inadecuado de diuréticos, ingesta excesivo de hierro durante el embarazo y trabajo materno excesivo (6,8,9,11).

MORFOLOGIA MACROSCOPICA DE LA PLACENTA NORMAL.

FORMA Y PESO:

Es un disco redondo u oval de aproximadamente 20 x 15 con un grosor de 1.5-2 cm. y con un peso aprox. de 425-550 gramos. (después de quitar las membranas y el cordón umbilical a $\frac{1}{4}$ cm. de su inserción). La placenta del neonato varón tiende a pesar menos que la de mujer, de manera similar se observan placentas muy grandes en embarazadas de talla y peso elevado, sin embargo esto no es significativo en casos de patologías como : eritroblastosis fetal, toxemia, sífilis, degeneración hidratiforme de la placenta.

CORDON UMBILICAL:

Tiene 50-60 cm. de longitud, se inserta en la superficie fetal en forma excéntrica o central, contiene dos arterias y una vena.

SUPERFICIE FETAL:

Es de color azul acorado, en las placentas de término por debajo de las membranas y en los bordes se observa un ANILLO FIBROSO; al envejecer la placenta y acercarse al término de la gestación, los vasos de menor calibre que estan por debajo del corion se esclerosan, formando una trama en Zig-Zag que se denomina TESELACION, este fenómeno se presenta por primera vez entre las 35-37 semanas de gestación,. Otro dato que se puede encontrar es la FIBROSIS SUBCORIONICA FETAL en forma de pequeños nódulos blanquecinos.

SUPERFICIE MATERNA:

Consta de ocho o más lóbulos separados por cisuras, los cuales corresponden a tabiques que sobresalen desde la placa basal en el espacio intervelloso, pero no llegan a la placa coriónica.

Esta cara esta cubierta por la capa de NITABUCH que es una capa de decidua y fibrina que se separa -

VALORACION PLACENTARIA DE LA EDAD GESTACIONAL
MADUREZ INTRAUTERINA

Los siguientes criterios pueden usarse para valorar la edad de la placenta:

- Peso de la placenta.
- Peso del producto al nacer.
- Teselación.
- Capa de Mitabuch.
- Fibrosis subcorionica.
- Calcificación de la superficie materna.

En el siguiente cuadro se efectua una valoración placentaria de la edad gestacional:

VALORACION PLACENTARIA DE LA EDAD GESTACIONAL

Caracts. de la placenta	28 sem. Previaible	28-32 sem. Inmaduro	32-37 sem. Prematuro	38-42 sem. Término	42 sem. Postérmino
Peso Placentario	200 grs.	2-300 grs.	300-425 grs.	425-550 grs.	550 grs.
Peso R/L	1000 grs.	1-1500 grs.	1500-2000 g.	2500 g.	Variable
Capa de Nitabuch	Escasa y Pálida	Escasa y Pálida	Definida y de color azul rojizo	Igual	Verde olivo y engrosado
Fibrosis Subcoriónica	0	0	+	++	+++
Calcificación de sup. materna	0	0	0 a +	++	+++

Los datos corresponden a membranas que seccionaron a 2 cm. del borde placentario y con un cordón umbilical de 1-2 cm.

0 : AUSENTE
 + : MINIMO
 ++ : MODERADO
 +++ : MAYOR DE LO CORRIENTE
 ++++ : EXCESIVO

NIVELES DE HEMOGLOBINA MATERNA CORRELACIONADOS CON EL ESTADO DE LA PLACENTA

Desde 1961 Gruenwald y Minh han demostrado que el tamaño de la placenta esta en relación al tamaño del infante y a la edad gestacional, ya que hasta la fecha no se conocen mecanismos por los cuales el feto pueda regular su ingesta de nutrientes los cuales le son puestos a su disposición por el tamaño y -- eficiencia placentaria (1).

Son múltiples los factores que intervienen en la determinación del peso placentario y fetal como: edad y paridad, y -- edad gestacional, etc. pero uno de los más importantes es la correlación que existe entre los niveles de hemoglobina materna y los hallazgos en la placenta:

- Hipertrofia Placentaria: El mecanismo de su formación no -- se conoce con certeza, pero se ha encontrado una asociación -- entre niveles de hemoglobina materna menores de 10 g.%, formando así un mecanismo compensatorio a ese estrés fisiológico para mejorar su funcionamiento y el bienestar fetal es mayor que el esperado para su edad gestacional (22).

Puede decirse sin embargo que ese mecanismo no se presenta en casos de anemia severa hemoglobina materna menor de 6g. reportandose en estos casos mayor insidencia de muerte fetal intrauterina, partos prematuros, hidrops fetalis (6).

En conclusión, sera el almacen materno el que determina la presencia o no de este mecanismo compensatorio.

-Infartos y trombosis intervellosa:

Su mayor insidencia se ha encontrado en aquellos casos -- en que los niveles de hemoglobina materna se elevaron de 12g% ocasionando con aquellos un transtorno en la circulación uteroplacentaria, la severidad de la misma a depender de dichos niveles de hemoglobina ocasionando así una isquemia local -- transitoria o definitiva según la severidad del caso.

La literatura reporta que los infartos placentarios son la quinta causa de muerte fetal intrauterina (8).

Los infartos placentarios incluyen:

- Infartos puros.
- Trombosis intervellosa.
- Deposito de fibrina intervellosa.

Macroscopicamente un infarto se observaria como una área más compacta que lo normal, color café o blanquecino.

Microscopicamente se observaria una necrosis de las vellosidades, infiltración de leucocitos, proliferación de las células de Lanhans (células citotrofoblasticas). Fox y otros autores han encontrado un mayor número de células de Lanhans cuando el embarazo pasa de término concluyendo que son una expresión del flujo placentario disminuido (8,9,11).

CAMBIOS EN EL VOLUMEN SANGUINEO DURANTE EL PARTO Y PUERPERIO

La hipervolemia producida por el aumento del volumen - - plasmático durante la gestación es uno de los factores que actúan como mecanismos compensatorios de la pérdida de sangre - durante el parto.

