

11237  
2ef  
23



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTA DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POST-GRADO

## INCIDENCIA DE LA PREMATUREZ

vº Bº  
*[Handwritten signature]*

**TESIS CON  
FAVORABLE ORIGEN**

**TESIS DE POSTGRADO**  
QUE PRESENTA EL DR.  
**JAVIER CASTRO BALDOVINOS**  
PARA OBTENER EL TITULO DE:  
ESPECIALISTA EN PEDIATRIA MEDICA  
JEFE DEL CURSO: DR. FRANCISCO GARCIA SEGUR  
ASESOR: DR. GUILLERMO FRANCO ABREU  
MEXICO, D. F. 1984

*[Handwritten signatures]*



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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 esta 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.

## I N D I C E

1.-	AGRADECIMIENTOS	
2.-	INTRODUCCION	1
3.-	OBJETIVO	3
4.-	DEFINICION E HISTORIA	4
5.-	PREMATUREZ	11
6.-	PLACENTA	15
7.-	LIQUIDO AMNIOTICO	20
8.-	RUPTURA DE MEMBRANAS	21
9.-	INFECCION DE VIAS URINARIAS	25
10.-	MATROAMBIENTE	30
11.-	EDAD DE LA MADRE	30
12.-	TABAQUISMO MATERNO	32
13.-	PARIDAD	33
14.-	INTERVALO DE EMBARAZO	34
15.-	PESO Y TALLA MATERNO	35
16.-	TOXEMIA GRAVIDICA	35
17.-	INFECCIONES VIRALES	38
18.-	DIABETES	40
19.-	NUTRICION MATERNA	43
20.-	MACROAMBIENTE	46
21.-	ESTRUCTURA FAMILIAR	46
22.-	CARACTERISTICAS DE LA COLECTIVIDAD	48
23.-	ANALISIS	49
24.-	MATERIALES Y METODOS	50

25.-	RESULTADOS	50
26.-	DISCUSION	64
27.-	CONCLUSIONES	66
28.-	BIBLIOGRAFIA	68

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

La asistencia óptima del embarazo de alto riesgo se facilitara al conocer la causa, eliminar la causa (siempre que sea posible), tratar los efectos e impedir la recurrencia redondean la triada terapéutica necesaria de esta patología. Sin embargo identificar el embarazo de alto riesgo no es así de sencillo. A pesar de la incapacidad continuada para escudriñar el número indefinido de agentes o factores etiológicos y ambientales que afectan el desarrollo fetal y que causan problemas perinatales, se están encaminando empeños fructíferos hacia el tratamiento adecuado.

Las causas de la mortalidad y morbilidad perinatal tienen orígenes importantes en los periodos de parto, incluso antes de la gestación. El mayor reconocimiento de estos factores lograría mucho para lograr un hasta aquí al porcentaje creciente de niños con incapacidades congénitas o del desarrollo. La asistencia intensiva del neonato permite al médico cada vez más salvar niños prematuros de peso muy bajo. Quizás sea oportuno no empeñarse infructuosamente en tratar el resultado, sino encaminarse a la profilaxis.

El enfoque del médico, como antes, ha sido sobre la madre en la asistencia. Sin embargo pudiera parecer, que la época exige mayor participación del médico en la esfera social, no solo para brindar asistencia experimentada, sino para educar al público acerca de las consecuencias perinatales de los programas preventivos malos o inadecuados.

El niño de peso bajo al nacer, tenga peso adecuado para la edad de gestación o sea pequeño para la misma, inevitable

mente corre mayor peligro de muerte o daño que el niño a término de peso normal. Las finalidades del obstetra y el pediatra son impedir el daño celular en niños que pueden ser normales y disminuir las anomalías en quienes ya han sufrido prenatalmente grado moderado de lesión celular. La magnitud en que puedan alcanzarse estas finalidades depende, en parte, del periodo de desarrollo y crecimiento intrauterino en la cual ocurre el daño celular.

## O B J E T I V O

En la actualidad la morbilidad y mortalidad perinatal temprana es bastante mayor, sobre todo en los países industrializados. Este incremento de la morbimortalidad parece guardar una relación íntima con factores demográficos, socioeconómicos y médicos, que se centran en mujeres pobres, de color, solteras, de mayor edad y en donde la atención perinatal es inadecuada. Las mujeres en estos grupos tienen tendencia a dar a luz niños hipotróficos o prematuros, lo cual repercute importantemente en una mortalidad fetal y neonatal alta.

Los objetivos de esta tesis están encaminados al estudio de la población femenina en edad fértil que acuden al Hospital "10. DE OCTUBRE", determinando la incidencia real de la prematuridad en este centro hospitalario, relacionándola con los posibles factores etiológicos más frecuentes de esta entidad en esta población específica con sus características.

Por otro lado se tratará de determinar la edad gestacional que con mayor frecuencia se presenta en el grupo estudiado, tomando como parámetro ideal la circunferencia cefálica, que es la que menos se afecta en el transcurso de cualquier embarazo, y que nos permite diferenciar entre un prematuro real y un desnutrido in utero, dándonos a conocer la edad gestacional casi precisa del embarazo.

## DEFINICION E HISTORIA

No existe hasta la fecha un concepto preciso sobre prematuridad. Budin en 1902 definió como prematuros a todos aquellos niños nacidos a las 36 semanas de gestación o antes (fig.1), su definición no fue aceptada del todo, ya que pronto se hicieron aparentes algunas desventajas tales como: a). Muchas mujeres no conservan un registro adecuado de sus menstruaciones, b). Que los ciclos menstruales son irregulares, sobre todo en las últimas décadas y c). Cuando el intervalo entre los embarazos es demasiado corto, muchas veces no se presentan menstruaciones entre ellos. (1,11,25).

Debido a la observación de que la mortalidad resulta baja entre los recién nacidos con peso superior a los 2,500 grs condujo a Ylppo en 1920 sugerir el criterio del peso para clasificar la prematuridad. Su proposición se difundió rápidamente y su aceptación fue tal que un comité de expertos reunidos en Ginebra, Suiza en 1937, acordó aceptar esta definición con fines de uniformidad estadística; posteriormente la OMs avaló esta decisión y como prematuro se entendía todo niño cuyo peso al nacer resultara menor de 2,500 grs.

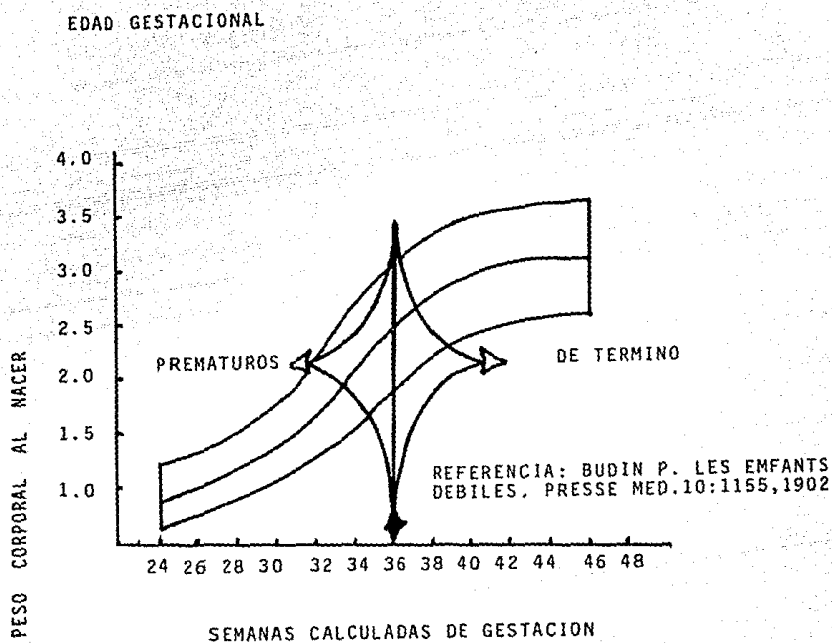
Tal definición no ha sido del todo adecuada, ya que al agrupar a un grupo heterogéneo de recién nacidos con "peso bajo al nacer", ha impedido el correcto desentrañamiento de las características anatómicas, fisiológicas, bioquímicas, clínicas y de morbilidad de estos recién nacidos, estacando el conocimiento sobre las causas y las medidas preventivas.

En efecto si sólo se toma el peso al nacer como criterio se encuentra que los recién nacidos con 2,500 grs. o menos poseen diversos grados de madurez, ya que en los últimos tres



CRITERIOS DE PREMATUREZ

FIG. 1



meses de la gestación el producto adquiere la mayor velocidad de crecimiento, puesto que de 800 grs. a las 24 semanas, alcanza los 3,300 grs. a las 42 semanas y el desarrollo de diversos sistemas y aparatos adquiere el grado necesario para funcionar y adaptarse a las condiciones de la vida extrauterina. Por lo tanto no tendría las mismas posibilidades de sobrevivencia un recién nacido de 28 semanas con peso menor de 2,500 grs. que si lo hace a las 40 semanas (1,40).

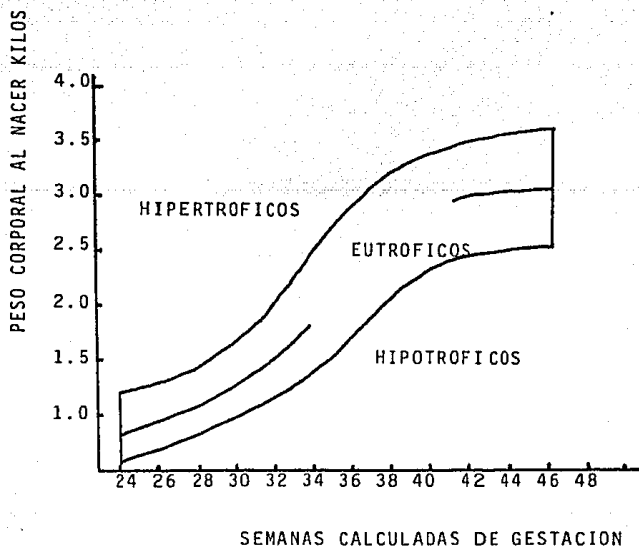
Por otro lado el criterio de prematurez por peso no permite evaluar diferencias raciales o ecológicas principalmente en los países subdesarrollados. Todos estos problemas indujo al comité de expertos de la OMS señalar en 1962 que el término de prematurez debería de ser sustituido por el de niño con peso bajo al nacer para evitar juzgar el grado de madurez. Sin embargo tal cambio no aclaró el concepto de prematurez.

La mejor manera posible de aclarar este término es tomar en consideración ambos parametros, edad gestacional y peso al nacer, ya que cada uno por separado no es útil. A pesar de los errores inherentes en la determinación de la edad gestacional, su estimación es un determinante poderoso del estado del recién nacido y que no puede ignorarse en la clínica. (41,42).

El uso de ambos datos, peso al nacer y edad gestacional permite clasificar a los recién nacidos en 5 grupos en forma global, grupos que poseen cada uno sus características propias, en donde se toma como base las tablas de crecimiento. (41).

TIPO DE DESARROLLO IN-UTERO

FIG. 2



Tomandose como base la curva de crecimiento intrauterino elaboradas por la doctora Lubchenco en Denver Colorado, que correlacionas estos dos parámetros. Si se toman los límites extremos de las porcentilas 90 y 10 para cada edad considerada, se obtiene una zona normal de peso correspondiente a dicha edad del embarazo. Así los niños a cualquier edad gestacional cuyo peso corresponda a dicha zona puede considerarse normal, es decir eutrófico.

