

11234

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

60

**FACULTAD DE MEDICINA**

ref.

**División de Estudios Superiores**

**HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL**

**I. M. S. S.**



**HALLAZGOS EN EL FONDO DE OJO EN PACIENTES EMBARAZADAS  
CON DIABETES MELLITUS: TIPO I, TIPO II, O GESTACIONAL EN EL  
HOSPITAL DE GINECO-OBSTETRICIA No. 4**

**" LUIS CASTELAZO AYALA "**

**I. M. S. S.**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:**

**LA ESPECIALIDAD EN:**

**OFTALMOLOGIA**

**PRESENTA:**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**Dra. Ma. Magdalena Ramírez Flores**

**México, D. F.**

**Marzo de 1992**



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.

## I N D I C E

Introducción.....	1
Resumen de tesis.....	2
Antecedentes Científicos	
a) Diabetes Mellitus.....	4
b) Tipos de diabetes.....	5
c) Retinopatía diabética y embarazo.....	7
d) Clasificación de la retinopatía diabética.....	11
Planteamiento del problema.....	12
Material y métodos .....	13
Resultados.....	16
Conclusiones.....	22
Análisis estadístico.....	28
Bibliografía.....	29

## INTRODUCCION.

Dado los antecedentes científicos y observaciones propias de --  
pacientes embarazadas con Diabetes mellitus: Tipo I, Tipo II y  
Diabetes Gestacional, nos hemos dado cuenta que existe un desa-  
rrollo de alteraciones retinianas secundarias a su patología de  
fondo, así como aceleramiento de su evolución clínica, todo esto  
condicionado por un factor constante en este caso el embarazo.

Es por esto que nos motivamos a estudiar a estas pacientes emba-  
razadas con Diabetes mellitus y con ésto tratamos de establecer --  
si el embarazo es un factor conyuvante para la progresión de --  
la Retinopatía diabética y con ello poder llevar a cabo una vi-  
gilancia oftalmoscópica más estrecha para que en caso necesario  
se instale el tratamiento de estas alteraciones oportunamente --  
disminuyendo así el deterioro de la visión, y establecer el pro-  
nóstico para el desarrollo fetal.

## RESUMEN DE TESIS.

El conocimiento de la diabetes mellitus es importante debido a su alta prevalencia, ya que más de 200 millones de personas son diabéticas en el mundo.

La retinopatía diabética asociada con el embarazo se presenta muy frecuentemente en nuestro medio, en el pasado, la asociación de embarazo y retinopatía diabética tenían muy mal pronóstico - es por esto que se ha estudiado la relación entre la retinopatía diabética y el embarazo para saber cual es el efecto del embarazo sobre el curso de la retinopatía diabética.

Anteriormente la tasa de pérdidas fetales y neonatales en mujeres con retinopatía diabética proliferativa, publicada por --- WHITE en los sesentas era muy alta actualmente con los cuidados obstétricos especializados en embarazo de alto riesgo, esto ha cambiado y los resultados estan muy cercanos al de la paciente no diabética.

Los datos comparando la tasa de progresión de la retinopatía, en grupos de mujeres embarazadas, han sido relacionadas, pero solo resultados preliminares han sido reportados.

Antiguamente la practica obstétrica era realizar abortos terapéuticos en pacientes con retinopatía diabética proliferativa en - la época previa al laser, y dependiendo de el control metabólico de la paciente.

También existen trabajos en donde se ha observado una mejoría de la retinopatía diabética proliferativa despues del parto.

Algunos autores mencionan un mecanismo para el empeoramiento de la retinopatía diabética proliferativa y estos mencionan que un factor es el instalar un control metabólico estricto en los niveles de glicemia durante el embarazo a fin de mejorar el pronóstico del feto.

Fuó ASHTON en 1963 quien por primera vez estableció la noción--  
de obliteración capilar sobre preparaciones teñidas con tinta -  
china. Esta noción fué ampliamente confirmada más tarde por exá-  
menes anatómicos y por angiografía fluoresceínica, clinicamente  
solo la angiografía permite reconocer estas lesiones capilares.  
Resulta que la confirmación de ausencia de retinopatía diabética  
puede contradecirse por medio de la angiografía con fluoresceí-  
nica.

Si este estudio es importante para el diagnóstico también lo es  
para la terapéutica y con valor pronóstico.

Existen reportes que al término del embarazo las lesiones citá-  
leas visibles desaparecen, pero angiográficamente continú-  
an presentes, motivo por el cual este estudio es importante.

## DIABETES MELLITUS:

### a) Generalidades

La diabetes es más frecuente en personas adultas habiendo 1.3 - diabéticos por cada 1000 habitantes mayores de 17 años, 17 entre las edades de 25 a 44 años de edad y 43 en el grupo de edades - de 45 a 64 años y 79 en el grupo de mayores de 65 años.

La diabetes se conoce desde la antigüedad, escritos chinos mencionan la existencia de un síndrome caracterizado por polifagia polidipsia y poliuria.