Se considera que el parto de un producto único por vía - vaginal, ocasiona una pérdida de sangre de aproximadamente -- 500 ml. mientras que el parto de gemelos o por cesárea equivale a casi una pérdida de 1000 ml. (3,23). Debido a este mecanismo lo cual va a depender a su vez del grado de hipervolemia preparto, no se produce un descenso importante del hematocrito.

En condiciones normales, excluyendo la primera hora post parto se calcula una pérdida de 80 ml. en las primeras 72 horas.

Posterior al parto hay una disminución constante del volumen plasmático, pero los eritrocitos ganados disminuyen más lentamente por lo que el valor del hematocrito aumenta lentamente hasta que se presenta la degradación normal de los eritrocitos ganados y el volumen sanguíneo se normaliza a cifras parecidas a las de la mujer no embarazada.

En estos cambios en el volumen sanguíneo también influyen otros factores en el embarazo normal, como son: Corpulencia, actividad física de la madre, la presión barométrica baja de las grandes alturas con la hipoxia concomitante origina primero policitemia y después un aumento compensador del volumen sanguíneo, también se ha observado un aumento mayor en -- climas cálidos que en fríos.

METABOLISMO DE HIERRO EN EL FETO

Como ya se ha mencionado la mayor parte del hierro fetal proviene de la reserva férrica materna, de la degradación de eritrocitos normales o de la absorción intestinal, todo esto con el objeto de proporcionar al feto el mayor aporte de hierro posible independientemente de la concentración de hemoglobina materna (22,12).

Durante el último trimestre del embarazo el feto recibe el mayor aporte de hierro aumentado progresivamente hasta el término de la gestación, se estima que el 66% se incorpora en la hemoglobina fetal y el resto se almacena como ferritina en el hígado para ser utilizado posteriormente en el primer año de vida .

De tal forma que los hijos de madres anémicas tienen concentración normal de hemoglobina pero si hay diferencia en -- cuanto a la reserva férrica ya que en estos casos si se encuentra afectada ya que al efectuar mediciones de ferritina sérica en sangre del cordón umbilical se ha encontrado disminuida.

En el neonato las cifras de hemoglobina, hierro sérico, y ferritina la saturación de transferrina son mayores que en la madre lo cual persiste hasta las 4-6 semanas. El hierro corporal total es de 75 mgs./Kg. o de 300 mgs. en el niño a término.

Las siguientes son condiciones en las cuales las reservas férricas están alteradas: prematuros, sangrado del tercer trimestre, transfusión fetomaterna o intragemelar. La deficiencia de hierro en el primer año de vida va a estar influenciada también por la alimentación (21).

TRATAMIENTO DE LA ANEMIA FERROPENICA

* VIA ORAL: Efectiva, barata e inocua.

Requerimiento diario 150-200 mgs.

* DOSIS TERAPEUTICA: Tabletas de 325 mgs.

- Sulfato ferroso (60-65 mgs. de hierro/tableta) 1x3

- Gluconato ferroso 37-39 mgs. de hierro/tableta) 2x3

- Fumarato ferroso(107 mgs. de hierro/tableta) 1x2

* ABSORCION OPTIMA: Estomago vacio.

Se obtiene buena respuesta en 4-6 semanas de no ser así se debe hacer un nuevo análisis de la paciente para buscar -- otra etiología.

* VIA PARENTAL:

- Indicaciones; Anemia ferropénica grave.

Rapidez en lograr niveles normales.

No es posible ingerirlo VO.

- VENTAJAS: Puede administrarse la dosis calculada de hierro necesaria en un período más breve, lo que asegura que la dosis ha sido recibida por la paciente.

- Es importante percatarse que la respuesta hematológica al hierro parental no es bastante más rápida que con el bucal.

- INFERON: Consiste en hierro elemental unido al dextrano de modo que en la preparación hay poco hierro libre.

1 cm. contiene 50 mgs, de hierro elemental.

- VIA IH: Cuadrante superoexterno del gluteo, 5 o 7.5 cm. de calibre de 19-20, técnica en Z, equipo farmacos para reanimación.

Se absorbe por los linfáticos, incluso después de -- varias semanas hay cantidad aun no absorbida 20-35% El hierro es captado a la circulación llegando a -- las células reticuloendoteliales de hígado, bazo y médula ósea desdoblando el dextrano experimenta metalismo y excreción ulterior y el hierro se almacena o incorpora a la hemoglobina.

OBJETIVOS:

INMEDIATOS:

- a) Correlacionar los niveles de hemoglobina materna con el estado del recién nacido.
- b) Correlacionar los niveles de hemoglobina materna con el estado de la placenta.

MEDIATOS:

- a) Encontrar la frecuencia de síndrome anémico - en pacientes embarazadas en el Hospital de Mexicali.
- b) Demostrar que un adecuado control prenatal es ideal para llevar un embarazo a término satisfactoriamente.

LIMITE DE TIEMPO:

El estudio se inició a partir del mes de junio de 1986 hasta el mes de septiembre del mismo año.

LIMITE DE ESPACIO:

Se llevó a cabo en ésta unidad de salud a través del -- servicio de la consulta externa del departamento de ginecología y obstetricia y a través de la unidad de labor donde se brindo la atención obstétrica de la paciente.

MATERIAL Y METODOS.-

Criterios de Inclusión.-

- * Edad de 17-35 años.
- * Edad gestacional de 37-42 semanas.
- * Embarazo con producto único.
- * Paciente con verdadero trabajo de parto.
- * Parto eutócico atendido en el Hospital General de Mexicali.
- * Pacientes primigestas.
- * Establecer que la paciente cursó con control prenatal:
 - = Donde fué realizado.
 - = Cuenta con valores de Hb. y Hto. durante c/u de los trimestres del embarazo.
 - = Recibió ingesta de hierro durante la gest.
- a) DOSIS.
- b) NOMBRE DEL MEDICAMENTO.
- c) TIEMPO DE ADMINISTRACION.
- * A que edad gestacional inició su control prenatal.