Aquellos cuyo peso sea superior a la porcentila 90 podrán ser denominados hipertróficos y los que poseen peso menor a la porcentila 10 deben considerarse hipotróficos. (fig. 2) (1,8,40).

Multiples estudios demuestran que la duración promedio del embarazo oscila alrededor de las 39.6 semanas con límites extremos de 37 a 42 semanas. Los niños que nazcan entre las 24 semanas (límite de viabilidad) y las 36.6 semanas se deben de considerar como prematuros, en tanto que los nacidos después de las 42 semanas se consideran postmaduros.

### FRECUENCIA

Los coeficientes de prematurez por duración de la gestación son más elevados en la raza negra. Ello se ha interpretado debido a factores genéticos y por otro lado el índice es mayor debido a la diferencia en la condición económico-social y parece ser el fundamento ligado casualmente con la prematurez.

El índice global de prematurez para más de 600,000 nacidos vivos para la raza blanca es del 8.56%, en cambio para más de 130,000 nacidos vivos de raza negra el índice de prematurez es de 19.75%. Estas cifras son unas de las tantas que nos pueden dar idea de la frecuencia de este problema tomando en cuenta la edad gestacional.

De acuerdo al peso, se encontró que de 4 millones de nacidos vivos en la raza blanca, el índice de prematurez fue de 6.9% y en la raza negra de 12.9%.

Cuando se reportaron juntos ambos parámetros Taback reportó en 168 recién nacidos vivos, 4.52% de prematuros, distribuidos de la siguiente manera. 37% de hipotróficos, 3.6% de eutróficos y .55% de hipertróficos. (38,39)

### MORTALIDAD

Hay que tener en cuenta que el riesgo de muerte guarda relación con el grado de desarrollo del producto (representado por la edad gestacional) y con su nivel de crecimiento que quizá está unido a una mayor o menor oportunidad de nutrición intrauterina.

Para cada grupo racial considerado, los coeficientes de mortalidad perinatal entre los prematuros son dos o tres veces más elevados en los prematuros hipotróficos, que en los prematuros eutróficos y tres a cuatro veces mayor en estos que en -

los prematuros hipertróficos. Esto sugiere que la única etapa de la vida en que conviene ser obeso es la etapa de desarrollo fetal, antes de llegar a la semana 37, ya que después se presenta un cambio importante.

Los coeficientes de mortalidad perinatal en el grupo de recién nacidos "al término de la gestación", son de 3 a 15 veces más elevados en los recién nacidos de término hipotróficos que en los eutróficos y 2.5 veces mayores en los hipertróficos que en los eutróficos.

Estos diferentes coeficientes de mortalidad perinatal ponen de manifiesto lo importante que es la clasificación antes mencionada, puesto que ya se ha visto que la población con más riesgo de muerte es la de prematuros hipotróficos, niños que tienen la desventaja de nacer antes de término y dentro de la cayidad intrauterina un aporte inadecuado de nutrientes y naturalmente resultan los más lábiles al medio ambiente extrauterino. Los prematuros eutróficos, la única desventaja que presentan es una falta de desarrollo adecuado. (43,44)

Entre las enfermedades que aumentan el riesgo de morir en los recién nacidos prematuros son: La hipoxia, la apnea hemorrágica e infección. Estas incrementan el riesgo de muerte de cuatro a nueve veces más que en los recién nacidos de término.

Los índices de mortalidad según la edad gestacional son:

de 20 a 27 semanas	95% más
de 28 a 33 semanas	32%
de 34 a 37 semanas	3.6%
de 38 a 42 semanas	0.3%
de 43 ó más semanas	0.5%

### PREMATUREZ

De acuerdo con los datos estadísticos publicados en el año de 1970 nacieron vivos 2'112,101 niños. De éstos en la ciudad de México el 9.6% serán prematuros (entendiendo como prematuro a todo niño nacido antes de la semana 37 independientemente de su peso), el 8.5% podrán clasificarse como de término hipotróficos y el 1.07% como postmaduros hipotróficos.

Del 9.6% de prematuros el 16.14% serán prematuros hipertróficos, el 76.77% prematuros eutróficos y 7.08% prematuros hipotróficos (1).

Del total de nacidos vivos el 36% presentarán afecciones variables de daños cerebral que irán desde pequeños temblores de acción o problemas de conducta, hasta retardo mental y parálisis cerebral infantil, alcanzando esta última cifra de aproximadamente 12,500

Resulta impresionante la cuantificación del problema que la prematurez que en nuestro país año con año la población se engrosa con 150,000 niños con problema de daño cerebral y que de ellos 12,500 tendrán trastornos neurológicos que ameritan atención institucional de por vida y que el país dados sus re

cursos actuales no puede dar. (2)

Así las cosas debe resultar menos caro el tratar de prevenir el nacimiento de niños prematuros, que el avocarse a resolver los problemas que tales recién nacidos traen consigo. Pero para éllo es necesario conocer la causa del parto prematuro o de la desnutrición in utero y hasta el presente se ignora; solo se conocen algunos factores condicionantes. - Se tratará de ordenar los posibles factores que se han involucrado con el nacimiento prematuro de un producto de la gestación humana.

Hasta el momento actual se ignora la causa fundamental de la prematuridad. Sin duda que éllo se debe a que se encuentra en íntima liga con el crecimiento y desarrollo prenatales y sólo en los últimos años se ha iniciado la etapa fetal en los estudios perinatológicos. Es de esperarse que en el futuro se logre saber que o cuales factores pueden considerarse no ya como condicionantes sino como determinantes de la prematuridad. (3,4,5).

El crecimiento y desarrollo están condicionados por factores genéticos y ambientales. Los primeros aportan la información necesaria que establece las características hereditarias y los segundos condicionan, limitan o proporcionan la libre exposición de tales características.

Es indudable que el genoma juega papel importante en el crecimiento del individuo dentro de la cavidad uterina, así como probablemente en el grado de desarrollo, afectando el -



peso del mismo al momento de nacer y su capacidad de adaptación al medio extrauterino. Así lo revelan las medidas de peso y talla encontrados por diferentes autores para los RN.

La comprobación de éllo sería el constatar que su adaptación al medio extrauterino se efectúa con la misma habilidad que lo hace el recién nacido de peso adecuado. (6).

Donde resulta difícil imaginar influencia genética es en el acortamiento del periodo gestacional, es decir en el nacimiento de niños prematuros. Es posible, aunque poco probable, que en algunos casos de parto prematuro habitual de causa no determinada, pueda en el futuro detectarse la existencia de alguna alteración de tipo genético.

Los factores ambientales de acuerdo con la etapa prenatal se pueden agrupar en tres categorías: a) microambiente - b). matroambiente y c) macroambiente (figura 1).

El microambiente no es otra cosa que el ambiente en íntimo contacto con el producto de la gestación y se puede considerar que esta constituido por I) líquido amniótico, II) cordón umbilical, III) membranas amnióticas y IV) placenta.

El matroambiente se refiere a las características anatómicas, fisiológicas, bioquímicas y patológicas del organismo materno, terreno donde ha de germinar el producto y alcanzar la madurez necesaria que le permita adaptarse al medio extrauterino y sobrevivir.

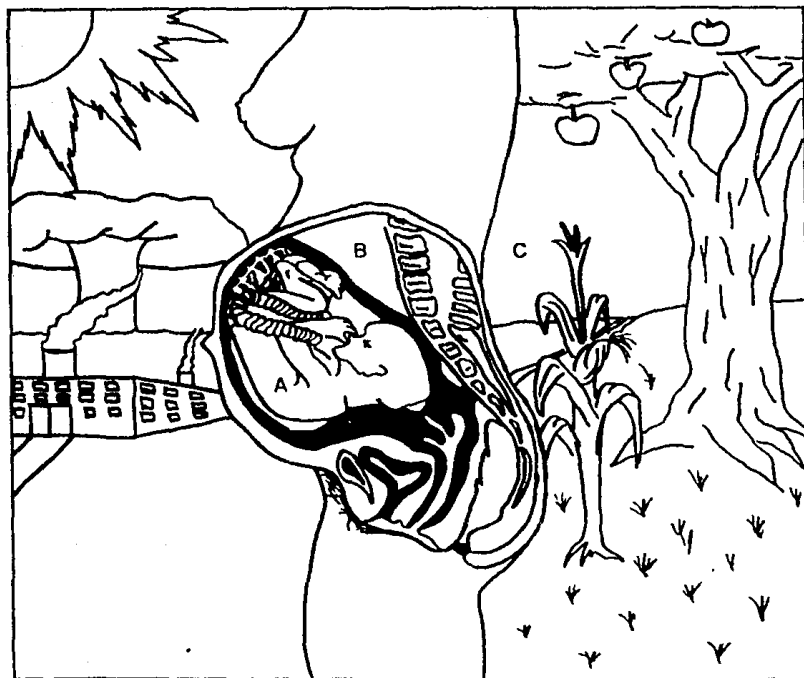


Diagrama modificado de I. W. Monie, relativo a la ecología del crecimiento y desarrollo fetal. A. Microambiente (ambiente intrauterino); B. Matroambiente (organismo materno); C. Macroambiente (ambiente terrestre).

El macroambiente se entiende como el complejo integrado por las características físicas y sociales, culturales, económicas y políticas que constituyen la ecología humana y condicionan las peculiaridades de las colectividades.

Tal división del ambiente no puede ser absoluta ya que entre los componentes mencionados para cada ambiente existe una red de nexos que no permiten con certeza cuál es el papel específico que cada uno de ellos por separado o en conjunto - juegan en el nacimiento de un niño prematuro o en de uno normal. (7,8)

A continuación se intentarán explicar por separado el - efecto de cada uno de los ambientes, en la genésis de las diferentes categorías de los recién nacidos.

### PLACENTA

Es el órgano fetal más versátil e importante de la vida intrauterina. Funciona como: pulmón, riñón, intestino, hígado y glándula endócrina. Estructuralmente se encuentra adaptada para el intercambio de sustancias entre la circulación - materna y la fetal. Su módulo arquitectónico es el cotiledón y la unidad funcional la vellosidad coriónica. (8,11).

Durante la gestación las vellosidades coriónicas sufren cambios degenerativos progresivos consistentes en el depósito perivelloso de fibrina y en el engrosamiento de la membrana - basal, que acaban por ahogar las células de Langhans y distorcionan el sincitriotrofoblasto, tales cambios se hacen promi

nentes después de la semana 35 de gestación. (9)

A veces, la fibrina perivellosa aumenta de tal modo que se vuelve confluyente con la fibrina perivellosa de las vellosidades adyacentes. De este modo un gran número de vellosidades, se ven secuestradas de la irrigación por la sangre materna y el crecimiento y desarrollo del feto pueden verse seriamente comprometidos.

Así pues, toda condición durante el curso del embarazo - que origine, propicie o incremente esta modificación de los tejidos placentarios, tendrá que limitar el crecimiento y desarrollo del feto. De este modo se podría decirse de aquellas situaciones que repercuten modificando el flujo sanguíneo, ya sea alterando la luz vascular, la presión sanguínea - o el número y calidad de los globulos rojos en los vasos espirales que a razón de uno por cotiledón, penetran al espacio intervelloso.