El estudio químico de la orina de pacientes diabéticos fué iniciado por Paracelsus en el siglo XVI. Cien años después Thomas Willis describió el carácter dulce de la orina siendo comprobado por Dobson que se trataba efectivamente de azúcar.

Morton en 1836 describe el carácter hereditario de la diabetes.

En 1859 Claude Bernard demuestra que el aumento de la cantidad de azúcares en la sangre del diabético, reconocido como hiperglicemia es el signo cardinal de la enfermedad, en 1869 Langerhans describe los islotes del páncreas que llevan su nombre siendo descritas la estructura química de la insulina humana en 1960. La diabetes ocurre ya sea por la falta de insulina o bien por la presencia de factores que se oponen a la acción de la misma.

## DIABETES MELLITUS:

### a) Generalidades

La diabetes es más frecuente en personas adultas habiendo 1.3 - diabeticos por cada 1000 habitantes mayores de 17 años, 17 entre las edades de 25 a 44 años de edad y 43 en el grupo de edades - de 45 a 64 años y 79 en el grupo de mayores de 65 años.

La diabetes se conoce desde la antigüedad, escritos chinos mencionan la existencia de un síndrome caracterizado por polifagia polidipsia y poliuria.

El estudio químico de la orina de pacientes diabeticos fué iniciado por Paracelsus en el siglo XVI. Cien años después Thomas Willis describió el caracter dulce de la orina siendo comprobado por Dobson que se trataba efectivamente de azúcar.

Morton en 1636 describe el caracter hereditario de la diabetes.

En 1859 Claude Bernard demuestra que el aumento de la cantidad de azúcares en la sangre del diabetico, reconocido como hiperglicemia es el signo cardinal de la enfermedad, en 1869 Langernans describe los islotes del páncreas que llevan su nombre siendo - descritas la estructura química de la insulina humana en 1960.

La diabetes ocurre ya sea por la falta de insulina o bien por - la presencia de factores que se oponen a la acción de la misma.



## TIPOS DE DIABETES

### 1.- Insulino dependiente Tipo I.

Secundario a daño de las células beta de los islotes pancreáticos, no hay herencia directa aunque estos pacientes pueden heredar la predisposición, asociada a ciertos HLA.

La mayor incidencia es entre los 10 a 20 años de edad por lo que se denomina juvenil y en donde existe tendencia a la cetosis.

### 2.- No insulino dependiente o Tipo II.

No se sabe con certeza la causa, habiendo un fuerte componente genético. No existe relación con el sistema HLA, presentándose más frecuentemente entre los 50-70 años de edad.

### 3.- Diabetes gestacional.

Los denominados cambios diabetógenos en la fisiología durante el embarazo incluyen los siguientes:

a) Aumento en los niveles séricos de lactógeno placentario humano LPH, somatomedrofina coriónica, SMC, cuya actividad similar a la hormona de crecimiento se hace significativa en el tercer trimestre cuando el LPH llega a niveles 1000 veces por encima de los valores pregestacionales de la hormona de crecimiento hipofisaria a la insulina durante la gestación es similar a la observada en la acromegalia en respuesta al exceso de hormona de crecimiento.

b) El cortisol libre en plasma aumenta considerablemente en estadios tempranos del embarazo, resumiblemente en respuesta al aumento de los niveles de estrógenos circulantes. El aumento de cortisol libre se acompaña de picos, en la mañana y al mediodía, de secreción de cortisol.

c) Los estrógenos circulantes comienzan a aumentar con la formación del cuerpo lúteo del embarazo y continúan aumentando durante la gestación. Incrementando la resistencia a la insulina.

d) Las insulinas placentarias pueden ser responsables de la mayor degradación de insulina. Disminuyen la vida media de la insulina en el torrente circulatorio de la rata embarazada, sin embargo, este hallazgo no ha sido confirmado en humanos, ni en monos rhesus.

## RETINOPATIA DIABETICA Y EMBARAZO

La retinopatía diabética asociada con el embarazo se presenta - muy frecuentemente en nuestro medio. En el pasado, la asociación de embarazo y retinopatía diabética tenía muy mal pronóstico para el producto y la madre(9), es por esto que se ha estudiado la relación entre la retinopatía diabética y el embarazo para saber cual es el efecto del embarazo sobre el curso de la retinopatía diabética, y si estos datos nos pueden servir como factor pronóstico para un buen resultado perinatal(1).

Anteriormente la tasa de pérdidas fetales y neonatales en mujeres con retinopatía diabética proliferativa, publicada por WHITE en los sesentas era muy alta (1), actualmente con los cuidados obstétricos especializados en embarazo de alto riesgo, esto ha - cambiado y los resultados están muy cercanos al de la paciente - no diabética.

Los datos comparando la tasa de progresión de la retinopatía en grupos de mujeres embarazadas, han sido relacionados, pero solo resultados preliminares han sido reportados(6).