CRITERIOS DE EXCLUSION:

- * Edad: Menor de 16 o mayor de 35 años.
- * Edad gestacional menor de 37 o mayor de 42 semanas.
- * Embarazo múltiple.
- * Paciente con enfermedad agregada:
 - Enfermedad hipertensiva.
 - Neofropatía.
 - Diabetes Mellitus.
 - Toxemia.
 - Enfermedad tiroidea.
 - Enfermedad cardiovascular.
 - Trastornos hereditarios.
 - Enfermedades neurológicas.
 - Padecimientos hematológicos.
 - Tuberculosis.
 - Lupus eritematoso.
- * Isoinmunización al factor Rh Negativo o a cualquier otro factor.
- * Alcoholismo o narcomanía positivo
- * Hemorragias después de las 18 semanas de gestación.
- * Tabaquismo positivo.
- * Ganancia excesiva de peso durante la gestación.

MATERIAL Y METODOS:

En el estudio se incluyeron dos tipos de pacientes, -- aquellas que cursaron sin control prenatal pero que llenaban el resto de los criterios de inclusión y aquellas que habían cursado con control prenatal en etapas tempranas del embarazo.

Al iniciar éste trabajo de investigación se estableció contacto con el Centro de Salud de la localidad, exponiéndose en una reunión de los encargados de éste sector éste trabajo solicitando así su ayuda para que al detectar pacientes que llenasen los criterios de inclusión se enviará la paciente lo más pronto posible a ésta unidad.

Se estableció una consulta especial en el Hospital General, la cual se llevó a cabo todos los viernes a las 13 hrs. estando al frente de ella la autora de éste trabajo. El objeto de dicha consulta fué captar todas aquellas pacientes -- que fueran enviadas por nuestros compañeros en la comunidad y del centro de salud, continuar su control prenatal, e iniciar la recopilación de datos en la hoja del protocolo para que así al ingresar la paciente a la unidad de tócoquirúrgica en su expediente ya se contase con ésta forma.

La forma de éste protocolo de investigación consta de -- tres partes: Cuestionario materno: Edad, estatura, semanas -- de gestación, ganancia total de peso durante el embarazo, -- grupo y Rh, determinación de Hb. y Hto por trimestre, donde estuvo llevando su control prenatal, complicaciones durante el mismo, sí había ingerido vitaminas, marca y dosis, fecha y número de expediente. A su ingreso a labor se solicitaron sus exámenes básicos de laboratorio: hemoglobina, hematocrito, grupo y Rh sí carecía de el.

Cuando se llegó el momento se procedió a la atención -- del parto fuera por vía vaginal o abdominal.

Cabe mencionar que el trabajo de parto se monitorizó -- con los medios con que se cuenta en la Institución. La atención obstétrica de la paciente se llevó a cabo por el resi--

dente de la especialidad o por médicos internos asesorados - por los residentes.

Una vez que se llevó a cabo el parto del producto se aspiraron secreciones, se pinza y corta el cordón umbilical y se entregó al pediatra (residente de pediatría) el cual se encargó de efectuar la valoración del neonato obteniéndose así los datos para completar el Cuestionario fetal que incluye: Terminación del embarazo, si fué cesárea, cual fué la indicación, la presencia o no de complicaciones neonatales, sexo, peso, talla, apgar, capurro, malformaciones o no, y en algunos casos cuando fué posible se solicitó Hb. del producto y glicemia. (Dichas muestras se tomaron del cordón umbilical)

Finalmente se procedió a realizar el exámen macroscópico de la placenta, se liberó de coagulos y sangre, se seccionaron las membranas y el cordón umbilical a 1 cm. del borde placentario y de la cara fetal de la placenta respectivamente, se introdujo en una bolsa de plástico registrandose así su peso y posteriormente se procedió a completar los datos placentarios: forma, peso, calcificaciones, infartos y tesselaciones. En la sala cuatro de labor se colocó una lamina donde se explicaba como calificar éstos datos, finalmente se tomó una porción de la placenta, la que macroscopicamente tuviera más alteraciones y se guardó en un frasco con formol, se procesó la pieza realizandose la descripción microscopica por el Dr. Guereña y por Felipe Montes Espinoza MPSS.

De acuerdo a los niveles de hemoglobina al ingreso a labor se dividio a las pacientes en cinco grupos:

- A: Hemoglobina mayor de 12.5 g%
- B: Hemoglobina 11 - 12.4 g%
- C: Hemoglobina 10 - 10.9 g%
- D: Hemoglobina 8 - 9.8 g%
- E: Hemoglobina < - 8 g%

RESULTADOS

GRUPO A:

Estuvo integrado por 69 pacientes, la talla materna promedio materna fue de 1.57 mts., la edad promedio de 19.6 años, un valor promedio de hemoglobina a su ingreso de - de 12.7 g% (12.5- 13.9 g%), 63 pacientes (91%) llevo - control prenatal y las 6 pacientes restantes (9%) no lo llevo, 6 pacientes (8.6%) cursaron con las siguientes - complicaciones durante la gestación: cervicovaginitis 2, infección de vías urinarias 4.

34 neonatos (49.2%) fueron del sexo femenino, 35 (50.7%) del sexo masculino, el peso promedio de los productos fue de 311 g. (3900-2200g.), la talla fetal promedio de 49.86 cm. (54-47 cm), la valoración de apgar al minuto fue mayor de 8 en 58 pacientes (84.05%), en los 11 restantes -- (15.9%) se reportó entre 6-8. La valoración de Apgar a los 5 minutos fue mayor de 8 en el 100%. Se realizaron 15 aplicaciones electivas de forceps bajo analgesia obstétrica, solo en 8 pacientes se realizó determinación de hemoglobina fetal y glicemia en sangre del cordón (16.5 g% y 64 g/dl. respectivamente).

El peso promedio de la placenta fue de 418.97 g. (330-575 g).