Es evidente que la placenta juega un papel primordial -- en el nacimiento de cualquier tipo de niño, y puede desde ahora realizarse la hipótesis que será en la placenta donde los investigadores encontrarán la causa fundamental de la prematuridad. (10)

Las alteraciones primarias de la placenta pueden ser:

#### SITIO DE IMPLANTACION

La nidación del huevo fecundado en otra zona de la mucosa

sa uterina que no sea el tercio superior en su cara interna posterior, parece ser causa de un desarrollo inadecuado de la placenta, dando alteraciones tales como; desprendimiento de placenta, hemorragia retroplacentaria, que ocasionan múltiples episodios de sangrado en la embarazada y un mal desarrollo del producto, dando niños prematuros con peso inferior a 2,500 grs. (12)

### TAMAÑO DE LA PLACENTA

El peso de la placenta aumenta durante el curso del embarazo, a partir de la 8a. semana, hasta la 42 semana, alcanzando un peso de 700 grs. Por lo tanto se supone que existe una relación directa entre el peso o tamaño de la placenta y el metabolismo fetal total y por ende con el tamaño del feto y probablemente con la permanencia normal dentro de la cavidad uterina (8,13)

### VASOS PLACENTARIOS

La sangre materna se vacía en los espacios intervellosos, ya que desde el 14 y 15 día de la gestación, las arterias espirales, se abren por la acción digestiva del citotrofoblasto invasor, moldenado el espacio intervelloso. La sangre materna entra por el centro del espacio cotiledoneo sin pérdida apreciable de presión y velocidad y baña así las vellosidades coriónicas reduciendo paulatinamente su presión y velocidad. (8)

La vellosidad coriónica esta constituida por un tallo - basal, el cual alberga un complicado sistema capilar que integra los sinusoides vellosos y los capilares perivascuales. Todos estos capilares en realidad comunican a los vasos arteriales y venosos del cordón umbilical.

De este modo, ambas circulaciones materna y fetal se ponen en contacto a nivel de las vellosidades coriónicas y los espacios intervellosos y se establece el intercambio de sustancias madre-feto-madre.

Por lo tanto cualquier situación que interfiera con la eficiencia de la circulación o con las características de los vasos afectarán la nutrición fetal, favoreciendo el nacimiento de niños prematuros. (10)

### INFARTOS PLACENTARIOS

Las placentas de partos a término muestran la presencia de uno o más focos de infarto, de tamaño variable. Los infartos recientes son rojo oscuros pero, a medida que envejecen se tornan amarillos o blanquecinos.

Se piensan que tales infartos se deban fundamentalmente a transtornos circulatorios ya sea fetales o maternos que acontecen durante todo el embarazo en grado más o menos tolerable. Cuando la extensión del infarto es diseminado o el tamaño es muy grande, modificarán la disponibilidad de elementos nutrientes hacia el feto y causaran un RN hipotrófico (14).

### DESPRENDIMIENTO DE PLACENTA

La separación prematura de la placenta de su lugar de implantación, con la hemorragia consecutiva y la anemia intensa del producto, lo cual acompaña a la terminación del embarazo antes del término. Por lo regular la etiología del desprendimiento de la placenta es un traumatismo. (8).

## LIQUIDO AMNIOTICO

### POLMIDROAMNIOS

Esta condición se alcanza cuando el líquido amniótico se acumula excesivamente (más de 2 litros), se asocia en el 50% de los casos con malformaciones congénitas severas, principalmente del tubo neural o digestivo. Al condicionar una mayor distensión de las paredes uterinas e incrementar prematuramente la reactividad de la fibra muscular lisa del útero, pudiendo desencadenar el trabajo de parto antes del término (8).

### OLIGOHIDROAMNIOS

La disminución de la cantidad del líquido amniótico también se asocia con malformaciones congénitas severas principalmente del aparato renal o del respiratorio y al fatal el medio ambiente habitual que regula la actividad fetal y propicia su nutrición a través del cordón umbilical, puede ocasionar hipotrofia del feto y dar lugar a nacimientos prematuros o no.



## RUPTURA DE MEMBRANAS

La ruptura de membranas se define como el fenómeno que se establece antes de las contracciones uterinas regulares, es un acontecimiento común en aproximadamente 10% de todos los embarazos. Según la edad gestacional y otros factores, la rotura de membranas puede dar por resultado complicaciones graves para madre e hijo, y se ha relacionado con sepsis materna y neonatal, todos los problemas de prematuridad, y frecuencias incrementadas de mortalidad materna y perinatal. (15)

La ruptura prematura de membranas es un acontecimiento tan común e importante en obstetricia, que sorprende encontrar una divergencia tremenda de opiniones en cuanto a su asistencia adecuada. En la actualidad esta situación puede reflejar variaciones en la historia natural de la ruptura de membranas prematura entre los diferentes grupos de población o las diferentes localidades geográficas ó es simplemente resultado de nuestra incapacidad para descubrir el plan óptimo de asistencia.

Cuando se presenta este fenomeno existen ciertos puntos que dilucidar para una atención óptima: ¿Que riesgos maternos acompañan la ruptura de membranas! ¿Cuál es el riesgo para el feto después de ocurrir este accidente? ¿Cuál es la atención médica óptima cuando el embarazo es a término y cuando es antes de término?, ¿Por si misma, la ruptura prematura de membranas disminuye la frecuencia de síndrome de insuficiencia respiratoria?, ¿Cuando se debe administrar antibióticos en la ruptura de membranas? ¿Cuando se debe reali-

zar operación cesarea en un paciente con ruptura de membranas? (16).

### RIESGOS MATERNOS DE LA RUPTURA DE MEMBRANAS

La complicación materna principal es el desarrollo de corioamnioitis, con sepsis generalizada o sin ella; esto ha implicado tratamientos agresivos en los que se aconseja partos tempranos, la experiencia reciente sugiere, que las complicaciones maternas son raras con corioamnioitis o sin ella. (16,17).

Existe un dogma obstétrico en el cual se sostiene que la infección materna después de la ruptura prematura de membranas está relacionado directamente con la duración del periodo latente (tiempo transcurrido entre la ruptura de membranas y la iniciación del trabajo de parto). Es interesante la observación de que, en pacientes que dan a luz después de la semana 36, existe una correlación directa entre la duración del periodo latente y el desarrollo de sepsis materna. Sin embargo, antes de la 36 semana el riesgo de sepsis materna varía en forma inversamente proporcional con la duración de la gestación. (16,18).

De todas las variables relacionadas con el desarrollo de sepsis materna postparto, desde luego la más importante es el parto por operación cesárea. La vía de expulsión es de importancia máxima para predecir la infección postparto, esten rotas o no las membranas. Se ha sugerido que la ruptura de membranas puede tener un efecto indirecto sobre la infección materna subsecuente al promover la inducción del parto, aumentos correspondientes de fracasos de la inducción que requieren operación cesárea, y morbilidad infecciosa incrementada resultante.

#### RIESGOS FETALES DE LA RUPTURA DE MEMBRANAS.

El problema fetal principal que acompaña a la ruptura prematura de membranas es la infección, y que este riesgo es directamente proporcional a la duración del periodo latente. Como el periodo latente varia en proporción inversa con la edad gestacional, es difícil saber si se debe atribuir la infección fetal a la edad gestacional disminuida ó al periodo latente incrementado.

Después de la semana 36 de gestación la mortalidad perinatal se incrementaba de manera importante después de un pe--

riodo latente de 72 hrs.

Sin embargo antes de la semana 36 de gestación no se observó ningún aumento de la mortalidad perinatal al prolongarse el periodo latente.

Resumiendo se puede decir que los riesgos que presenta el feto despues de la ruptura de membranas se podria decir que, después de la semana 34, época en que la mayor parte de los fetos se pueden considerar maduros desde el punto de vista pulmonar, la sepsis asume una función principal en la morbilidad y mortalidad perinatales. En el embarazo antes de término la inmadurez pulmonar (síndrome de distress respiratorio o membrana hialina) parece ser la causa principal de morbilidad y mortalidad perinatales. En estos casos antes del término la sepsis no desempeña una función importante en la morbilidad o mortalidad fetales y su frecuencia no aumenta al prolongarse el periodo latente. (16).

## INFECCION DE VIAS URINARIAS

La frecuencia de mujeres con bacteriuria durante el embarazo, reportada en la Literatura mundial oscila entre el 4 y 6.9%.

Existen ciertos datos de importancia con lo que respecta a su frecuencia y que se encuentra relacionado con su importancia en el embarazo.

1.- Medio Socioeconómico Bajo: Aunque no es un factor predisponente, como causa efecto, la incidencia de infección de vías urinarias es más frecuente por la tardanza de la atención médica de estos pacientes.

2.- La toma de las muestras para cultivo y detección de infección de vías urinarias, varia dependiendo del método utilizado, ya que cuando se toma por punción suprapública la incidencia es menor.

Hay varios factores de riesgo o de posibilidad para desarrollar una infección de vías urinarias durante el embarazo, tales como: Edad de la madre, paridad, antecedentes de infección urinaria y presencia de Diabetes Mellitus.

La frecuencia de infecciones de vías urinarias se eleva con la edad de la mujer embarazada, sin embargo no es un factor predisponente, sino que la mayor frecuencia esta en relación con el número de embarazos y la paridad.

La paridad aumenta el riesgo de infección de vías urinarias probablemente debido a los cambios anatomofisiológicos del tracto urinario en la mujer embarazada, propiciandose una estasis urinaria, que existe debido a los cambios que provoca la presencia de infección de vías urinarias y cada nuevo embarazo, sobre todo en partos instrumentales y cesareas, con la rutinaria cateterización vesical transuretral, que facilita la contaminación, y eleva la posibilidad de infección urinaria.

El antecedente de infección urinaria, en la cual no ha sido adecuadamente tratada y con el embarazo se puede hacer evidente una enfermedad subclínica, por otro lado se le ha dado muy poca importancia a la llamada cistitis de la recién casada y que generalmente pasa desapercibida, quedando latente la posibilidad de infección en el tracto previamente inflamado.

Es ya conocido que las mujeres con vida sexual activa - presentan mayor incidencia de urocultivos positivos que las - que no han tenido relaciones sexuales, esto se debe a que uretra es una cavidad virtual y con la existencia de germen - en los genitales femeninos, los movimientos del coito hacen - que la uretra aspire los germen hacia la vejiga y el golpe - teo del pene con el piso vesical produce un traumatismo con - la consiguiente inflamación, ocasionando esto en forma leve - la infección, sobre todo en el primer trimestre del embarazo que es cuando las defensas del organismo materno bajan. Siendo la etiología más frecuente los gram negativos, que son habituales en el tracto gastrointestinal y que puede existir - una contaminación por la cercanía del ano con el introito vaginal y explicaría así la presencia de estos germen.

Esta aceptado que la población diabética tiene mayor preponderancia hacia la infección urinaria, en relación a la población no diabética, siendo relacionado a la pielonefritis - por las alteraciones morfológicas que la diabetes deja, y en ocasiones existe bacteriuria asintomática con mayor frecuencia en estos pacientes.

Existe una relación entre toxemia e infección de vías urinarias, lo cual es razonable, dado que la función renal durante el embarazo es muy importante para mantener la homeostasis del organismo materno, al existir alteración de este órgano por la toxemia existe una repercusión importante sobre madre y feto.

En conclusión se estima que la bacteriuria asintomática juega un papel importante y en muchos casos solo es un episodio nefropatía preexistente ó lesión subyacente del aparato urinario alto, que explicaría un aumento en la mortalidad perinatal provocado por la infección de vías urinarias. Por lo que es indispensable el manejo de las pacientes con infección urinaria, ya que esto reduce la frecuencia de la prematuridad, y esta representa el 60% de la mortalidad perinatal total. - (19,20).