Basados en grupos control, existe el consenso de que las mujeres que inician un embarazo sin retinopatía o con una retinopatía - diabética de fondo, es poco probable que desarrollen una retinopatía diabética que pueda poner en peligro la visión durante el embarazo, aunque el empeoramiento de una retinopatía de fondo - puede ocurrir(10). Por otro lado, la retinopatía proliferativa-severa no tratada es más probable que empeore durante el embara - zo, es por esto que actualmente se ha evocado el uso de la foto - coagulación durante el embarazo. Con este tratamiento, la tasa - de complicaciones que afectan la visión durante el embarazo, pu - ede no ser significativamente mayor que en las mujeres diabéti - cas no embarazadas (5,2).

Antiguamente la practica obstétrica era realizar abortos terapéuticos en pacientes con retinopatía diabética proliferativa en la época previa al laser (9,5), BEEHMAN describió una tasa alta de ceguera en el embarazo, actualmente ya no se recomienda el aborto terapéutico.

También existen otros trabajos en donde se ha observado una mejoría de la retinopatía proliferativa después del parto. Este fenómeno es más común en pacientes que habían mostrado una exacerbación de la retinopatía diabética durante el embarazo(1). Es por esta razón que las pacientes embarazadas deberán de tener un exámen de fondo de ojo más frecuente que lo usual, por lo menos una vez por trimestre o una vez por mes, si la retinopatía diabética proliferativa esta presente y especialmente si su retinopatía de fondo esta progresando(6), esto es un incremento en las hemorragias retinianas, aumento de las tortuosidad de las venas, presencia de exudados algodonosos, presencia de vasos de neovascularización y edema macular (lo cual indica isquemia a nivel de la retina). En estos casos la fotocoagulación deberá realizarse desde el momento en que se presente la retinopatía preproliferativa (7), ya que cuando se presenta una retinopatía de fondo unicamente amerita control oftalmoscópico.

Algunos autores mencionan un mecanismo para el mejoramiento de la retinopatía diabética proliferativa; estos mencionan que un factor es el instalar un control metabólico estricto en los niveles de glicemia durante el embarazo a fin de mejorar el pronóstico del feto(3,4). También existen estudios en que algunas pacientes diabéticas no embarazadas cuya hiperglicemia es llevada rápidamente al control metabólico estricto con aplicación de insulina subcutánea muestra un empeoramiento de su retinopatía de fondo temporal.

Hallazgos similares fueron encontrados en pacientes embarazadas en quienes el empeoramiento de la retinopatía se correlaciona con la magnitud de la mejoría de la glicemia alcanzada durante el embarazo(3). Por lo que sugieren un control metabólico gradual.

El conocimiento de la diabetes mellitus es importante debido a su alta prevalencia, ya que más de 200 millones de personas son diabéticas en el mundo.

La diabetes tiene dos componentes; uno metabólico y otro de tipo vascular. El síndrome metabólico está asociado a alteraciones en los lípidos y proteínas secundarias a la falta de insulina, siendo su manifestación más severa la cetoacidosis. El síndrome vascular consiste en una microangiopatía que afecta principalmente al ojo y riñón (13).

El estudio de las zonas de obliteración capilar las cuales escapan a la observación oftalmoscópica clásica, ha abierto perspectivas apenas sospechadas en el campo de la fisiopatología y de la terapéutica de ciertas retinopatías. Principalmente la retinopatía diabética. (11).

Fue ASHTON en 1963 quien por primera vez estableció la noción de obliteración capilar sobre preparaciones tenues en tinta china. Esta noción fue ampliamente confirmada más tarde por exámenes anatómicos y por angiografía fluoresceínica. Clínicamente solo la angiografía permite reconocer estas lesiones capilares. (12).

Resulta que la afirmación de ausencia de retinopatía diabética establecida por oftalmoscopia simple incluso biomicroscopia pue de contradecirse por medio de la angiografía en cluoresceinica. (14).

Si este estudio es importante para el diagnóstico también lo es para la terapéutica.

Efectivamente como la oclusión capilar constituye uno de los primeros estadios de la retinopatía diabética y como parece que induce también a otras manifestaciones de la microangiopatía, pa rece esencial un tratamiento precoz.

Existen reportes que al término del embarazo las lesiones oftalmoscópicas visibles desaparecen, pero angiográficamente continu an presentes, motivo por el cual este estudio es importante. (4,8,13).

## CLASIFICACION DE LA RETINOPATIA DIABETICA

- I) SUBCLINICA: Sospecha de lesiones vasculares no visibles en:  
-Diabetes tipo I de más de 5 años de evolución.  
-Diabetes tipo II de más de 10 años de evolución.
- II) DE FONDO: Hay anomalías vasculares, tortuosidades y microa--  
neurismas, microhemorragias y exudados duros sin -  
proliferación vascular.  
a) Con afección de la agudeza visual.  
b) Sin afección de la agudeza visual.
- III) PREPROLIFERATIVA: Hay retinopatía de fondo con exudados -  
blandos y la fluorangiografía muestra amplias -  
zonas de hipoperfusión capilar.
- IV) PROLIFERATIVA: Retinopatía de fondo en cualquier modalidad  
de lesiones, con vasos de neoformación en cual -  
quier sitio de la retina acompañado o no de te-  
jido glial.
- V) AVANZADA: Retinopatía de fondo con proliferación vascular  
y glial externa, con gliosis intrarretiniana, -  
con desprendimiento de retina y rubeosis iridis  
cualquiera de ellos o sus combinaciones.