GRUPO B:

Se integró de 116 pacientes, con una talla materna promedio de 1.57 mts., una edad promedio de 20.5 años, un - valor promedio de hemoglobina a su ingreso de 11.4 g%, - 100 pacientes (86%) llevó control prenatal, siendo negativo en las restantes, 4 pacientes cursaron con infección de vías urinarias, 4 con cervicovaginitis y 5 con síndrome ulceroso (11.2%).

57 neonatos (49.2%) fueron del sexo masculino y las 59- restantes del sexo femenino, el peso promedio registrado fue de 3149 g. (2250-4300 g), la talla fetal promedio de 50.1 cm (48-55 cm). La valoración de Apgar al minuto fue mayor de 8 en 96 neonatos (82.7%), en 17 (14.6%) fue en-

tre 6-8 y sólo en 1 (.86%) fue menor de 6, la valoración de Apgar a los 5 minutos fue mayor de 8 en el 99% de los pacientes, realizaron 31 aplicaciones de forceps bajo analgesia obstétrica de los cuales 24 fueron aplicaciones electivas y 7 fueron indicados bajos (variedad transversa, posterior). En 7 neonatos se determinó hemoglobina fetal en sangre del cordón con un valor promedio de 15.9 g%.

el peso promedio de la placenta fue de 3149 g, el método estadístico utilizado fue X.

GRUPO C:

Se integró, por 90 pacientes, la talla materna promedio fue de 1.57 mts., edad promedio 19.98 años, un valor promedio de hemoglobina a su ingreso de 10.7 g%, en 81 pacientes (90%) se llevo control prenatal, 2 pacientes cursaron con infección de vías urinarias y 2 con cervicovaginitis.

44 neonatos (49%) fueron del sexo masculino y el 51% restante del sexo femenino, el peso promedio de los productos fue de 3160 g. (2550-4200 g), talla fetal promedio de 51.2 cm (48-55 cm), la valoración de apgar al minuto fue de 93.3% (84 neonatos) y en el 6.7% restante se registro entre 6-8. La valoración de Apgar a los 5 minutos fue mayor de 8 en el 100%. El valor promedio de hemoglobina fetal en 8 pacientes fue de 15.9 g% (17.4-15.3 g%), el valor promedio de la determinación de glucosa sanguínea en ese mismo número fue de 55 g/dl, el peso promedio de la placenta fue de 501 g. (400-605 g). Se realizaron 15 aplicaciones de forceps bajo analgesia obstetrica (electivos 13, indicados bajos 2). 5 nacimientos fueron por cesárea, 3 por desproporción cefalopelvica y 2 por presentación pelvica.

GRUPO D:

Se integró por 19 pacientes, la talla materna promedio fue de 1.60 mts., edad promedio de 20 años, un valor promedio de hemoglobina de 8 g%, solo 3 pacientes llevaron control prenatal en forma particular y las 16 restantes (84.3%) no lo llevaron, en 7 pacientes se registraron las siguientes complicaciones durante el embarazo: 5 con infección de vías urinarias y 2 con cervicovaginitis.

11 neonatos (58%) fueron del sexo masculino, el resto se
xo femenino, el peso promedio de los productos fué de -
3153 g. (2780-3500 g), la talla fetal promedio de 50.7
cm. (48-53 cm), la valoración de Apgar al minuto en 17
neonatos (89.4%) fué mayor de 8 y los dos restantes -
entre 6-8. A los 5 minutos el Apgar fué mayor de 8 en el
100% de los casos. Se realizaron 4 aplicaciones de forceps
3 de ellos fueron indicados (período expulsivo prolonga-
do, variedad occipito posterior persistente y baja rese-
va fetal y el último fué electivo. Se tomaron muestras
de sangre del cordón para determinar hemoglobina fetal -
en 5 pacientes obteniéndose un valor promedio de 15.8%.
y de glucosa sanguínea en 4 pacientes con un valor pro-
medio de 65 g/dl. El peso promedio de las placentas se
registro en 552 g.

GRUPO E:

Se integró por 5 pacientes, la talla promedio materna de
1.59 mt., edad promedio de 19.6 años, un valor promedio -
de hemoglobina a su ingreso de 7 %, ninguna llevo control
prenatal, las 5 pacientes cursaron con datos clínicos de-
infección, ya sea a nivel urinario o genital.

2 neonatos fueron del sexo masculino y 3 sexo femenino,
la valoración de Apgar al minuto fué entre 6-8 en 4 pa --
cientes y en 1 fué menor de 6, la valoración de Apgar a
los 5 minutos fué mayor de 8 en 4 neqnatos y en el último
fué de 7. En 2 neonatos se determino el valor de hemoglo
bina fetal con un valor promedio de 16 % y en uno se re
gistro una determinación de glucosa sanguínea de 70 g/dl.
el peso promedio de la placenta fué de 342 g. Una apli -
cación de forceps electiva y otra por período expulsivo
prolongado, 4 nacimientos fueron por vía vaginal y uno
por cesárea por presentación pelvica.

De todas estas pacientes 185 (62%) cursaron con niveles -
de hemoglobina por arriba de 11%, 90 (30%) con niveles
entre 10-11 % y las ultimas 24 pacientes (8%) tuvieron
niveles de hemoglobina menores de 8 % considerandose -
anemicas.

VALORACION MACROSCOPICA DE LA PLACENTA

Al efectuar esta valoración se encontró que en todas las placentas (menos de 400 g.) tenían un grado mayor de madurez, expresado en +++, mientras que el resto cursaron con un puntaje variable de +++-++++, compatible con una placenta de término, ésto probablemente fué secundario a que todas las pacientes cursaban con una gestación de término, que fué uno de los criterios de inclusión.