### ETIOLOGIA

En la mayoría de las mujeres embarazadas el microorganismo infectante es una especie de *Escherichia coli*, lo cual se diferencia con la infección crónica que es causada por *Proteus Klebsiella*, *enterobacter*, *pseudomonas* o *enterococos*. La frecuencia general de bacteriuria importante en embarazadas va -



de 4 a 7 por 100 estudios que usan cultivos cuantitativos.

Se han hecho esfuerzos para determinar si la embarazada con infección asintomática de vías urinarias tiene infección de vías urinarias superiores o vías urinarias inferiores, no siendo del todo satisfactorios los resultados. En fechas recientes se ha descrito una nueva técnica para precisar el sitio de infección, que emplea anticuerpos fluorescentes, para determinar la presencia o ausencia de anticuerpos de las bacterias de orina recién expulsada. En la infección de vías superiores las bacterias están cubiertas de anticuerpos y en infecciones de vías urinarias inferiores no lo están. (21,19)

Observaciones recientes han hecho surgir la posibilidad que algunas complicaciones perinatales, que se acompañan de bacterias durante el embarazo, guardan relación con la transmisión del microorganismo de la madre al feto. Por otro lado existen datos sugestivos que los productos de madres con bacteriuria asintomática no tratada, presentan bacteriuria importante, y de los cuales se pueden aislar del líquido amniótico y de la sangre del cordón umbilical microorganismo coliformes.

## MATROAMBIENTE

Desde la antigüedad se ha tratado de integrar una posible causa efecto con el estado de la madre. En la actualidad los estudios en forma integral de los recién nacidos y las condiciones de la madre, enfocada como organismo biológico, se han correlacionado diversos factores involucrados con el nacimiento de niños prematuros e hipotróficos, los factores que se han involucrado son: (8)

### EDAD DE LA MADRE:

Considerar el tiempo en relación a la vida no supone solamente saber la duración de una etapa, de un episodio o de un hecho; en este caso fundamentalmente implica calcular la capacidad y las posibilidades exigibles a un organismo para un comportamiento o trabajo determinado, es decir el desarrollo alcanzado. Pero alcanzar capacidad para realizar una función no supone poder ejecutarla con máxima eficiencia, y en materia de reproducción humana debe pugnarse por que la gestación suceda en la etapa de vida de la mujer que coincida con su madurez reproductiva. Observaciones múltiples a este respecto han permitido establecer, dentro de la variabilidad admisible de este hecho, que la máxima condición se alcanza a los 23 años más 2, y que este periodo óptimo dura hasta los

29. En esa etapa son mínimos los riesgos tanto para la madre como para el hijo, de manera que se tienen los más altos índices de sobrevivencia y las cifras más bajas de abortos, prematuros y malformaciones. En este periodo es cuando aspectos tales como mecanismos metabólicos, homeostáticos, condiciones nutricionales pueden alcanzar su plenitud y producir frutos óptimos. La extrema juventud supone incompleto desarrollo, menor capacidad de trabajo orgánico; es sabido que la gestación tiende a acortarse en primigestas menores de 20 años, induciendo mayor índice de prematuridad. La edad avanzada obstétricamente hablando, mayor de 35 años, resulta aún más peligrosa porque en esta condición, es una primigesta habrá problemas derivados de su rigidez tisular, y en una multipara del deterioro del aparato reproductivo que originan mecanismos anormales del parto, acompañándose con defectos del útero y que en un momento dado pueden aumentar la incidencia de la prematuridad. (25,8,26)

En la actualidad existe una incidencia de mujeres embarazadas mucho más frecuente y que terminan por regla antes del término de la gestación.

### TABAQUISMO MATERNO

Se ha estudiado el papel que juega el tabaquismo materno durante el embarazo, como causa efecto de la prematuros y la disminución de la ganancia de peso materno con relación a las no fumadoras.

El peso de los bebes de madres fumadoras durante el embarazo es más bajo en relación a los bebes de las madres no fumadoras, esto sugiere que es debido a la hipoxia intrauterina por el paso del bióxido de carbono a través de la placenta, - impida un desarrollo celular adecuado (). Existe otra alternativa en donde se ha visto que las madres fumadoras ganan menor peso con relación a las no fumadoras, esto es debido a que las madres fumadoras probablemente ingieran menos calorías y esta sea la causa del bajo peso de sus bebes. Estas dos alternativas sugieren que por sí solo el monóxido de carbono presente en la circulación materna pueda presentar alteraciones en el crecimiento fetal o que asociado a una falta de nutrientes adecuados durante el embarazo y la hipoxia intrauterina den como resultado productos de bajo peso al nacer.

Se ha demostrado que existe un efecto adverso del cigarrro durante el embarazo sobre la ganancia de peso del feto. - Pero más importante que eso es el resultado de tallas bajas y circunferencias cefálicas menores de los niños con madres fuertemente fumadoras (más de 14 cigarros al día), lo cual - confirma que el tabaquismo durante la pregnancy causa retardo general del crecimiento intrauterino.

La asociación entre tabaquismo materno y retardo del crecimiento fetal puede ser debido a un efecto directo sobre el

feto o a un efecto indirecto mediado a través de una restricción de la ganancia de peso materno o de ambos y que en un momento dado sería difícil separar los efectos.

Se sabe que el mecanismo de acción de los fenómenos antes mencionados es debido a que el cigarro tiene un efecto adverso en el apetito y que esto desaparece cuando el tabaquismo es suspendido, con una subsecuente ganancia de peso. Se han realizado estudios experimentales en donde se ha demostrado que solo una proporción muy baja de alimentos se absorbe cuando los animales son sometidos a tabaquismo, con la consiguiente disminución de peso materno y la repercusión a nivel fetal.

Las sustancias tóxicas contenidas en el humo del tabaco como el bióxido de carbono y el oxianido, pueden retardar el crecimiento intrauterino. La mayor parte del efecto del fumar es a través de la disminución del apetito, con la disminución de ganancia de peso materno, asociada con hipoxia intrauterina con un efecto no muy significativo sobre el feto. (22,23,24).

### PARIDAD

Es un hecho aceptado que después de cierto número de embarazos las condiciones del aparato reproductor femenino declinan en cuanto a su eficiencia funcional, de manera que tanto el crecimiento como el desarrollo del feto se ven frecuentemente afectados. Varía el criterio de los obstetras para definir la multiparidad, siendo aceptado a partir del 7o. em-

barazo, en tanto que otros a partir del 6o. El tamaño del feto medido por su peso al nacer está bastante relacionado con la paridad, observándose aumento con cada embarazo, especialmente del primero al segundo.

En las primíparas menores de 19 años o mayores de 35, los coeficientes de prematuridad, resultan cerca del doble de los que se encuentran entre la década de los 20 a los 30 años. En las multiparas la frecuencia con que dan a luz este tipo de productos aumenta después del 5o. embarazo en forma significativa.

Como frecuentemente la multiparidad coincide con edad obstétrica avanzada, aparecen diversas enfermedades (diabetes, toxemia, etc), o son estas más evidentes, y entonces su severidad condiciona trastornos diversos que afectan al feto directamente o a través del daño placentario ocasionado. (8,25).

#### INTERVALO DE LOS EMBARAZOS

Estudiando el lapso entre la iniciación de un embarazo y el parto anterior se ha podido determinar que si este es menor de dos años o mayor de seis, afecta la gestación y el crecimiento fetal, haciendo más corta la duración de la gestación y más pequeño el crecimiento y desarrollo del feto, de tal manera que la incidencia de prematuridad es mayor en los hijos de las mujeres embarazadas de manera casi continua. Para ello no suceda, se recomienda un intervalo no menor de 12 meses entre uno y otro embarazo, que permita la recuperación total del organismo materno y muy especialmente del órgano ute-

rino. (8,25)

#### PESO Y TALLA DE LA MADRE

La incidencia de niños prematuros resulta más común entre mujeres de estatura menor de 1.50 mts. lo cual puede tener dos orígenes, o bien a causa de un factor genético o bien más frecuentemente debido a la desnutrición crónica de la madre y en la comunidad donde viven estas mujeres de estas madres de baja estatura. (25)

#### TOXEMIA GRAVIDICA

El problema de la hipertensión que complica el embarazo ha fascinado y frustrado durante muchas generaciones a quienes se dedican a la asistencia obstétrica. Antes de la era moderna la asistencia de esta complicación demasiado frecuente del embarazo se basaba en la observación, y se determinaba el momento de la intervención quirúrgica de manera empírica o por el advenimiento de complicaciones graves tales como la eclampsia.

La toxemia es una enfermedad gestacional que se presenta predominantemente en mujeres con trastornos de la nutrición, particularmente deficitarios, que pertenecen a un medio socio-cultural y económicamente pobres, afectando 5 de cada 100 mujeres gestantes, siendo en la ciudad de México de aproximadamente del 12%. (27)

Si aceptamos que la hipertensión en el embarazo representa una expresión común única de muchas disfunciones fisiopatológicas posibles, nuestros esfuerzos de diagnóstico deberán ser más dedicados y las estrategias terapéuticas más perspicaces.

Antes que termine el embarazo se puede sospechar que algunas pacientes sufren hipertensión latente. Las pacientes predispuestas pueden tener hipertensión no solo antes que termine el embarazo sino también, en algunas formas, una vez terminado éste. Esto hace contraste notable con la hipertensión no complicada inducida por el embarazo, que se puede esperar que ceda sin aumento de recurrencia en el futuro. Por lo general estos pacientes no tienen predisposición familiar o racial y se encuentra en su primer embarazo con buenos resultados o con hiperdistensión uterina manifiesta, como sucede en los casos de mola hidatiforme, polidramnios, o embarazos múltiples. En este tipo de pacientes la enfermedad se manifiesta predominantemente durante las últimas 4 a 6 semanas de gestación, estando incrementado el riesgo de clampsia y con frecuencia tienen edema, hipertensión, y proteinuria juntas. El edema o el aumento rápido de peso, van seguidos generalmente por la aparición de hipertensión, y la proteinuria es en estos casos una manifestación tardía. Debe sospecharse una enfermedad renal de la excreción de proteínas que precede al desarrollo de la hipertensión relativa. Por lo general, el lactante de la paciente puramente preecláptica está desarrollado casi normalmente y suele encontrarse cerca del término.

Ciertas causas primarias de hipertensión en mujeres embarazadas pueden tener implicaciones sustanciales del incre-



mento del riesgo materno si pasan inadvertidas tal es el caso del feocomocitoma. Como la literatura implica un riesgo de mortalidad materna de 50% aproximadamente en casos de feocomocitoma inadvertido, debe hacerse este diagnóstico en todos los casos en los que exista la más ligera sugerencia de dicha complicación.

Los trastornos vasculares placentarios se reflejan en fibrosis, trombosis e infartos que limitan el funcionamiento de este órgano, ya de por sí interferido por la hipertonia muscular uterina que caracteriza al padecimiento.

El resultado, en cuanto al feto, es que crece menos por lo que su peso al nacer muy frecuentemente es inferior a 2,500 grs., sus tegumentos son pálidos (por vasoconstricción capilar), secos, su pániculus adiposo y el tejido muscular son escasos. Son neonatos con aspecto de fragilidad que se confirma por su mortalidad perinatal tres veces mayor que la habitual.

Antiguamente existía la creencia de que la toxemia causa ba prematuridad. En la actualidad se puede afirmar que madres con hipertensión, pueden o no tener toxemia, producen un número mayor de neonatos pretermino, pequeños para su edad gestacional, o ambas cosas, y esto es debido a que la deficiente perfusión placentaria de la que se hablaba no alcanza a cubrir las necesidades que impone el rápido crecimiento del feto durante el último periodo de gestación; esta alteración se puede presentar en cualquier momento después de la semana 24 de gestación. (16,28,29).