## MANIFESTACIONES DEL EMBARAZO

Las manifestaciones diabéticas en el embarazo están presentes en el estado de una hiperglucemia superior de intensidad variable. Los diabetes -mestras no están embarazadas, y en algunos durante la gestación, manifiestan diversas anomalías en los niveles de la glucosa y en proteínas, signos típicos de la ceto.

En el embarazo las complicaciones diabéticas se agravan: entre la neuropatía, la retinopatía, y la nefropatía presentan un avance al compararse el estado previo con el final de la gestación. Diversos factores sistémicos y oculares pueden tener un efecto adverso sobre la retinopatía diabética, y otros parecen también su formación.

Se sabe que el embarazo agrava la retinopatía diabética. Durante la gravidez puede incrementarse notablemente la neovascularización, hemorragias, edema de la cabeza del nervio óptico y edema de la retina.

La terminación del embarazo por aborto (terapéutico o espontáneo) puede determinar una inmediata y marcada mejoría. Pero hay algunas expresan que no existe una definida relación entre el embarazo y agravación de la retinopatía diabética.

Algunos testimonios certifican que el control insuficiente de la diabetes puede agravar la retinopatía.

Es por lo que nos preguntamos si el embarazo tiene alguna influencia en las pacientes con diabetes mellitus: Tipo I, Tipo II ó gestacional, en la presentación o agravación de la retinopatía diabética.



## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las propiedades diabotogénicas del embarazo están basadas en el hecho de que algunas mujeres no presentan pruebas de diabetes - mientras no están embarazadas, y en cambio durante la gestación, manifiestan diversas anomalías en la tolerancia a la glucosa - y en ocasiones, signos clínicos de diabetes.

En el embarazo las complicaciones diabéticas se agravan; tanto la neuropatía, la retinopatía, y la nefropatía presentan un avance al compararse el estado previo con el final de la gestación. Diversos factores sistémicos y oculares pueden tener un efecto\_ adverso sobre la retinopatía diabética, y otros parecen inhibir su formación.

Se sabe que el embarazo agrava la retinopatía diabética. Durante la gravidez puede incrementarse notoriamente la neovascularización, hemorragias, edema de la cabeza del nervio óptico y edema\_ de la retina.

La terminación del embarazo por aborto (terapéutico o espontáneo) puede determinar una inmediata y marcada regresión. Pero hay -- quienes expresan que no existe una definida relación entre el - embarazo y agravación de la retinopatía diabética.

Algunos testimonios certifican que el control ineficiente de la diabetes puede agravar la retinopatía.

Es por lo que nos preguntamos si el embarazo tiene alguna repercusión en las pacientes con diabetes mellitus: Tipo I, Tipo II ( gestacional, en la presentación o agravación de la retinopatía- diabética.

## MATERIAL Y METODOS

Para la selección de los pacientes se consideraron que fueran - Diabeticas tipo I, tipo II o gestacionales, sin otra patología agregada, como alteraciones organicas que impidan la valoración oftalmoscópica adecuada, pacientes en el ultimo trimestre del embarazo, patología retiniana previa, con retinopatía diabética avanzada, toxemia, o rechazo particular a participar en el estudio. Se escogieron 24 pacientes, las cuales cumplieron lo antes mencionado, no tomándose en cuenta para el estudio el tiempo de evolución de la diabetes, y se formaron tres grupos. El primer grupo de 9 pacientes con diabetes tipo I, el segundo grupo de 8 pacientes con diabetes tipo II, y el tercer grupo de 8 pacientes con diabetes gestacional. Las 24 pacientes fueron valoradas en el servicio de Oftalmología del Centro Médico Nacional IMSS durante el periodo de febrero de 1991 a enero de 1992, conjuntamente con el servicio de Medicina Interna del Hospital de Gineco-Obstetricia No. 4 "Luis Castelazo Ayala", con hoja de envío 4-30-8 para su valoración integral. Ninguna de las pacientes refería síntomas oculares y a todas se les realizó valoración de agudeza visual, biomicroscopía y examen de fondo de ojo mediante oftalmoscopia indirecta previa dilatación de la pupila con tropicamida, la valoración se realizó en cada trimestre del embarazo desde su captación y al término de la gestación, se les realizó fluorangiografía retiniana mediante inyección en la vena cubital de 2.5 cc de fluoresceína en ampula estéril, se utilizó una cámara fotografica de Zeiss de fondo de ojo con filtro de cobalto y película tri-X-pan Kodak blanco y negro. Se tomaron 16 exposiciones fotográficas a cada paciente.

Se siguieron las normas establecidas por el código sanitario de los Estados Unidos Mexicanos y de acuerdo al artículo 191, 192, 193, 194, y de la declaración de Helsinky, teniéndose la autorización de cada paciente.