PATOLOGIA

El reporte histopatológico de la placenta estuvo a cargo de este departamento; se incluyeron en total 90 muestras de tejido placentario, excluyendose 5 por defectos técnicos, partiendose de los siguientes hallazgos, - una placenta normal se identificó como aquel tejido placentario constituido por estructuras coriales de aspecto normal, bien vascularizadas, algunas áreas con fibrosis capsular. Una placenta con envejecimiento severo es aquella donde se encontró vellosidades muy pequeñas, con tendencia a la atrofia, un patron vascular escaso, con engrosamiento de sus paredes, algunas zonas con destrucción de las vellosidades las cuales se sustituyeron por material hialino y lisis de la corteza.

Tomando en cuenta éstos dos extremos los hallazgos -- encontrados se agruparon de la siguiente forma:

Grupo A : placenta normal - Envejecimiento leve.

B : Envejecimiento moderado.

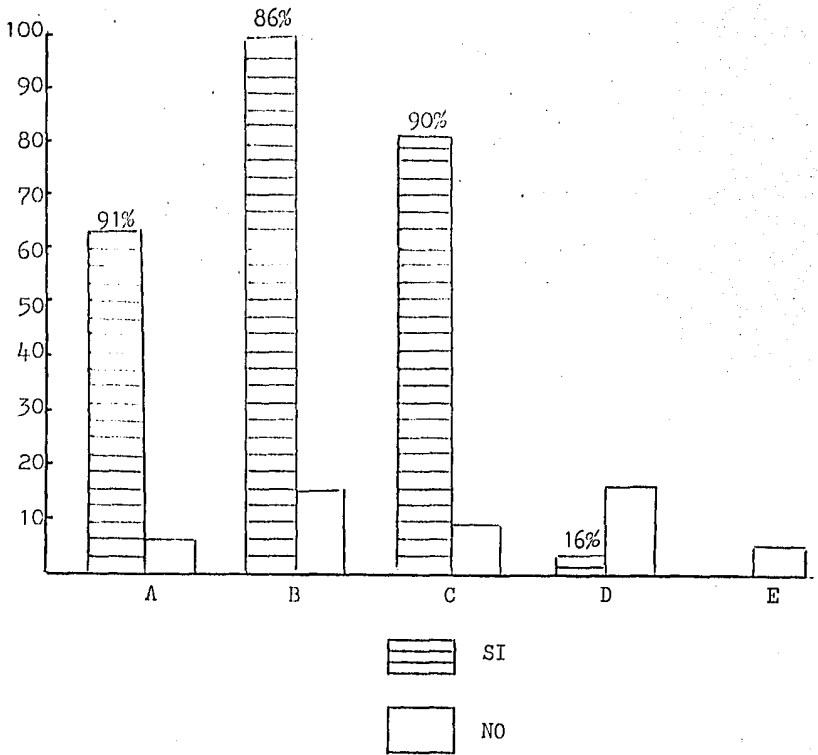
C : Envejecimiento severo.