## INFECCIONES VIRALES

Las infecciones virales son causa de una relativa frecuencia de infecciones perinatales reconocibles.

Con elevada frecuencia se encuentra el antecedente de infección en el nacimiento prematuro (30). Las infecciones por virus principalmente rubeola (1) se han documentado como causa de retardo en el crecimiento intrauterino. Otro tanto puede decirse, para la infección de citomegalovirus (31), ya que se han encontrado que el 35% de los neonatos afectados por virus de inclusión citomegalica son prematuros.

Es fácil suponer que otras infecciones virales como la hepatitis, la varicela, el sarampión y la paratiditis pueden afectar de alguna forma al feto.

### R U B E O L A

En Estados Unidos Americanos aproximadamente del 10 al 15% de todas las mujeres en edad de reproducirse carecen de anticuerpos protectores contra la rubeola.

Cuando se intenta establecer el diagnóstico de rubéola materna hay que recurrir a la valoración serológica. Más de la mitad de las madres que no recuerdan haber sufrido rubéola tienen pruebas serológicas de protección ya que han sufrido una infección asintomática previa y olvidada. Por otro lado la cuarta parte de las mujeres que informan haber tenido rubéola resultan serosusceptibles, quizá porque se confundió con otra enfermedad con erupción maculopapular.

Si se pueden demostrar pruebas de serorreactividad en - plazo de siete a diez días después de la exposición y presenta títulos elevados que puede requerir consideraciones especiales.

Cuando se considera que la mujer expuesta es susceptible a causa de un título negativo de inhibición de la hemaglutinación se someterá nuevamente a investigación 14 a 21 días después, ó con prontitud después del desarrollo de erupción. El aumento de cuatro veces el título de inhibición de la hemaglutinación confirma el estado infeccioso, sin tomar en cuenta - la presencia o ausencia de datos clínicos.

Si se confirma el diagnóstico de infección, los riesgos de lesión para el feto pueden correlacionarse con el momento de la gestación en que se produce el estado infeccioso. En general, disminuyen la probabilidad y la extensión de la lesión fetal conforme se incrementa la edad gestacional. Se han documentado como causa de retardo en el crecimiento intrauterino la infección rubéolica, ya que atravieza la placenta, produce infección crónica en el feto y provoca depresión de la actividad mitotica (33), citolisis y angiopatía obliterativa, en la placenta que provoca hipotrofia fetal.

### HERPES SIMPLE

Las infecciones genitales por virus del herpes simple - constituyeron la preocupación perinatal predominante de la década de los 70. Las investigaciones serológicas entre mujeres en edad de reproducirse sugirieron que casi todas habían

durante el parto. Los lactantes infectados por citomegalovirus se encuentran en riesgo mayor de microcefalia, retraso -  
psicomotor, sordera intensa, disminución del coeficiente inte-  
lectual y fracasos escolares. (16,30,31).

### DIABETES

En la actualidad, la gestación y la diabetes aún se ca-  
racterizan por riesgo alto de morbilidad y mortalidad fetales  
y morbilidad materna. Si se hace una investigación de diabe-  
tes en una población obstétrica la frecuencia es de 0.3% (16)  
si toda la población obstétrica se estudia, el número identi-  
ficado será de 1%, idéntico a la cifra que se presenta en la  
población general.

El embarazo produce un estado reconocido de diabetes lla-  
mado diabetes gravídica, agrava la diabetes manifiesta y a ve-  
ces desencadena la diabetes en forma aguda con comienzo de ce-  
to cidosis semejante a la forma juvenil de la enfermedad. La  
somatotropina coriónica disminuye la utilización materna de -  
glucosa y proteínas, de manera que aumenta la disponibilidad  
de glucosa y de aminoácidos para el feto.

Los efectos de la diabetes sobre el embarazo son multi-  
ples; los abortos espontáneos o fallidos ocurren en 10% de -  
la diabetes. En casi todas las embarazadas diabéticas hay po-  
lihidroamnios, y no es raro que ocurra rotura de membranas -  
sin que el producto haya llegado a la viabilidad.

La muerte intrauterina es el accidente clásico en la diabética embarazada, siendo el período más común en la 36 semana de gestación. Las causas de muerte intrauterina son cetoacidosis y preeclampsia. La placenta en la diabetes presenta muchas anomalías: el tamaño es desproporcionalmente grande cuando la duración de la diabetes es corta y anormalmente pequeña cuando la duración es larga. Los infartos son comunes.

En 3 a 5% de los casos hay falta de una arteria umbilical. Todas estas anomalías en la placenta y en las membranas son como ya se han analizado factores predisponentes para la existencia de un RN prematuro (32)

Los problemas que se desarrollan en un hijo de madre diabética, guardan estrecha relación con la magnitud del trastorno materno y que se conoce con el nombre de "diabetes gestacional". Cuando no existe vasculopatía, los hidrocarbonados que la madre envía a la circulación del feto son metabolizados por este mediante la secreción de insulina en cantidad proporcional a la hiperglucemia, de lo que resulta anabolismo de glucógeno, proteínas y grasas, las que se acumulan en el tejido celular y ocasionan aumento del peso corporal y de los diversos órganos de la economía, dando como resultado un producto macrosómico pretermino que desencadena el trabajo de parto.

La frecuente coincidencia de corta edad gestacional, menor de 36 semanas, se acompaña comúnmente de inmadurez pulmonar y de hipoxia, aumentando la frecuencia de insuficiencia -

respiratoria idiopática y cuya génesis y gravedad contribuyen a la acidosis, inicialmente metabólica y posteriormente mixta.

## NUTRICION MATERNA

Un adecuado desarrollo y crecimiento fetal in utero depende de un suplemento estable de nutrientes de la madre al feto. Una deficiencia en la dieta, absorción inadecuada de nutrientes por el intestino, anormal metabolismo de proteínas, lípidos y carbohidratos en el organismo materno, circulación placentaria deficiente y utilización anormal de nutrientes por el feto puede llevar a un daño en el desarrollo fetal. Por largo tiempo se pensó que el feto actuaba como un parásito, teniendo la habilidad de obtener de la madre todas las necesidades diabéticas sin tomar en cuenta el estado nutricional de la madre. Los estudios de las últimas décadas proveen suficiente información en donde se demuestra que la inadecuada o insuficiente nutrición materna durante el embarazo puede llevar a una detención del crecimiento intrauterino y daño del desarrollo cerebral fetal.

Entre la concepción y el nacimiento las necesidades nutricionales del feto están dadas por tres mecanismos: durante la fase de preimplantación, el blastocito absorbe nutrientes de los líquidos del tracto reproductivo a través del trofoblasto. De la implantación hasta que se instituye la circulación placentaria, aparentemente el embrión recibe los nutrientes directamente de la sangre materna. Cuando la placenta se desarrolla, el feto recibe sus nutrientes de la circulación placentaria; por lo tanto la placenta tiene una función central en el embarazo, ya que es envuelta en transferir los nutrientes al feto e inducir ciertos cambios metabólicos en el organismo materno que son esenciales para la supervivencia fetal.

En animales de experimentación, se ha demostrado que la

falta de proteínas y otras deficiencias nutricionales llevan a retardo del crecimiento, incremento de la mortalidad, disminución de la inteligencia y anormalidades de la conducta. - Otros estudios demuestran que el crecimiento físico del cerebro puede estar seriamente restringido en comparación con los que se encontraban levemente desnutridos, ambos en el período de crecimiento rápido en donde las restricciones dejan secuelas permanentes. El mayor incremento en masa del feto humano ocurre durante las últimas semanas de gestación y continúa durante los cuatro meses posteriores al nacimiento.

Existen evidencias de que el sistema endocrino de animales de experimentación mal nutridos durante el embarazo está alterado, por ejemplo la síntesis y liberación de hormonas de la pituitaria son bajas en comparación a los animales bien nutridos.

En conclusión se puede decir que el estado nutricional antes y durante el embarazo influye el desarrollo del cerebro y el peso fetal al nacimiento, por lo tanto excesivas restricciones dietéticas son aviso de enfermedad. Una mujer embarazada que se encuentra mal nutrida es más común que tenga un parto con un niño de bajo peso, lo cual incrementa la morbilidad y mortalidad. Idealmente la mujer embarazada debe ingerir una dieta balanceada, rica en proteínas, vitaminas y minerales y adecuada pero no excesivas calorías.

El requerimiento óptimo de proteínas durante el embarazo no ha sido determinado precisamente y probablemente varíe de acuerdo a la edad de la parturienta y estado de nutrición - siendo una cantidad promedio para todas las mujeres es de -



1.3 a 1.7 g./Kg/día. La importancia de vitaminas y minerales tales como B6, folato, vitamina D, calcio y hierro durante la gestación es bien reconocida como coadyuvante para un adecuado crecimiento intrauterino. El efecto de la deficiencia de otros elementos como zinc, cobre y magnesio en el crecimiento fetal es menos entendido y requiere de más estudio. (34,35,36).

Aunque resulta difícil establecer científicamente la relación directa entre el estado de nutrición de la gestante y las condiciones de su hijo por las numerosas variables interrelacionadas, y aunque se supone inadecuado extrapolar el humano los datos de experimentación en animales, que demuestran categóricamente que las restricciones de la dieta materna inducen a mayor número de muertos, aumentando la incidencia de la prematuridad y los hijos hipotróficos.

Se ha demostrado que dietas que incluyen menos de 85 grado de proteínas al día, pueden tener menor cantidad de DNA - en sus células, lo que repercute en su crecimiento. El índice de prematuridad con cantidades menores a 85 grs. es de 29.3%

Los episodios de desnutrición aguda, generalmente se relacionan con aumento en el índice de prematuridad, pero los RN resultan eutróficos las más de las veces (16).

## MACROAMBIENTE

El macroambiente es considerado todo aquello que en forma externa puede afectar tanto al macroambiente, como al microambiente dandonos en conjunto todos los factores posibles en la etiopatogenia de la prematuridad. El enfoque al macroambiente se debe de hacer en dos grandes partes: La primera involucrando a la estructura familiar y la segunda a las características biosociales de la colectividad en donde la familia es la unidad.

### ESTRUCTURA FAMILIAR:

Existen varias situaciones que hay que considerar dentro de la estructura familiar como son:

Deficiente escolaridad que se correlaciona con un mayor índice de niños nacidos en desventaja, esto sucede principalmente en las poblaciones latinoamericanas consideradas como subdesarrolladas o en vías de industrialización. (8).

Tamaño de la familia: En los antecedentes de los prematuros se encuentra una elevada frecuencia en el dato de familias, numerosas y más importante aún el nacimiento y promiscuidad.

Ilegitimidad: El aumento en la frecuencia de RN ilegítimos y los preceptos religiosos intrafamiliares, resulta no solamente uno de los factores que producen el mayor número de abortos, sino que además, cuando se logra un producto vivo este nace prematuramente y/o con hipotrofia (16).

**Madres que trabajan:** Las madres que tienen necesidad de trabajar y especialmente obreras ciudadanas, se encuentran en mayor proporción entre madres que dan a luz productos prematuros.

### CARACTERISTICAS DE LA COLECTIVIDAD

**Estrato social:** Actualmente en todas las colectividades humanas existen diversos estratos con características económicas, sociales y culturales no bien definidas, pero que se ligan fuertemente a las características de los individuos que las integran. De tal forma las clases sociales bajas, es don de los índices de prematuridad y desnutrición intrauterina alcanzan en cualquier país, los niveles más elevados, en relación con las clases socioeconómicas altas (37,38).