La interpretación de los resultados se realizó integrando los tres grupos por tipo de diabetes, y analizando en cada grupo -- los hallazgos de fondo de ojo encontrados en la exploración de cada paciente por trimestre y con la interpretación directa de los negativos de las fluorangiografías, hechas por el médico de base Retinólogo y por el residente de oftalmología tercer año.

CUADRO NUMERO 1: DIABETICAS TIPO I

No	A.V.	S.A.	FONDO DE OJO Ier T.	II do T	III er T	GLUCOSAMIA SABIDA	EDAD	EMBARAZOS	PAR
1	CL 20/20	N1.	*	*	*	3	19	II	N1
	CI 20/20		*	*	*				
2	CD 20/20	N1	*	*	*	1	19	I	N1
	CI 20/20		*	*	*				
3	CL 20/20	N1	*	*	*	1	20	I	N1
	CI 20/20		*	*	*				
4	CD 20/20	N1	*	*	*	4	20	II	N1
	CI 20/20		*	*	*				
5	CD 20/20	N1	*	*	*	1	23	I	N1
	CI 20/20		*	*	*				
6	CD 20/20	N1	*	*	*	2	26	II	N1
	CI 20/20		*	*	*				
7	CD 20/20	N1	*	*	*	3	28	I	N1
	CI 20/20		*	*	*				
8	CD 20/20	N1	*	*	*	1	30	III	N1
	CI		*	*	*				

\*= fondo de ojo normal

## RESULTADOS

Se estudiaron 24 pacientes que cumplieron con las condiciones mencionadas en el capítulo de material y métodos. De las cuales se formaron tres grupos, cada uno con 8 pacientes embarazadas. El primer grupo se formó con diabetes tipo I, el segundo grupo con diabetes tipo II, y el tercer grupo con diabetes gestacional.

### GRUPO I: DIABETES TIPO I

De acuerdo a las 8 pacientes exploradas, con edades que van de 19 a 39 años, tenemos que el promedio de edad es de 24 años. En cuanto al número de embarazos van de I a III y el antecedente de diabetes va de 1 a 4 años de evolución. Se realizó durante cada trimestre del embarazo, valoración de agudeza visual, biomiocroscopía y fondo de ojo, previa dilatación de la pupila con tropicamida mediante oftalmoscopia indirecta, obteniendo los siguientes resultados: las 8 pacientes presentaron una agudeza visual normal 20-20, segmento anterior fué normal y el fondo de ojo en las 8 pacientes fue normal. al término del embarazo se realizó fluorangiografía retiniana (FAR) siendo ésta normal. No son concluyentes ya que ninguna revazó los 5 años de evolución de la diabetes en los cuales se pueden encontrar datos de retinopatía diabética en este grupo de pacientes. (Ver cuadro 1). Todas las pacientes llegaron al término del embarazo sin ninguna complicación.

CUADRO NUMERO : 2 DIABETICAS TIPO II

No	A.V.	S.A.	INDICE DE Tercer T	INDICE de Tercer T	INDICE de Tercer T	GLUCOSA DIABET	EDAD	EMBAJA 2CS	FAR
1	CD 20/20	NI		*	*	1	23	I	NI
	CI 20/20			*	*				
2	CD 20/20	NI		*	*	1	23	II	NI
	CI 20/20			*	*				
3	CD 20/20	NI		*	*	1	26	II	NI
	CI 20/20			excesivos curvas	excesivos curvas				
4	CD 20/20	NI		*	*	2	27	II	NI
	CI 20/20			*	*				
5	CD 20/20	NI		*	*	4	30	II	NI
	CI 20/20			*	*				
6	CD 20/20	NI		*	*	2	31	II	NI
	CI 20/20			*	*				
7	CD 20/20	NI		*	*	6	35	III	NI
	CI 20/20			excesivos curvas	excesivos curvas				
8	CD 20/20	NI		*	*	3	43	IV	NI
	CI 20/20			*	*				

\*=fondo de ojo normal

&=filtracion

°=hipoperfusión

## GRUPO 2: DIABETES TIPO II

De acuerdo con las 8 pacientes exploradas, con edades de 23 a 43 años, tenemos que el promedio de edad es de 26 años, las cuales tuvieron un número de embarazos de I a IV, y antecedente de diabetes de 1 a 6 años de evolución. Se les realizó exploración oftalmológica en cada trimestre del embarazo, agudeza visual, biomicroscopía, y oftalmoscopia indirecta previa dilatación de pupila con tropicamide. Encontramos que en 7 pacientes la agudeza visual es normal 20-20 y solo en un caso se detecto que su AV: OD 20-400(.)20-80, OI 20-80(.)20-50, ya que esta paciente tiene antecedente de miopía. En cuanto al segmento anterior de las 8-pacientes su exploración fue normal. A la oftalmoscopia indirecta 8 pacientes (100%), el (75%), 6 pacientes presentaron fondo de ojo normal, el (25%) 2 pacientes se les encontró lesiones de retinopatía; una en el ojo derecho con fondo de ojo normal y el ojo izquierdo exudados duros; la segunda paciente en el ojo derecho con fondo de ojo normal y el ojo izquierdo con exudados algo densos.