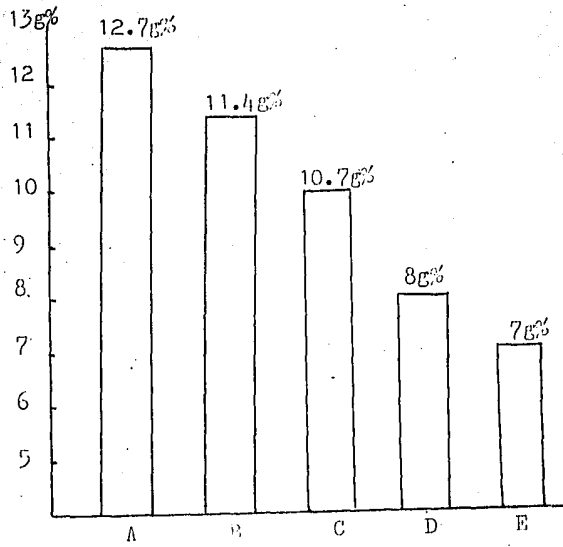
U A L L A Z G O S

GRUPO	NORMAL O LEVE	ENVEJECIMIENTO		TOTAL
		MODERADO	SEVERO	
A	4	13	13	30
B	0	12	8	20
C	7	10	4	21
D	1	5	3	9
E	0	2	3	5

85 casos

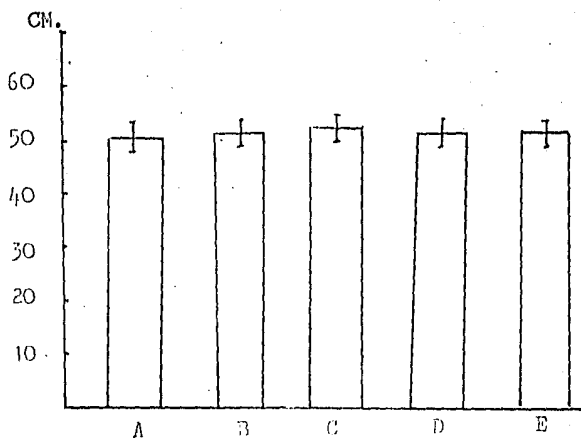
CONTROL, PRENATAL





HEMOGLOBINA MATERNA

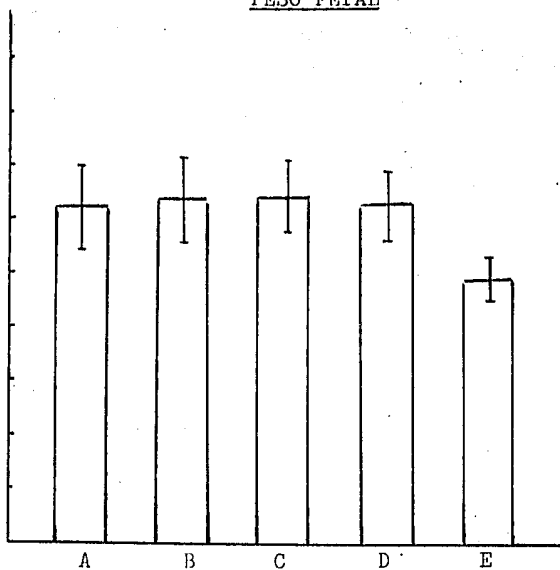
TABELA FETAL



	DS	\bar{X}
A	1.75	49.8
B	1.34	50.1
C	1.33	51.2
D	1.60	50.7
E	2.64	49

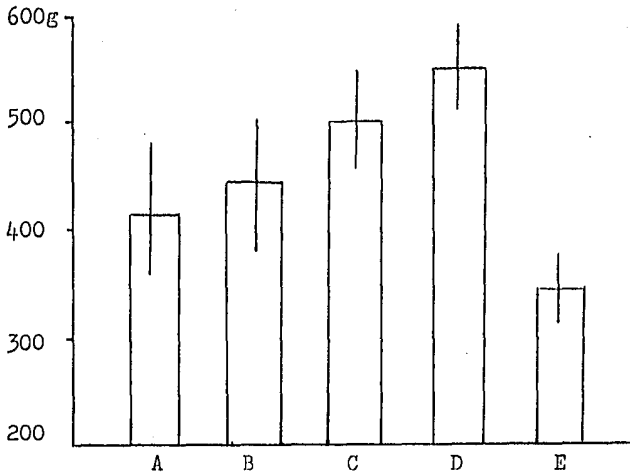
G.
5
4
3
2
1

PESO FETAL

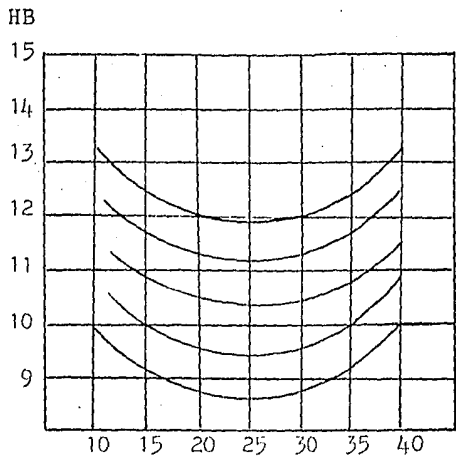


	DS	\bar{x}
A	388.51	3111.78
B	418.87	3149.56
C	335.81	3160.70
D	332.71	3153.68
E	204.49	2438.33

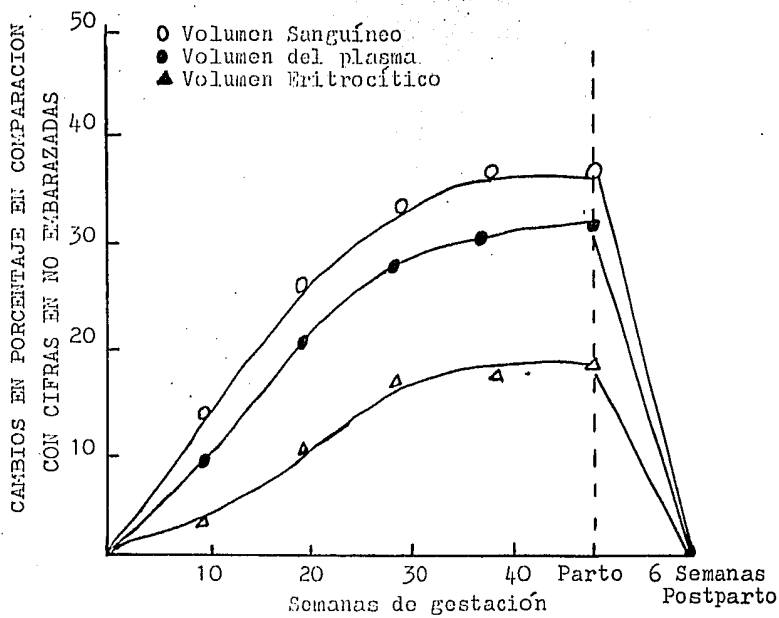
PESO PLACENTARIO



	DS	\bar{X}
A	66.09	418.97 g.
B	65.5	444.7
C	50.44	501.75
D	44.18	552.3
E	37.18	342.0



VARIACION NORMAL DEL NIVEL DE HB.
EN MADRES SANAS



CAMBIOS DEL VOLUMEN SANGUINEO
TOTAL Y SUS COMPONENTES

PROTOCOLO DE INVESTIGACION

CUESTIONARIO MATERNO:

GRUPO: _____ EXP: _____
EDAD: _____ FECHA _____
ESTATURA: _____
SEM. DE GEST. _____
GANANCIA TOTAL DE PESO _____ KGS.

CONTROL PRENATAL POR TRIMESTRES

_____ 1 _____ 2 _____ 3 _____
Hb. _____
HTO. _____

GRUPO RH _____
CONTROL PRENATAL REALIZADO _____
INGESTA DE HIERRO ORAL _____
a) DOSIS _____

MARCA _____
COMP. O EMP. _____
ASOCIADA _____

CUESTIONARIO FETAL :

SEXO : _____ Hb. _____ GRS. %
PESO : _____ GLUCOSA _____
TAJIA: _____ MALFORMACIONES: _____
APGAR: _____
CAPURO: _____
COMP. NEONATALES: _____

PARTO: () CIRCAREA: () INDICACION: _____

SITOS PLACENTARIOS: FORMA: _____
PESO: _____
PRESENTACION: _____
CAJA DE HITABUCH: _____
CALCIFICACIONES: _____

RESIDENTE DE PEDIATRIA

RESIDENTE DE GINECOBSTERICIA

D I S C U S I O N

Es conocido como muchos factores intervienen para determinar el peso del recién nacido, como: Semana de gestación, edad talla materna, nivel socioeconómico, enfermedades maternas -- agregadas, toxicomanía, embarazo con producto único o gemelar, paridad, y nivel de hemoglobina materna.

En éste estudio se trató de integrar un grupo homogéneo -- de pacientes lo cual se logró al incluir pacientes que llenasen los criterios de inclusión ya mencionados, de tal forma -- que todas las pacientes estudiadas fueron primigestas, con una edad promedio de 20 años, embarazo con producto único y de término, sin enfermedades maternas o toxicomanías agregadas y de nivel socioeconómico medio-bajo que es lo que se maneja en éste hospital, los parámetros que variaron en este estudio fueron el control prenatal y el nivel de hemoglobina al ingreso -- de la paciente a labor.