**Fuente de ingresos:** Este factor se encuentra frecuentemente ligado con el punto anterior y la actividad que desarrolla el padre, se encuentra que los obreros, trabajadores manuales y jornaleros del campo tienen la mayor frecuencia relacionada con la incidencia de hijos prematuros.

**Distribución geográfica:** Este factor se encuentra más íntimamente relacionado con el grado de desarrollo por el país. Algunos autores consideran importante el clima. Así en países como los latinoamericanos, africanos y asiáticos, los índices de prematuridad son de 4 a 6 veces más elevados que en países europeos y los E.U.A. (39).

**Altitud sobre el nivel del mar:** Estudios han demostrado que la oxigenación y nutrición fetal se encuentran más comprometidos a medida que se asciende sobre el nivel del mar. Las adaptaciones que permiten una buena reproducción humana incluyen: hiperventilación materna, aumento del débito cardíaco, policitemia y aumento en la permeabilidad placentaria. (8,16).

## A N A L I S I S

Se trata de un estudio retrospectivo, realizado en el hospital 10. de Octubre del ISSSTE, en donde se atienden pacientes con problemas médicos que requieren de alguna especialidad, abarcando toda la población derechohabiente de la zona norte de la ciudad de México. Todos los pacientes son referidos de 5 clínicas periféricas, las cuales son: Valle de Aragón, Aragón, Gustavo A, Madero, Guadalupe y Cuiclahuac, que reunidas todas tienen una población derechohabiente de aproximadamente 220,000 personas.

El tipo de pacientes que se atienden en el ISSSTE, son considerados en la estructura socioeconómica dentro de la clase media, siendo todos trabajadores que dependen del estado.

En relación con el tipo de paciente que ingresa a esta unidad para la atención del parto es seleccionada, ya que los partos eutócicos son referidos a otras unidades hospitalarias que dando solo pacientes que son consideradas de alto riesgo, aquellas que presentan complicaciones durante el trabajo de parto, o aquellas que se encuentran próximo al parto.

Es por esta condición que los índices de patología neonatal se ven incrementados notoriamente, quedando una población seleccionada. El presente estudio esta encaminado con el objeto de demostrar cual es la incidencia de prematurez con el tipo de pacientes mencionados.

## MATERIALES Y METODOS

Se estudiarón a todos los pacientes prematuros que ingresaron al cunero patológico del hospital "10. DE OCTUBRE", comprendidos durante el año de 1982, tomando como requisito la medición del perímetro cefálico como parametro ideal para determinar la edad gestacional por las tablas de Lubchencko y Bataglia siendo considerados en el estudio todos los pacientes que se encontraban por abajo de 37 semanas de gestación. Los datos fueron recopilados de la historia clínica especial para estos pacientes, los puntos a estudiar fueron Edad de la madre, FUR, número de gestaciones, control prenatal, tabaquismo materno, talla de la madre, peso de la madre y del neonato, toxemia materna, diabetes, infecciones virales, infección de vías urinarias durante la gestación, ruptura prematura de membranas, nutrición materna, tipo de parto y edad gestacional por las tablas de Lubchencko y Bataglia.

Para la valoración nutritiva, se tomarón en cuenta la ingestión diaria en cantidad aproximada para poder determinar el promedio de calorías por kilogramo ingerido en las madres. Determinándose de esta forma tres categorías de alimentación materna: mala, regular y adecuada.

## R E S U L T A D O S

De acuerdo con las estadísticas recopiladas en el año de 1982, se atendieron en el hospital 5,611 partos de los cuales 5,582 nacieron vivos, de éstos 65 nacieron pretermino.

## P A R I D A D

De los 65 casos estudiados 61.5% (40 casos) tuvieron una paridad entre I y III embarazos, 20% (13 casos) se encontraron entre III y VI embarazos y 18.5% (12 casos) tenían más de VI gestaciones. (Tabla II)

### EDAD MATERNA:

De los 65 pacientes presentados se realizó una división de edades por décadas, donde se encuentra que el 9.2% (6 casos) de los pacientes correspondieron a madres de menos de 20 años de edad, el 50.7% (33 casos) estuvo formado por madres cuya edad fluctuó entre los 21 y 30 años de edad, 36.9% (24 casos) con edades entre 31 a 40 años y 3% (2 casos) con más de 40 años (Tabla III).

### NUTRICION MATERNA

De acuerdo a la división realizada para valorar el estado nutrición la materna se encontró que de los 65 pacientes estudiados el 29.23% (19 casos) tuvo una alimentación adecuada el 33.84% (2 casos) una alimentación regular y el 36.92% (24 casos) se alimentaban mal. (tabla IV).

### TALLA MATERNA

La estatura media de la población estudiada fue de 1.52 - en donde el 4.61% (3 casos) tuvieron una estatura menor a 1.50 mts., el 49.23% (32 casos) se encontró con estaturas entre 1.51 y 1.60 mts. y el 46.25% (30 casos) oscilaron por arriba de 1.60 mts. (tabla V).

### ATENCION PRENATAL

En los casos estudiados se encontró que el 20% (13 casos) no recibieron atención prenatal, 23.07% tuvieron una atención irregular y el 56.92% (37 casos) fueron vistas periódicamente. Se hace una comparación con las pacientes atendidas en la Ginecología 2 del I.M.S.S. (tabla VI)

### TIPO DE PARTO

El porcentaje de cesáreas practicadas en las pacientes estudiadas fue de 46.15% (30 casos), en comparación con 43.07% (28 casos) de partos eutócicos y el 10.76% (7 casos) de partos fortuitos, en la totalidad de los partos el 6.15% (4 casos) - se presentó un parto gemelar. (tabla VII)

### EDAD GESTACIONAL

De acuerdo a la fecha de la última regla la edad gestacional más frecuente fue de 36 semanas que corresponde al 27.69% (18 casos), posteriormente 32 semanas 20% (13 casos) y en tercer lugar 35 semanas 16.92% (11 casos).

Las edades gestacionales de acuerdo al perímetro cefálico tomadas de las tablas de Lubchenco fueron en primer lugar de 33 semanas 26.15% (17 casos), seguido de 32 semanas 18.46% (12 casos) y en tercer lugar 35 semanas 16.92% (11 casos) - (tabla VIII).



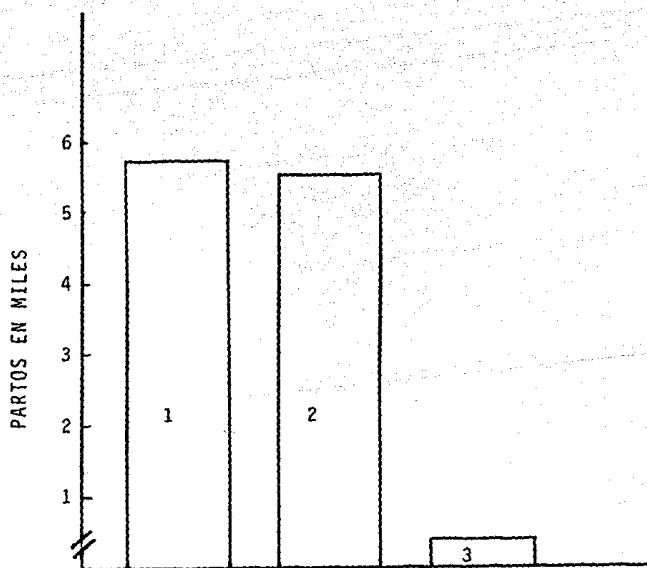
### PESO AL NACIMIENTO

Se realizó una división por pesos de los recién nacidos - encontrándose 1 caso con menos de 1000 grs. correspondiendo - al 1.53% (7 casos) con peso entre 1001 y 1500 grs. que corres- pondía al 10.76% y 57 casos con peso por arriba del 1501 grs. que correspondió al 87.69% (tabla IX).

### FACTORES

En nuestro estudio se encontro que de los 65 casos presen- tados el 24.61% (16 casos) presentaron RPM con más de 15 hrs. de evolución, el 18.46% (12 casos) cursarón durante el embara- zo con toxemia, 16.92% (11 casos) presentarón infección de - vias urinarias durante el embarazo, 12.30% (8 casos) las ma- dres tenían tabaquismo positivo con mas de 5 cigarrillos por día y 4.61% (3 casos) tenían antecedentes de diabetes materna o cursaron con alguna infección viral durante el embarazo. - (tabla X).

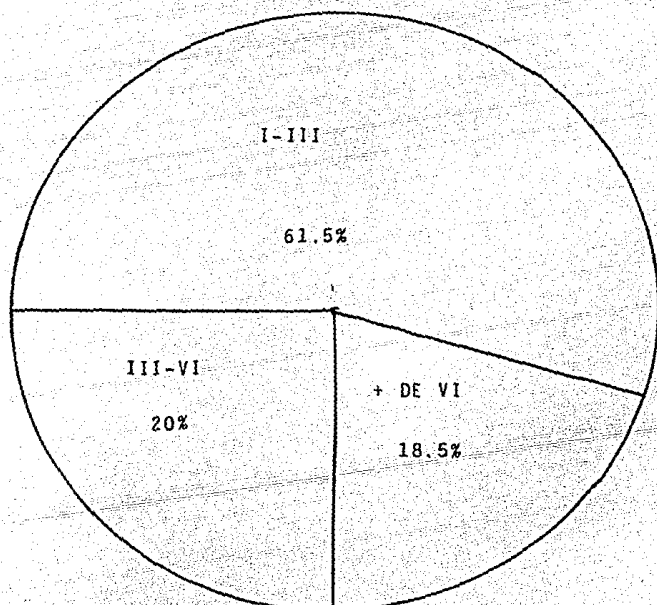
TABLA I



1.- NUMERO DE PARTOS 5,611 (1982)  
2.- NACIDOS VIVOS 5,582  
3.- PRETERMINO 65

P A R I D A D

TABLA II



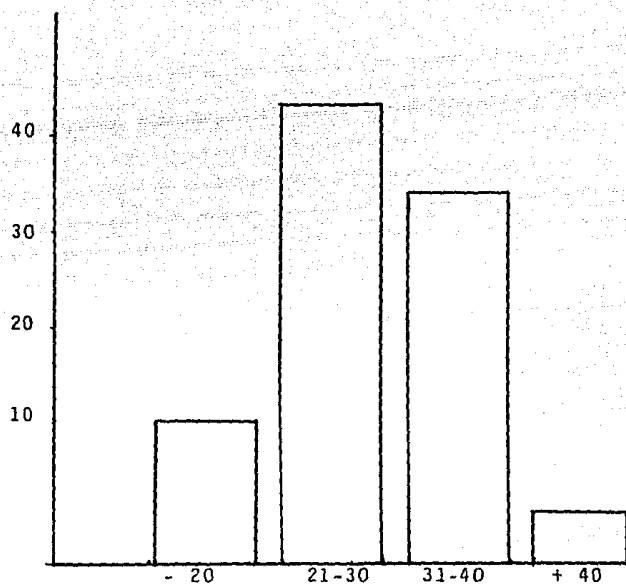
I-III PARTOS - 40 CASOS

III-VI PARTOS - 13 CASOS

+ DE VI PARTOS - 12 CASOS

EDAD MATERNA

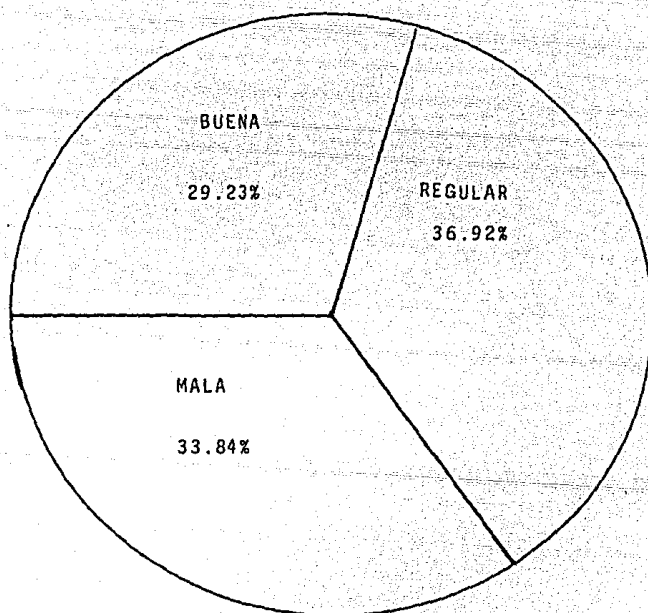
TABLA III



MENOS DE 20 AÑOS 6 CASOS 9.2%  
DE 21 A 30 AÑOS 33 CASOS 50.7%  
DE 31 A 40 AÑOS 24 CASOS 36.9%  
Y MAS DE 40 AÑOS 2 CASOS 3%

NUTRICION MATERNA

TABLA IV



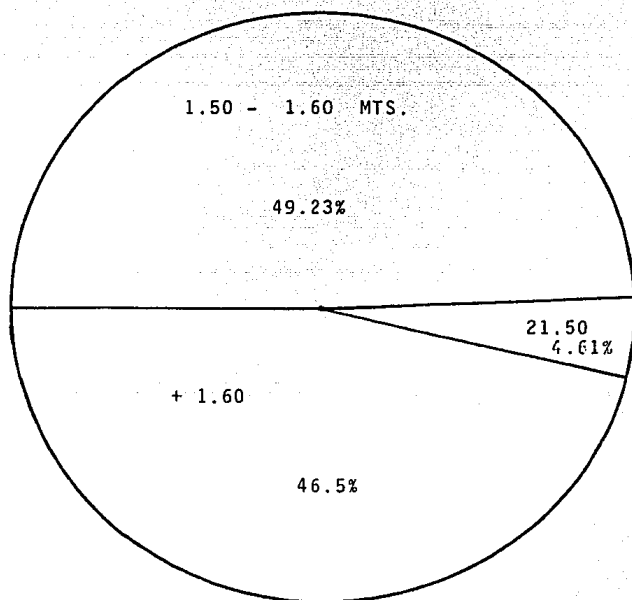
BUENA - 19 CASOS

REGULAR - 24 CASOS

MALA - 22 CASOS

TALLA MATERNA

TABLA V



TALLA PROMEDIO = 1.52 MTS.

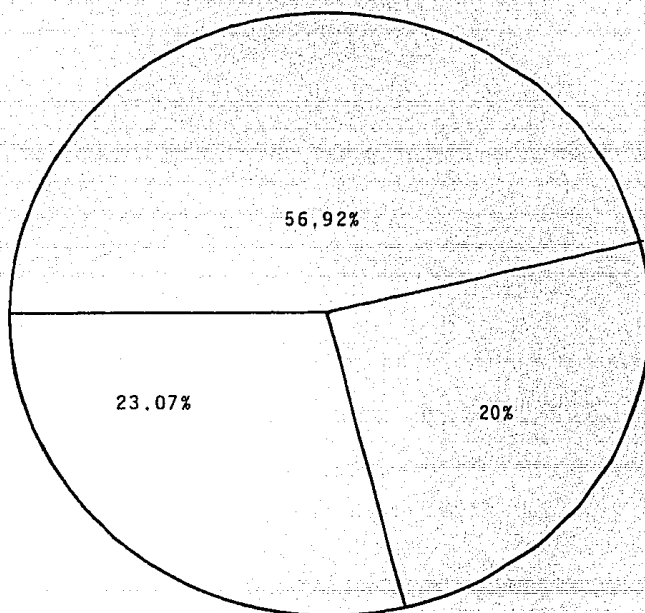
- 1.50 MTS. 3 CASOS

1.50 - 1.60 32 CASOS

+ 1.60 - 30 CASOS

CONTROL PRENATAL

TABLA VI



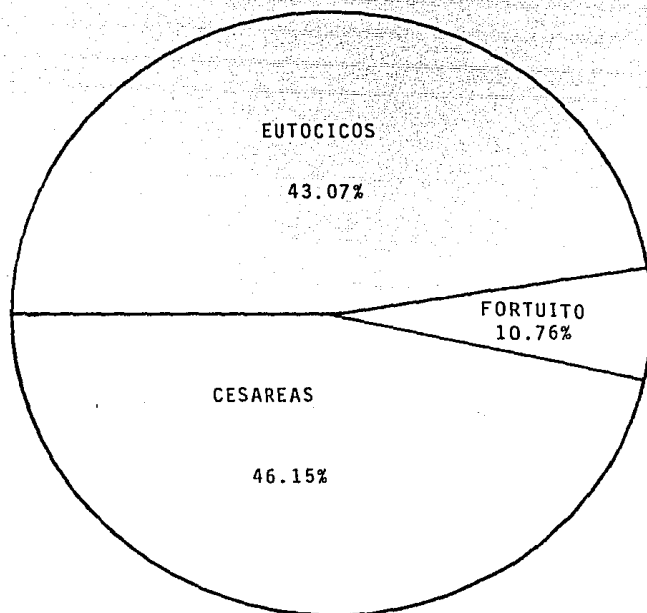
ATENCION PRENATAL PERIODICA - 37 CASOS = 56.92%

ATENCION PRENATAL Y REGULAR - 15 CASOS = 23.07%

ATENCION PRENATAL NULA - 13 CASOS = 20%

TIPO DE PARTO

TABLA VII



EUTOCICOS - 28 CASOS

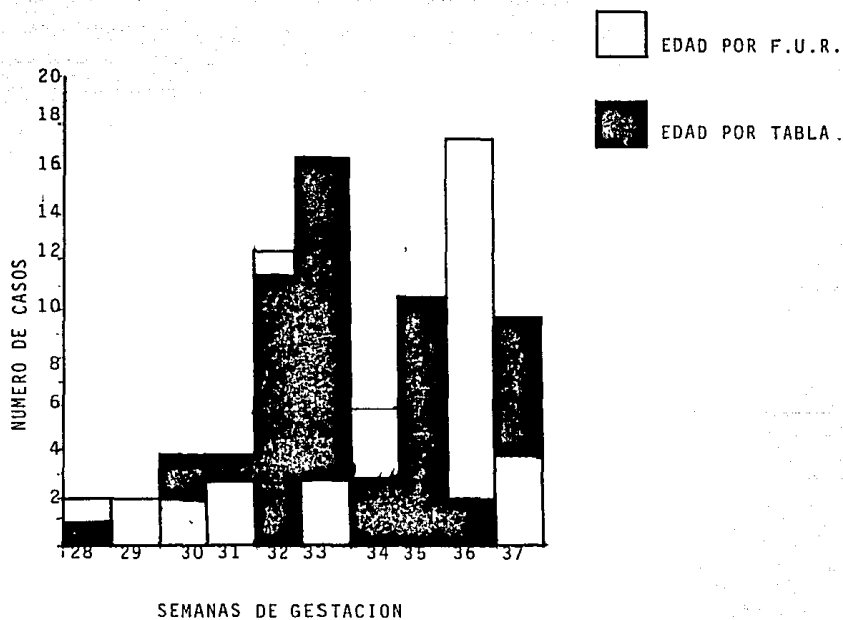
CESAREAS - 30 CASOS

FORTUITO - 7 CASOS



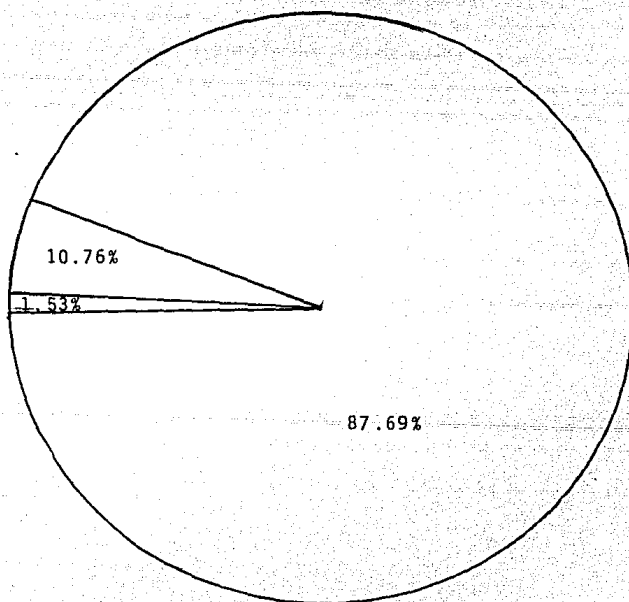
EDAD GESTACIONAL

TABLA VIII



PESO DEL RECIEN NACIDO

TABLA IX



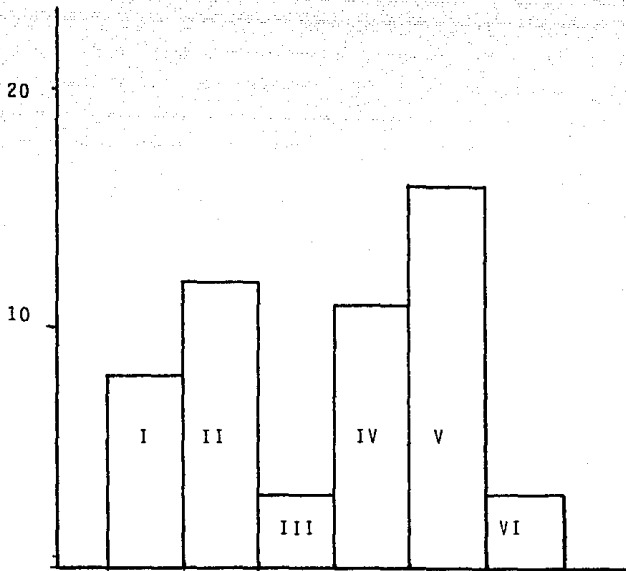
- 1000 gr - 1 CASO

1001 - 1500 - 7 CASOS

1501 - 57 CASOS.

FACTORES PREDISPONIBLES

TABLA X



- I.- TABAQUISMO - 8 CASOS 12.30%  
 II.- TOXEMIA - 12 CASOS 18.46%  
 III.- INFECCIONES VIRALES - 3 CASOS 4.61%  
 IV.- IVU - 11 CASOS 16.92%  
 V.- RUPTURA PREMATURA DE MEMBRANAS - 16 CASOS 24.61%  
 VI.- DIABETES MATERNA - 3 CASOS 4.61%

## DISCUSION

### PARIDAD:

Los resultados obtenidos de acuerdo al número de embarazos se encontró que es mucho más frecuente la prematurez entre el, primer y tercer embarazo, siendo lo contrario de los estudios, realizados a gran escala en todo el país, esto probablemente sea debido a que la mayoría de las madres derechohabientes del ISSSTE no son grandes multiparas lo cual condiciona la prematurez a medida que transcurren los embarazos.