Al termino del embarazo a las 8 pacientes de les realizó fluorangiografía retiniana (FAR), encontrando que en el (100%) 8 pacientes, el (50%) 4 pacientes eran de características normales; el otro (50%) 4 pacientes presentaron diferentes alteraciones (Ver cuadro 2). La paciente número 2 presentó en OI una FAR normal y en OD zonas de hipoperfusión en arcada nasal superior y filtración en arcada temporal inferior; en la paciente número 3 en OD la FAR fué normal y el OI filtración en arcada nasal inferior y zonas de hipoperfusión; la paciente número 7 se encontro en OD-FAR normal y en OI filtración peripapilar con sospecha de neovasos; la paciente número 8, la FAR de OD fué normal y en OI se encontró filtración en arcada nasal inferior.

De las 8 pacientes (100%), 7 pacientes(87%) llegaron al término del embarazo sin ninguna complicación y sólo en el caso de la paciente número 7(13%), falleció el producto a las 36 semanas de gestación. Es importante destacar que en esta paciente, se detectó que la retinopatía evolucionó a una proliferativa por fluorangiografía retiniana(FAR), lo cual confirma que la evolución de la retinopatía diabética está directamente relacionado con el pronóstico perinatal.



CUADRO NUMERO : 3 DIABETICAS GESTACIONALES

No	A.V.	S.A.	FCMC I er T	EM II do T	III er T	PAR	EDAD	TIPO RCS	
1	20/100(.	NI			blanca sin presión	blancos sin presión	CI &	22	III
	20/20				copos de nieve	copos de nieve			
2	20/20	NI			*	*	CI &	31	II
	20/20(.				exudados duros y algonosos	exudados duros y algonosos			
3	20/20	NI			*	*	NI	32	III
	20/20				*	*			
4	20/20	NI			*	*	NI	32	II
	20/20				*	*			
5	20/20	NI			*	*	CI &	36	V
	20/20				*	*			
6	20/20	NI			*	*	NI	36	II
	20/20				*	*			
7	20/20	NI			*	*	NI	37	V
	20/20				*	*			
8	20/20	NI			exudados duros	exudados duros	BD &	41	IV
	20/20				*	*			

\*=fondo de ojo normal

&=filtraci-on

### GRUPO 3: DIABETICAS GESTACIONALES

De acuerdo con las 8 pacientes exploradas con edades que van de 22 a 42 años, tenemos que el promedio de edad es de 30 años. Las cuales tuvieron un número de embarazos de II a V, siendo diagnosticadas diabéticas durante el embarazo. Se les realizó exploración oftalmológica en cada trimestre del embarazo, agudeza visual, biomicroscopía, fondo de ojo previa dilatación con tropicamida de la pupila mediante oftalmoscopia indirecta. Encontrando que de 8 pacientes tuvieron una agudeza visual normal 20-20, las otras dos pacientes con agudeza visual anormal ya que presentaban antecedente de ametropía (alteración en la visión x miopía); a la exploración de segmento anterior en las 8 pacientes fué normal; a la exploración de fondo de ojo de 8 pacientes (100%), - solo el (62%) 5 pacientes el fondo de ojo fué de características normales; el (12%) una paciente (ver cuadro 3), la paciente número 1 se encontró en el OD: blancos sin presión en la periferia (lesiones que se encuentran en la miopía), y el OI se encontró copos de nieve en la periferia (compatible con diagnóstico de parepleanitis); el (25%) dos pacientes, tenemos que para el caso de la paciente número 2 encontramos el fondo de ojo de OD normal, el OI se encuentra con exudados duros y exudados algodonosos; en la paciente número 3 en el OD se encontraron exudados duros, en el OI el fondo de ojo fué normal.

Al término del embarazo se les realizó fluorangiografía retiniana (FAR), encontrando que el (100%) 8 pacientes, de este el (50%) 4 pacientes la FAR era de características normales y el (50%) 4 - pacientes presentaron diferentes alteraciones. (ver cuadro 3). En el caso de la paciente número 1 la FAR de OD fué normal y en el OI se encontró filtración en sector nasal inferior; en la paciente número 2 la FAR de OD fué normal y en el OI se encontró filtración en sector nasal superior a inferior y en sector temporal superior con filtración.

La paciente número 5 la FAR de OD fué normal y en OI se encontró filtración en sector nasal inferior; en la paciente número 8 se encontró en la FAR de OD filtración en arcada temporal superior y en OI se caracteristicas normales.

Por último es importante destacar que las 6 pacientes llegaron al término del embarazo sin ninguna complicación, pero en el caso de la paciente número 2 es importante señalar que el sujec to o alteración en la gudeza visual se relaciona con la patino patía diabética.