El control prenatal fué una parte muy importante que determinó probablemente que éste grupo fuera homogéneo ya que se favoreció así la educación acerca de la alimentación ideal durante el embarazo, evitar toxicomanías, detección oportuna de enfermedades agregadas, revisión periódica con apoyo de laboratorio y gabinete en caso necesario. Pero favoreció la ingesta de hierro oral en forma indiscriminada, ya que la mayoría de -- las pacientes de éste estudio cursaron niveles de hemoglobina por arriba de 11 g.%, lo cual correspondió al 88%.

Revisando la literatura, se menciona que los infartos placentarios juegan un papel muy importante en la génesis de la -- morbi-mortalidad fetal y se ha encontrado que su frecuencia aumenta en aquellas pacientes hipertensas, con albuminuria, con la edad materna, y que es dos veces más frecuentes en aquellos casos donde la hemoglobina materna fué mayor de 12 g.% ocasionando con esto una mayor insidencia de fetos con retardo del -- crecimiento intrauterino (RCI), sufrimiento fetal agudo (SFA), muerte fetal intrauterina obitos (6,8,9,II).

Sin embargo los hallazgos encontrados en nuestra población estudiada no apoyan éstos datos. Ya que ninguna de estas

pacientes curso con obitos, SFA, pero aunque los parámetros corporales se mantuvieron aun dentro de límites normales en cuanto a talla y estatura, si hubo diferencia estadísticamente significativa como se menciona posteriormente al efectuar el análisis estadístico.

En el otro extremo se encuentran las pacientes que cursaron con niveles de hemoglobina por debajo de las cifras normales, la cual correspondió a la incidencia de anemia en nuestra población estudiada la cual fué de 8 %; de estas pacientes el 87.5% no llevó control prenatal y cerca del 50% cursaron con complicaciones menores durante la gestación. Además éstas pacientes para su buena suerte no cursaron con complicaciones durante la gestación que pudieran agravar el cuadro como sería: Sangrados del tercer trimestre: Placenta previa, DPPNI, embarazo gemelar, etc.), enfermedades agregadas: Hipertensión, diabetes, cardiopatías, o toxicomanías. Durante el parto se abrevió el período expulsivo con la aplicación de forceps 25% y en el puerperio inmediato no se presentaron complicaciones como sangrado excesivo, solo una paciente se transfundió una unidad de sangre ya que contaba con una hemoglobina preparto de 6.8 g% lo cual coincidió con los hallazgos clínicos.

Finalmente cabe mencionar que todas las pacientes cursaron con atención médica especializada con los recursos con que se cuenta en esta Institución.

El análisis estadístico de todos los parámetros valorados se mencionan a continuación.

AL EFECTUAR EL ANALISIS ESTADISTICO EN ESTE ESTUDIO SE UTILIZARON LOS SIGUIENTES METODOS: X

DS

TS

Obteniendose los siguientes resultados:

PESO FETAL:

No se encontró diferencia estadísticamente significativa al comparar los grupos A y B contra el D, a pesar de que en los dos primeros los niveles de hemoglobina fueron por arriba de las cifras normales. pero sí se encontró al comparar los grupos A y B contra el E ($P < 0.005$). Al comparar el grupo C contra el A no se encontró diferencia pero sí se encontró al compararlo contra el grupo E: $P < 0.001$

PESO PLACENTARIO:

Al comparar los grupos A y B contra el grupo E, se encontraron que las placentas de menor peso correspondían a las del grupo E encontrándose: $P < 0.001$.

Al compararse los grupos A y B contra el D se encontró que las placentas de mayor peso eran aquellas que correspondían al grupo D como lo reporta la literatura: $P < 0.001$.

Al comparar el grupo C contra el E se encontró $P < 0.001$ y también se encontró al compararlo contra el grupo A, o sea que los niveles más elevados o más bajos de hemoglobina en el estudio no pronostican un bienestar fetal.

TALLA FETAL:

Al comparar la talla de los productos del grupo A y B contra el E, se encontró una menor talla en el grupo E lo cual fué significativo estadísticamente.

Al comparar la talla de los productos del grupo A contra el D, se encontró una talla menor en los del grupo A, como lo reporta la literatura corroborándose así que niveles elevados de hemoglobina no son los óptimos en un embarazo ($P < 0.001$).

Al comparar el grupo C contra el A se encontró que los productos eran de menor talla lo cual fué significativo $p < 0.001$.

Al comparar el grupo C contra el A también se encontró esta diferencia $P < 0.001$.

T STUDENT NO PAREADA

TALLA
FETAL

	$E\bar{X}$	$D\bar{X}$	$A\bar{X}$
$A\bar{X}$	P 0.001	P 0.001	
$B\bar{X}$	P 0.001	X	
$C\bar{X}$	P 0.001		P 0.001

PESO
FETAL

$A\bar{X}$	P 0.001	X	
$B\bar{X}$	P 0.001	X	
$C\bar{X}$	P 0.001		X

PESO
PLACENTARIO

$A\bar{X}$	P 0.001	P 0.001	
$B\bar{X}$	P 0.001	P 0.001	
$C\bar{X}$	P 0.001		P 0.001

CONCLUSIONES .

* Tomando en cuenta lo que señala la literatura con respecto a los niveles elevados de hemoglobina aunque no se comprobó en nuestro estudio un buen control prenatal debe evitar recetar en forma indiscriminada hierro a todas las embarazadas.

* Aún no estamos en condiciones de distinguir entre los valores fisiológicos y patológicos de hemoglobina en las embarazadas, probablemente las características bioquímicas y morfológicas de los eritrocitos nos orienten en el futuro al diagnóstico de anemia patológica.

* El mecanismo exacto para la formación de la hipertrofia placentaria es desconocido, el feto probablemente inicie el estímulo para su formación pero la provisión materna es la que determina si esta respuesta fisiológica se presenta o no.