### EDAD MATERNA

Como ya se había discutido la edad óptima para procrear un hijo es entre los 23 y 29 años de edad, en el presente estudio no hubo una cifra significativa que pudiera demostrar que antes de los 20 años hubiera un aumento en la frecuencia de la prematurez, obteniéndose cifras de casi el 50% en la edad óptima y 49.2% de la suma de las edades mas resgosas para obtener un producto pretermino. (20 o + 40 años).

### NUTRICION MATERNA

Siendo la gravidez un esfuerzo del organismo materno, ha sido poco considerada la nutrición, ya que se considera un proceso fisiológico, sin embargo cuando existe un aporte nutritivo inadecuado su capacidad para responder a las modificaciones del embarazo, será inadecuada.

La valoración nutricional de la paciente embarazada tiene mucha importancia a pesar de no presentarse los cuadros florid

dos de las enfermedades por carencia, pues existen a pesar - de esto, todos los grados de deficiencia sin signos manifiestos de enfermedad.

Las necesidades caloricas que impone el embarazo son cubiertas por una mayor ingestión de hidratos de carbono y por alimentos que proporcionan calorías vacías. Durante el embarazo, la dieta debe proporcionar calorías para mantener y - conservar el peso ideal.

En el presente estudio se demuestra que la nutrición sigue siendo uno de los factores de mayor importancia en la vida de los mexicanos y en el presente estudio es de gran influencia en la producción de niños prematuros o desnutridos in utero; al parecer es el único factor predisponente constante en todos los estudios realizados hasta el momento. - Siendo de vital importancia verificar por el médico el aporte adecuado de calorías y la ganancia de peso durante el embarazo.

### TALLA MATERNA

En comparación con la talla materna promedio que se presenta en la prematuridad en estudios en el I.M.S.S., fue de - 1.46 mts., se puede concluir que las mujeres estudiadas tienen un desarrollo mucho mayor pero que no tienen un valor significativo en la frecuencia de la prematuridad.

## C O N C L U S I O N E S

- 1.- La nutrición materna es el factor más importante para un desarrollo adecuado de un producto hasta el término.
- 2.- Las tres principales causas que predisponen la prematuridad en el estudio son:
  - A).- Nutrición materna.
  - B).- Ruptura prematura de membranas
  - C).- Toxemia gravídica.
- 3.- La edad gestacional verdadera tomando como ideal el crecimiento cefálico fue tres semanas menor en comparación con la tomada como referencia por FUR.
- 4.- El peso de los neonatos al nacimiento fue mayor de 1500 grs. lo cual correspondería con la edad gestacional más frecuente y descartaría la posibilidad que existiera junto con prematuridad una desnutrición in utero.
- 5.- La realización de operación cesarea coincidió hasta es un 50% con la presentación de productos prematuros, y cuya casualidad no esta contemplada en el presente estudio. Quedando abierto a estudio la relación causa efecto.
- 6.- La atención prenatal juega un papel importante en la detección de complicaciones u anomalías durante la gestación.

- 7.- Casi el 50% de los casos estudiados se encontraron con madres en edad óptima de reproducción.
- 8.- El perímetro cefálico neonatal sigue siendo el más fidedigno para determinar la edad gestacional del producto.

- 1.- JURADO GARCIA E; EPIDEMIOLOGIA DE LA PREMATU  
REZ DEFINICION Y ENSAYO DE CLASIFICACION BOL.  
MED. HOSP. INFANTIL (MEX) 25,105,133, 1968
- 2.- AGUIRRE SOSAYA P. COMUNICACION PERSONAL.
- 3.- ABRAMOWICZ M Y KAAS: PATHOGENESIS AND PROGNO  
SIS OF PREMATURITY. NEW ENGLAND J. MED. 275:  
878, 885. 1966.
- 4.- DRILLEN. THE SMALL FOR DATES INFANT. ETIOLO  
GY AND PROGNOSIS. PED. CLIN. N. AM. 17: 9. -  
1970.
- 5.- DRILLEN C.M. AETIOLOGY AND OUT-COME IN LOW -  
BIRTH WEIGHT INFANTS DEV. MED. CHILD. NEUROLO  
GY 14: 563. 1973.
- 6.- GRUENWALD; P: GROWTH OF THE HUMAN FETUS. I -  
NORMAL GROWTH AND IT'S VARIATIONS. AMER. J. -  
OBSTET. GYNEC. 94: 1112, 1119. 1966.
- 7.- GORDON J.E. MEDICAL ECOLOGY AND THE PUBLIC -  
HEALTH. AMER J. MED. 235,337,359. 1958



ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

69

- 8.- EDUARDO JURADO GARCIA: EPIDEMIOLOGIA DE LA -  
PREMATUREZ. FACTORES ETIOPATOGENICOS Y PRE--  
VENCION. BOL. MED. HOSP. INF. 225,248. 1970
- 9.- FREESE U.E. THE UTEROPLACENTAL, VASULAR RELA  
TION-SHIP IN THE HUMAN. AMER J. OBSTET. GY--  
NEC. 101: 8-16. 1968.
- 10.- WINICK, M. CELLULAP GROWTH OF HUMAN PLACENTA  
III: INTRAUTERINE GROWTH FAILURE J. PEDIAT.  
71: 390-395. 1967
- 11.- KLAUS. F. ASISTENCIA DEL RN DE ALTO RIESGO -  
2a. EDICION 80-105
- 12.- ANDERSON N.A. BROWN. CAUSES OF PREMATURITY -  
AMER J. DIS. CHILD 58: 586-594. 1966
- 13.- COLMAN H.I. Y RIENZO. THE SMALL TERM BABY -  
OBSTET AND GYNEC 10: 87-91. 1962
- 14.- BARTHOLOMEW RA. CRITERIA BY WHICH TOXEMIA -  
OF PREGNANCY MAY BE DIAGNOSED FROM FORMALIN  
FIXED PACENTAS AMEZ. J. OBSTET GYNEC 82:277  
290, 1980.

- 15.- NAEYE R.L. CAUSES OF PERINATAL MORTALITY IN U.S. JAMA 228-238. 1977
- 16.- MEAD PH. P. ASISTENCIA DEL PACIENTE CON ROTURA PREMATURA DE MEMBRANAS 2: 1980 CLINICAS DE PERINATOLOGIA.
- 17.- KOH, K.S. THE CHANGING PERINATAL AND MATERNAL OUTCOME IN CHORIAMNIOITIS. OBST. GYNECOL 53: 730, 1979
- 18.- JOHNSON J.W.C. PREMATURE RUPTURE OF THE MEMBRANES J. OBSTET. GYNECOL 8:25. 1970
- 19.- NIZ RAMOS: FACTORES PRESDISPONENTES DE LA BACTERIURIA Y EFECTOS SOBRE EL EMBARAZO VOL 46 AND 276 OCT. 1979
- 20.- KINCAID-SMITH, P: BACTERIURIA E INFECCION URINARIA EN LA GESTACION CLIN. OBSTET. GYNECOL. 2: 533. 1968
- 21.- KRISTEN RIES: ESTADO ACTUAL DEL TRATAMIENTO EN INFECCION DE VIAS URINARIAS CLIN. DE PERINATOLOGIA. SEPT. 1974. 425,436.

- 22.- DAVIES D.P.: CIGARRETE SMOKING IN PREGNANCY - ASSOCIATIONS WITH MATERNAL WEIGHT GAIN AND FETAL GROWTH.
- 23.- KLINE, J. STEIN Z. SMOKING, RISK FACTOR FOR SPONTANEOUS ABORTIONS N. ENGLAND J. - 297,793. 1977
- 24.- REPORT OF THE COMMITTEE ON ENVIRONMENTAL HAZARDS OF AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS: EFFECTS OF CIGARRETE SMOKING ON THE FETUS AND CHILD. PEDIATRICS, 57: 411, 1976.
- 25.- DIAZ DEL CASTILLO: PEDIATRIA PERINATAL SEGUN DA EDICION 12-33
- 26.- FREDMAN, E.A. RELATION OF MATERNAL AGE TO THE COURSE OF LABOR. AMER. J. OBSTET GYNEC - 91: 915-924. 1965
- 27.- BROWNE J.C. THE MATERNAL PLACENTAL BLOOD FLOW IN NORMOTENSIVE AND HYPERTENSIVE WOMEN J. OBSTET GYNEC. 60: 141 1963.

- 28.- NAEYE R. ABNORMALITES IN INFANTS OF MOTHERS WITH TOXEMIA OF PREGNANCY A. J. OBSTET GYNECOL 95: 276, 1966
- 29.- DE ALVAREZ RR. HYPERTENSIVE DISORDERS IN PREGNANCY. CLIN. OBSTET GYNECOL. 16:47 1973
- 30.- HUGES W.T. INFECTIONS AND INTRAUTERINE GROWTH RETARDATION. PEDIAT. CLIN. NORTH AMERICA 17 119-124. 1970
- 31.- HANSHAW, J.B. SCHEINER CONGENITAL CYTOMEGALO VIRUS INFECTION N. ENGLAND J. MED. 295:- 468 470. 1976.
- 32.- DRISCOLL SG. PATHOLOGY OF PREGNANCY COMPLICATED BY DIABETES MED. CLIN. N. AMER. 49 - 1053-1065 1965.
- 33.- BOUE A. EFFECTS OF RUBELLA VIRUS INFECTION ON THE DIVISION OF HUMAN CELLS. AMER. J. - DIS. CHILD. 118 45-48
- 34.- KAMRAN S.M. MATERNAL NUTRICION IN PREGNANCY CLIN. OBSTET AND GYNEC. VOL. 21 No.2 ENERO 1978. 297-309

- 35.- UTILIZACION DE SUBSTRATOS EN LA DESNUTRICION  
MATERNA. CLIN. PED. DE NORTH AM. 1977 365-  
368.
- 36.- MYRON WINICK: CELLULAR GROWTH DURING EARLY -  
MALNUTRITION. PEDIATRICS. 47 No. 6 969-977,  
1971.
- 37.- ABRAMOWICZ M. PATHOGENESIS AND PROGNOSIS OF  
PREMATURITY NEW ENGLAND J. MED. 275 878-885  
1966.
- 38.- FREEMAN M.G. INDIGENT NEGRO AND CAUCASIAN -  
BIRTH WEIGHT GESTACIONAL AGE TABLE. PEDIA--  
TRICS 46:9 1970
- 39.- ANDERSON N.A. CAUSES OF PREMATURITY. INFLUEN  
CE OF RACE AND SEX ON DURATION OF GESTATION  
AND WEIGHT AT BIRTH AMER J. DIS CHILD. 65: -  
523-534.
- 40.- COLMAN H. AND RIENZO: THE SMALL TERM BABY -  
OBSTET GYNECOL. 19: 87 1962.

- 41.- BATTAGLIA AND LUBCHENCO: A PRACTICAL CLASSIFICATION OF NEWBORN INFANTS BY WEIGHT AND GESTATIONAL AGE. J. PEDIATRICS. 71: 159. 1967
- 42.- MORUSK H. MAISELS: HEAD GROWTH IN PREMATURE INFANTS. A LONGITUDINAL STUDY J. PEDIATR. 94 282- 1979
- 43.- ALDEN ER. MANDELKORN. MORBIDITY AND MORTALITY OF INFANTS WEIGHING LESS THAN 1000 GR. IN AN INTENSIVE CARE NURSERY. PEDIATRICS. 50:40 1972.
- 44.- LUBCHENCO L.P. SEARLS: NEONATAL MORTALITY RATE, RELATIONSHIP TO BIRTH WEIGHT AND GESTATIONAL AGE.