## CONCLUSIONES

Como ya se sabe por medio de la literatura que la retinopatía diabética se agrava con el embarazo, así como la neuropatía y la nefropatía, y se conocen las propiedades diabéticas del embarazo, las cuales se basan en el hecho de que algunas mujeres presentan diversas alteraciones en la tolerancia a la glucosa y en ocasiones, se presentan signos clínicos de la diabetes. Recientemente se ha visto que existe una diferencia importante entre el porcentaje de retinopatía diabética detectada por angiografía (más de 70%), y la detección mediante la sola oftalmoscopia (que es del 14%), destacando la importancia de la fluorangiografía como método de diagnóstico temprano.

En nuestro medio se corroboró que aún en presencia de fondo de ojo normal en pacientes con algún tipo de diabetes, puede encontrarse manifestaciones incipientes de microangiopatía, alteraciones del epitelio pigmentario y obliteración capilares, esto conlleva a plantear diferentes alternativas para el manejo de estos pacientes.

Una de estas alternativas es el laser que es el tratamiento para la retinopatía diabética y poder mejorar el pronóstico visual de la madre. Y nos sirve de valor pronóstico en el resultado perinatal.

Por lo cual concluimos lo siguiente, de acuerdo a cada grupo de diabéticas.

En las diabéticas tipo I, encontramos que no provoca desarrollo de la retinopatía diabética, además de que todas las pacientes se encontraron en la tercera semana del víca y no rebasaban los cinco años de evolución de la diabetes. Su control metabólico fue adecuado. Como se menciona en la clasificación en los diabéticos tipo I, las alteraciones se presentan después de los 5 años de evolución, de la diabetes mellitus. Por lo que concluimos que en este caso el embarazo no es un factor que acelere la retinopatía diabética.

En las diabéticas de tipo II encontramos que el (50%) cuatro pacientes, no presentaron ninguna alteración clínica, ni fluoresceinografía retiniana (FAR); el (50%) 4 pacientes, se encontró diagnóstico de retinopatía diabética, esto se puede observar en el cuadro 4, en donde la paciente número 1 evolucionó de una retinopatía subclínica a una retinopatía preproliferativa por FAR; en el caso número 2, evolucionó de una retinopatía de fondo a una retinopatía preproliferativa por FAR; en la paciente número 3, evolucionó de una retinopatía preproliferativa a una retinopatía proliferativa por FAR; y en el caso de la paciente número 4, evolucionó de una retinopatía subclínica a una retinopatía de fondo por FAR.

Como se puede observar los siguientes factores, el tiempo de evolución de la diabetes mellitus, el número de embarazos, y la edad, no influyeron en la evolución de la retinopatía diabética ya que en este grupo de pacientes, las lesiones por retinopatía diabética se presentan posterior a los 10 años de la evolución de la diabetes mellitus o antes cuando hay un descontrol metabólico importante, Por lo que concluimos que el embarazo es el factor determinante para la evolución de la retinopatía diabética, siendo de valor pronóstico en la evolución de la enfermedad y la visibilidad del producto. Un claro ejemplo de ello es el caso de la paciente número 3 del cuadro 4, donde evolucionó de una retinopatía preproliferativa a una proliferativa, en la cual el embarazo no llegó a su término al fallecer el producto a las 36 semanas de gestación. Por lo que es necesario llevar una vigilancia estrecha del fondo de ojo y un control metabólico estricto durante el embarazo, así como revaloración del fondo de ojo posterior al embarazo.

Para las diabéticas gestacionales, encontramos que el (50%) 4 pa-  
cientes no presentaron ninguna alteración clínica ni por fluoran-  
giografía retiniana. Sin embargo el (50%) restantes 4 pacientes  
presentaron diagnóstico de retinopatía, esto se puede observar-  
en los datos del cuadro número 5, en donde las pacientes 1 y 3  
evolucionaron a una retinopatía subclínica por FAD; la paciente  
número 2 con diagnóstico de retinopatía proliferativa la cual  
por FAD no evoluciono; en el caso de la paciente número 4 con un  
diagnóstico de retinopatía de fondo blanco, por FAD no e-  
voluciona.

Por lo que se destaca, que en este grupo de pacientes, cuando -  
presentan como factor una edad avanzada y un número mayor de em-  
barazos es importante llevar una vigilancia estricta, ya que -  
dichos factores asociados al embarazo son determinantes para la  
presencia de la retinopatía diabética.

Generalmente se recomendaba una reclasificación a la diabetes -  
mellitus posterior al embarazo. Nosotros sugerimos que además -  
de esta reclasificación, también se debe realizar una valoración  
de fondo de ojo y realizar una fluorangiografía, ya que esta -  
demostrado que las lesiones por fluorangiografía pueden persistir,  
y pueden desarrollarse, estas pacientes una retinopatía en -  
embarazos posteriores.

CUADRO NUMERO: 4 DIABETES TIPO II

No	S.A	A.V.	TIPC DIABET.	FONDO DE 2do O	CJO 3ro I	TIPO DIABET	EDAD	GEST.	PAR	DX.	
1	NL	20/20	II	*	*	1	23	II	8	0	RTD PREPRO.  CD
		20/20		*	*				3	X	
2	NL	20/20	II	*	*	1	26	II			RTD preproli CI
		20/20		exudados duros	exudados duros				i	x	
3	NL	20/20	II	*	*	6	38	III			RTD PREPRO. CI
		20/20		exudados algodonosos	exudados algodonosos				X	neovasos	
4	NL	20/20	II	*	*	3	43	IV			RTD FCKDC CI
		20/20		*	*				X		

\* = fondo de ojo normal    & = filtración    0 = hipoperfusión.