* Los hijos de madres anémicas tienen aún una oportunidad de no estar afectados, en su crecimiento y desarrollo - siempre y cuando el descenso en las cifras de hemoglobina no sea crítico.

* Existe mecanismo placentario que asegura al feto hierro suficiente a pesar de la deficiencia férrica materna.

* Se puede tomar como margen de seguridad una paciente anémica con niveles de hemoglobina entre 10-8 gr. siempre y cuando la anemia por sí misma no repercuta a otros niveles y esto a su vez sobre la placenta y el feto.

* Los hijos de madres anémicas tuvieron valores normales de hemoglobina fetal pero hay discrepancia en cuanto a la reserva férrica fetal.

* El peso y talla fetal de los hijos de madres con niveles de hemoglobina mayor de 8 g.ℓ no tuvieron diferencia estadísticamente significativa lo cual traduce que aún no estamos en condiciones de distinguir entre los valores fisiológicos y patológicos de hemoglobina en la mujer embarazada.

* La incidencia de madres anémicas en la población estudiada fué baja 8%.

B I B L I O G R A F I A

- 1.- Oddmund Koller.: The clinical significance of hemodilution during pregnancy. Obstetrical and Gynecological Survey, -- Vol. 37, No.11, pag. 649, 1982.
- 2.- Manual of clinical problems in obstetrics and Gynecology Pregnancy anaemia pp 103.
- 3.- Theodore M. Peck y Fernando Arias.: Cambios Hematologicos concomitantes con la gestacion, Clinicas obstetricas de - Norteamerica, Vol. 4, 1979, pag.811-837.
- 4.- Leon C. Chesley. Ph.D.: Plasma and red cell volumes du -- ring pregnancy; Am. J. Obstet. Gynecology. February I, 1972.
- 5.- F.E. Hytten, M.D. Ph. D.: Increase in plasma volume du - ring normal pregnancy. Obstetric Medicine Reserch Unit - (M.R.C.) Maternity Hospital, Aberdeen pp.402-408.
- 6.- O. Koller, N. Sagen, M. Ulstein and D. Vaula.: Fetal gro- wth retardation Asociated with inadequate haemodilution in otherwise uncomplicated pregnancy. Acta Obstet Gyne- col Scand 58:9-13, 1979.
- 7.- Curtis J. Lund, M.D. and John C. Donovan, M.D.: Blood - volume during pregnancy, significance of plasma and red cell volumes. A.J. Obst. and Gynecol, jun. I, 1980pp. 394-403.
- 8.- D.J. Taylor and T. Lind.: Haematological changes during normal pregnancy: iron induced macrocytosis; British - Journal of Obstetrics and Gynecology, October 1976, Vol. 83 pp. 760-767.
- 9.- Richard L. Naeye M.D.: Placental infarction leading to - fetal or neonatal death a prospective study. Obst. & - Ginecol. Vol. 50, No.5 november 1977.
- 10.- Ruth A. Petrucha, M.D. Relationship of placental grade - to gestational age; Communications in brief, vol.144, - No. 6, 1982.
- 11.- B.B.K Pirani, research fallowm D.M. Campbell.: Plasma volume in normal first pregnancy; The Journal of Obste- trics an Gynaecology, October 1973, vol.80 pp 884-887.

- 12.- Ralph C. Benson, Diagnostico y Tratamiento Ginecoobstetricos. Cuidado Prenatal pags. 617-631.
- 13.- F.P. Retief, M.D. Phil.: A study of pregnancy anaemia.: Blood volume changes correlated with other parameters of haemopoietic efficiency; J. Obstet. Gynecol. Brit. Oct. 1967, vol. 74. pp. 683-693.
- 14.- Abraham Hochman M.D. and Joseph A. Stein, M.D.: Polycythemia and pregnancy report of a case. Obstetrics and Gynaecology, mar. 20, 1961, pp. 230-234.
- 15.- Oddmund Koller, Roar Sandvei and Norvald Sagen.: High Hemoglobin levels during pregnancy and fetal risk, Int J. Gynaecol. Obstet. 18:53-56. 1980.
- 16.- G. Mau. Hemoglobin changes during pregnancy and growth disturbances in the neonate. J. Perinat. Med. 5 1977, 172.
- 17.- J. Rolschau.: Infarctions and intervillous thrombosis in placenta, and their association with intrauterine growth retardation; Obstetrics and Gynaecol.
- 18.- Elina Hemminki and Barbara Sterfield.: Routine administration of iron and vitamins during pregnancy; review of controlled clinical trials. British Journal of Obst. and Gynaecol. June 1978, vol. 85, pp. 404-410.
- 19.- F.E. Hytten.: Weightgain in pregnancy; 30 years of - research, Obst. and Gynecological Survey, Vol. 37, no. 3 1982.
- 20.- Arthur Leader, Kevin H. Wong and Mervyn Deitel.: Maternal nutrition in Pregnancy, Part I; a review Obst. & Gynecological Survey vol. 37, no. 4, 1982
- 21.- Examen macroscopico de la placenta, B. Woodlin, J.M. Kroener H.W. Puffer, clinicas obstetricas y ginecologicas marzo 1976, pp. 21-43.
- 22.- N.A. Beischer R. Si vasambo; S. Vohra.: Placental - hipertrophy in severe pregnancy anemia; The journal of Obst. & Gynaecology of the british commonwealth, May 1970, vol. 77, pp. 398-409.
- 23.- Deleew MKN, Lowenstein L.: Correlation of red cell loss at delivery. Am J. O. G. 100;1092, 1980.

- 24.- I.G. Westergaard, B.D. Toisner, M.D.: Placental Function-studies in low birth weight infants with and without dismaturity, obstetrics and Gynecology Vol. 65 no. 3, 1985.
- 25.- Lorna Grindlay Moore.: Maternal hyperventilation helps - preserve arterial oxygenation during high altitude pregnancy. Obstetrical and Gynecological Survey, vol.37 no.11 1982.