CUADRO NUMERO: 5 DIABETICAS GESTACIONALES

No	S.A.	A.V.	TIPO DIABIT	PCDC 2do T	3er T	EDAD	GESTA.	FAR	EX.
1	NI	20/100 (.) 20/20	Gest.	blancos sin presión	blancos sin presión	22	II	∆	CD RTD FCNIC
		20/100 (.) 20/60		copos de nieve	copos de nieve			X	
2	NI	20/20	Gest.	*	*	31	II		RTD CI PREPERG.
		20/60(.) 20/30		exudados duros algodonosos	exudados duros algodonosos			X	
3	NI	20/20	Gest.	*	*	36	V		RTD FCNIC CI
		20/20		*	*			X	
4	NI	20/20	Gest.	exudados duros	exudados duros	41	IV	X	RTD FCNIC CD
		20/20		*	*				

\*=fondo de ojo normal

∆=filtración

°=hipoperfusión.



## ANALISIS ESTADISTICO

Se realizó la prueba de  $\chi^2$  comparando los tres grupos de pacientes, y se encontró que si se compara el grupo de diabetes tipo I, con el de diabetes tipo II y diabetes gestacional, sí hay significancia estadística. Se compararon los grupos de diabetes tipo II y diabetes gestacional no encontrando significancia estadística.

Diabetes tipo I, diabetes tipo II y diabetes gestacional:

$$\chi^2 + 75.000 (2 \text{ grados de libertad})$$
$$P (\chi^2 \geq \chi^2) + 0.000 (\text{bilateral}) \quad \text{Si hay diferencia estadística.}$$

Diabetes tipo II, diabetes tipo I:

$$\chi^2 + 64.027 (1 \text{ grado de libertad})$$
$$P (\chi^2 \geq \chi^2) + 0.000 (\text{bilateral}) \quad \text{Si hay diferencia estadística.}$$

Diabetes tipo II, diabetes gestacional:

$$\chi^2 + 0.026 (1 \text{ grado de libertad})$$
$$P (\chi^2 \geq \chi^2) + 0.868 (\text{bilateral}) \quad \text{NO hay diferencia estadística.}$$

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- Moloney JB. THE EFFECTO OF PREGNANCY ON THE NATURAL CURSE OF DIABETIC RETINOPATHY. Amj OPHTHALMOLOGY 1982; 93:754-756.
- 2.- White P. PREGNANCY AND DIABETES MEDICAL ASPECTS MED CLIN North Am. 1965; 49:1015-1024.
- 3.-Phelps RL. CHANGE IN DIABETIC RETINOPATHY DURING PREGNANCY CORRELATIONS WITH REGULATION OF HIPERGLYCEMIA. Arch Ophthalmol; 1986;104:1806-1810.
- 4.-Dibble CM.EFFECT OF PREGNANCY ON DIABETIC RETINOPATHY Obstetrics and Gynecology. 1982;59 :699-704.
- 5.- Price JH. DIABETIC RETINOPATHY IN PREGNANCY BrJ Obstetric and Gynecology. 1984;91: 11-17.
- 6.- Serap L. INFLUENCE AND GYNECOLOGY ON DIABETIC RETINOPATHY. Acta Endocrinologica. 1986; sup 277: 122+ 124.
- 7.- Boone MI INCREASED RETINAL VASCULAR TORTUOSITY IN GESTACIONAL DIABETES MELLITUS . Optamology 1989;90: 252-254.
- 8.- Johnston GP. PREGNANCY AND DIABETIC RETINOPATHY. Amj ophtamology 1980;90:519-524.
- 9.- Beethan WP DIABETIC RETINOPATHY IN PREGNANCY. AmJ Ophtalmol soc 1950 ; 48: 205-219
- 10.-Cassar J.DIABETIC RETINOPATHY AND PREGNANCY . Diabetology 1978;15: 105-111
- 11.-Eva M.Kohner , MD CORRELATION OF FLUORESCHEIN ANGIOGRAZ AND RETINAL DIGEST IN DIABETIC RETINOPATHY Am. J. Ophthalmol vol. 69 No. 3 march 1970
- 12.-D.J. Scott MD FLUCRESCEIN STUDIES OD THE RETINAL CIRCULATION IN DIABETICS Br. J. Ophthalmol 47, 1963
- 13.-J.S. Soeldner, MD MEAN RETINAL CIRCULATION TIME AS DETERMINED BY FLUORESCHEIN ANGIOGRAPHY Diabetes 25(suppl. 2)1976.
- 14.- Harold R. Novothy B.S. A METHOD OF PHOTOGRAPHYNG FLUORESECE IN CIRCULATING BLOOD IN THE HUMAN RETINA Circulation,vol XXIV july 1961.

ESTA YESA NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA