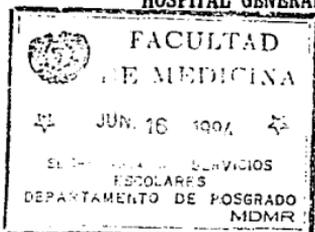




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

11234
2eje.
46B

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL GENERAL CENTRO MEDICO "LA RAZA"



RELACION DE TENSION ARTERIAL Y GLUCEMIA EN PACIENTES CON HEMORRAGIA VITREA

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
Especialista en Oftalmología
P R E S E N T A
DRA. ROSA MARIA NOVIA FLORES



IMSS

México, D. F.

1994



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.



DR. LUIS F. PERERA QUINTERO
JEFE DEL SERVICIO DE OFTALMOLOGIA
DEL HOSPITAL GENERAL
CENTRO MEDICO "LA RAZA"



CENTRO MEDICO LA RAZA
HOSPITAL GENERAL



Departamento de Enseñanza
y Investigación

DR. EMILIO ESCOBAR PICASO
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION
DEL HOSPITAL GENERAL
CENTRO MEDICO "LA RAZA"

**RELACION DE TENSION ARTERIAL Y
GLUCEMIA EN PACIENTES CON
HEMORRAGIA VITREA.**

DR. LUIS F. PERERA QUINTERO

DIPECTOR DE TESIS

DRA. LAURA CAMPOS CAMPOS

ASESOR

AGRADECIMIENTOS

A Dios

*Por permitirme llegar al término
de mi anhelo más grande*

A mis padres

Carlos y Ma. Concepción

*Que me dieron la vida, me enseñaron a
vivirla, y a quienes debo lo que ahora soy.
Por su confianza, paciencia y apoyo...*

Gracias

A mis maestras

Por la semilla que sembraron y que debo cultivar hasta verla florecer. Por su ayuda, dedicación y amistad que me brindaron en el transcurso de mi preparación...

Gracias

Mi agradecimiento en especial:

Dr. Luis F. Perera Quintero

Dra. Laura Campos Campos

Dr. Humberto Vazquez Anaya

Dr. José Luis Jiménez González

OBJETIVOS:

Conocer la relación que existe entre hemorragia vítrea y las cifras de tensión arterial y glicemia.

INTRODUCCION

La diabetes está producida por la falta de insulina y por la presencia de factores que antagonizan su acción. La consecuencia final es un aumento de la concentración de glucosa en la sangre (hiperglucemia). La mayoría de los diabéticos presentan una diabetes primaria que puede ser de dos tipos:

- 1.- Diabetes insulín dependiente (tipo 1).
- 2.- Diabetes no insulín dependiente (tipo 2). (1)

La retinopatía diabética es, de hecho, una microangiopatía que afecta a las arteriolas precapilares, los capilares y las vénulas de la retina. Sin embargo, también pueden verse afectados vasos de mayor tamaño. La retinopatía presenta características de oclusión microvascular y de hemorragia o extravasación de sangre. (2)

Oclusión Microvascular.

Etiología

Estos son algunos de los posibles factores interrelacionados responsables o asociados a la oclusión microvascular.

- 1.- Engrosamiento de la membrana basal capilar.
- 2.- Lesión y proliferación de las células endoteliales capilares.
- 3.- Alteraciones de los hematíes que producen un transporte anómalo de oxígeno.

Aumento de la adhesividad y agregación plaquetaria. (3)

Consecuencias:

La consecuencia más importante de la falta de perfusión de los capilares retinianos es la isquemia de la retina, que a su vez ocasiona una hipoxia retiniana. Las consecuencias

principales de ésta son la formación de comunicaciones (shunts) arteriovenosas y la neovascularización.

Extravasación Microvascular.

Etiología.

Los elementos celulares de los capilares retinianos son de dos tipos: células endoteliales y pericitos (células murales).

Las uniones estrechas entre las células endoteliales forman la llamada barrera hematoretiniana interna, ya que impiden el paso de moléculas grandes por la pared vascular. Los pericitos envuelven a los capilares y, al parecer son los responsables de la integridad estructural de la propia pared vascular, en los diabéticos existe una reducción del número de pericitos, la cual se cree responsable de la distensión de la pared capilar y la rotura de la barrera hematoretiniana, con la consiguiente salida de los componentes de plasma de éste hacia la retina.

La hipermeabilidad vascular comporta dos consecuencias: la hemorragia y el edema retiniano.

Una respuesta interesante en la patogenesis de la retinopatía diabética, es el control metabólico en la progresión de esta complicación. (4,5)

Algunas opiniones señalan que un control estricto de la glucosa demora el desarrollo y/o la progresión de la retinopatía diabética; sin embargo, esto nunca ha sido demostrado en humanos, ésta es una de las bases del control clínico. En animales de laboratorio se ha visto una correlación entre la severidad de la retinopatía diabética y el control de la glucosa. (6)

La incidencia de retinopatía diabética proliferativa se incrementa con la duración de la enfermedad después de 15 años se ha visto una gran frecuencia en pacientes mayores de 30 años. En aquellos pacientes menores de 30 años con una retinopatía no proliferativa moderada, se estima

que en un período de 4 años se reporta una progresión del 42.4% a retinopatía proliferativa observándose los siguientes cambios:

1. Neovascularización del disco.
2. Hemorragia Vítrea.(7)

Es de suma importancia considerar por separado dos aspectos de la hipertensión sistémica: su gravedad y su duración. La gravedad de la hipertensión se refleja en el grado de las lesiones vasculares hipertensivas de retinopatía, la duración de la hipertensión.(8)

En la retinopatía hipertensiva, la imagen del fondo de ojo se caracteriza por la vasoconstricción y la extravasación de sangre o hemorragia.(9)

Los dos signos más importantes son el estrechamiento arteriolar focal de la permeabilidad vascular anormal produce hemorragias, edema retiniano y exudados duros.

La respuesta esquémica de la retina origina las alteraciones siguientes:

1. Edema intracelular agudo
2. Neovascularización
3. Hemorragia del vítreo y fibrosis. (10)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el servicio de Oftalmología de HG CMR se maneja una gran población de pacientes diabéticos e hipertensos, generalmente mal controlados y enviados a revisión tardíamente, presentando la gran mayoría de ellos alteraciones oftalmológicas muy severas; entre ellas la presencia de hemorragia vítrea.

En la literatura se menciona que la presencia de hemorragia vítrea está altamente o correlacionada con descontrol metabólico y un manejo antihipertensivo inadecuado. Por lo anterior se desea saber:

¿Cuál es la relación que existe entre las cifras de tensión arterial y glicemia en pacientes con hemorragia vítrea?

HIPOTESIS

Hipótesis General

La hemorragia vítrea se presenta en pacientes diabéticos con hipertensión arterial sistémica e hiperglucemia.

Hipótesis Nula

La hemorragia vítrea se presenta en pacientes diabéticos sin alteraciones de la tensión arterial y de las cifras de glucosa.

MATERIAL Y METODOS

Pacientes derechohabientes del IMSS, HG CMR del servicio de Oftalmología, con antecedente de diabetes mellitus y/o hipertensión arterial con hemorragia vítrea, que acuden a control por la consulta externa al servicio de retina, en un período comprendido de seis meses; del primero de julio de 1992 al 31 de diciembre de 1992.

CRITERIOS DE INCLUSION:

Pacientes diabéticos, Hipertensos con hemorragia vítrea, sin importar edad ni sexo.

CRITERIOS DE NO INCLUSION:

Pacientes con hemorragia vítrea sin antecedentes de diabetes mellitus, hipertensión arterial o traumatismo, o en aquellos casos en los cuales el tratamiento se haya abandonado.

CRITERIOS DE EXCLUSION:

Pacientes con diabetes mellitus, hipertensión arterial, sin glicemia reciente, o toma de tensión arterial, con hemorragia vítrea. Expedientes incompletos.

METODOLOGIA

Se solicitará glicemia en ayunas y toma de TA en todos los pacientes con hemorragia vítrea y antecedentes de diabetes mellitus e hipertensión arterial, que acudan a control a la consulta externa de Oftalmología. Posteriormente se anotará la información en la hoja de recolección de datos que incluye: nombre, número de afiliación, edad, sexo, tiempo de enfermedad y hallazgos clínicos tales como agudeza visual, biomicroscopía, tonometría y fondo de ojo, así como cifras de tensión arterial y glucosa. (Anexo 1).

Toda la información procederá del expediente clínico.

TAMAÑO DE LA MUESTRA Y ANALISIS ESTADISTICO

Este trabajo no requiere tamaño de la muestra, ya que es una encuesta descriptiva

retrospectiva, se emplearán métodos estadísticos descriptivos que se presentarán en cuadros y gráficas.

Se utilizará las X^2 para investigar la relación entre dos variables nominales de una misma población.

CONSIDERACIONES ETICAS

El presente trabajo de investigación, no requerirá autorización del paciente ya que los estudios requeridos se practican de rutina en el servicio, además los datos obtenidos serán confidenciales, puesto que se trabajará con los expedientes clínicos. No se violarán las leyes generales de salud ni de los tratados Internacionales.

CRONOGRAMA DE TRABAJO

Investigación bibliográfica	1 mes
Diseño de protocolo	1 mes
Autorización de protocolo	1 mes
Análisis de resultados	1 mes
Redacción y mecanografiado del trabajo	1 mes
Solicitud de publicación y difusión de resultados	1 mes
Total de tiempo empleado	6 meses

Gráfica de Gantt Anexo 2.

RESULTADOS

Se revisaron 80 pacientes con hemorragia vítrea y con antecedentes de hipertensión arterial sistémica y diabetes mellitus del departamento de retina de la consulta externa del servicio de Oftalmología, de los cuales la distribución por grupos de edad fue: 31-40 años: 2 (2.5%), de 41-50 años: 19 (23.75%), 51-60 años: 30 (37.5%), + de 61 años: 29 (36.25%), (Gráfica 1).

De dichos pacientes; 46 (57.3%) fueron mujeres y 34 (42.5%) son varones (Gráfica 2).

Con respecto al tiempo de evolución de la enfermedad fue la siguiente: de 0-5 años: 15 (18.75%), 6-10 años: 23 (28.75%), 11-15 años: 21 (26.25%), 16-20 años: 12 (15%), de más de 20 años: 9 (11.25%). (Gráfica 3).

La distribución de la pérdida de la agudeza visual se encontró como sigue: 15-20 años: 2 pacientes, (2.5%), 21-30 años: 6

pacientes (7.5%), 80-90%: 5 pacientes (6.2%), 90%: 67 casos (83.75%). (Gráfica 4).

Los hallazgos clínicos del segmento anterior fueron los siguientes: edema corneal: 5 (5.2%), Hipema: 4 (4.2%), afaquia: 7 (7.3%), Pseudoafaquia: 1 (1.5%), rubeosis: 21 (22.1%), catarata: 57 (60%). Gráfica 5). Dichos hallazgos reportan un número de 95, ya que en algunos pacientes se encontró más de una alteración del segmento anterior.

En lo que se refiere a la tensión intraocular se encontró lo siguiente: 10-16 mm de Hg: 50 pacientes (62.5%), de 18-22 mm: 24 (30%), de más de 24 mm: 6 pacientes (7.5%). (Gráfica 6).

La relación del estado metabólico y la hemorragia vítrea fue la siguiente: No. de pacientes con hiperglucemia: 69 (86.25%), pacientes con glucemia normal: 11 (13.75%) (Gráfica 7).

Con respecto a la tensión arterial y la

hemorragia vítrea fue lo siguiente: has 38 pacientes (47.5%), tensión arterial normal: 42 pacientes (52.5%). (Gráfica 8).

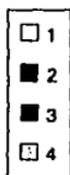
Pacientes con hipertensión e hiperglucemia y hemorragia vítrea: 33 pacientes (41.2%), (Gráfica 9).

TABLA # 1.

RELACION DE TENSION ARTERIAL Y GLUCEMIA EN PACIENTES CON HEMORRAGIA VITREA

Grupos etarios		Nº de casos	%
1.-	31 - 40 años	2	2.5
2.-	41 - 50 años	19	23.75
3.-	51 - 60 años	30	37.5
4.-	61 años o más	29	36.25
TOTAL		80	100

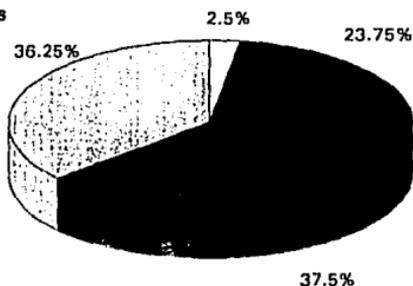
RELACION DE TENSION ARTERIAL Y GLUCEMIA EN PACIENTES CON HEMORRAGIA VITREA



Grupos Etarios

- 1.- 31 a 40 años.
- 2.- 41 a 50 años.
- 3.- 51 a 60 años.
- 4.- 61 o más.

Gráfica # 1

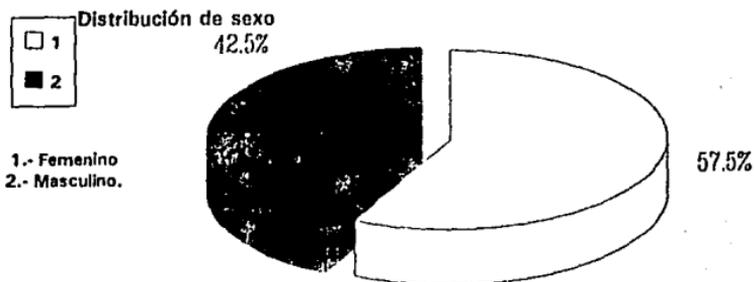


RELACION DE TENSION ARTERIAL Y GLUCEMIA EN PACIENTES CON HEMORRAGIA VITREA

Distribución por sexo		Nº de casos	%
1.-	Femenino	46	57.5
2.-	Masculino	34	42.5
TOTAL		80	100

RELACION DE TENSION ARTERIAL Y GLUCEMIA EN PACIENTES CON HEMORRAGIA VITREA

Gráfica # 2



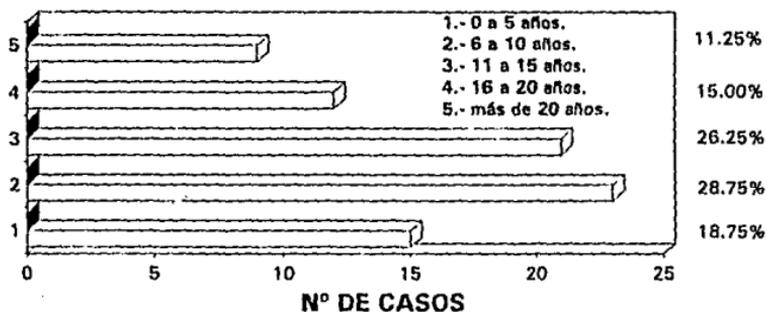
RELACION DE TENSION ARTERIAL Y GLUCEMIA EN PACIENTES CON HEMORRAGIA VITREA

Tiempo de evolución de la enfermedad		Nº de casos	%
1.-	0 - 5 años	15	18.75
2.-	6 - 10 años	23	28.75
3.-	11 - 15 años	21	26.25
4.-	16 - 20 años	12	15
5.-	+ 20 años	9	11.25
. TOTAL		80	100

RELACION DE TENSION ARTERIAL Y GLUCEMIA EN PACIENTES CON HEMORRAGIA VITREA

Tiempo de evolución
de la enfermedad

Gráfica # 3

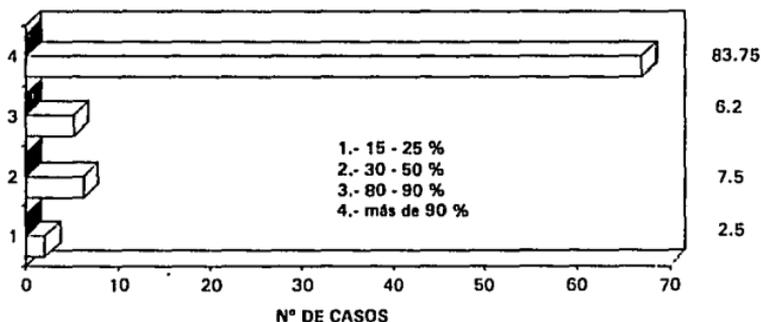


RELACION DE TENSION ARTERIAL Y GLUCEMIA EN PACIENTES CON HEMORRAGIA VITREA

% de pérdida de AV			
1.-	15 - 25	2	2.5
2.-	30 - 50	6	7.5
3.-	80 - 90	5	6.2
4.-	más del 90	67	83.75

RELACION DE TENSION ARTERIAL Y GLUCEMIA EN PACIENTES CON HEMORRAGIA VITREA

‡ de pérdida de AV **Gráfica # 4**



RELACION DE TENSION ARTERIAL Y GLUCEMIA EN PACIENTES CON HEMORRAGIA VITREA

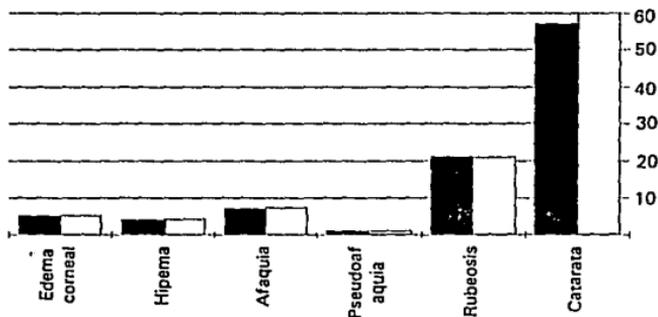
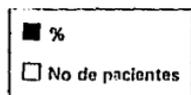
Hallazgos clínicos
segmento anterior

	Edema Corneal	Hipema	Afaquia	Pseudoafaquia	Rubeosis	Catarata
Nº de pacientes	5	4	7	1	21	57
%	5.2	4.2	7.3	1.0	22.1	60

RELACION DE TENSION ARTERIAL Y GLUCEMIA EN PACIENTES CON HEMORRAGIA VITREA

Gráfica # 5

Hallazgos Clínicos
Segmento Anterior



RELACION DE TENSION ARTERIAL Y GLUCEMIA EN PACIENTES CON HEMORRAGIA VITREA

Hallazgos clínicos

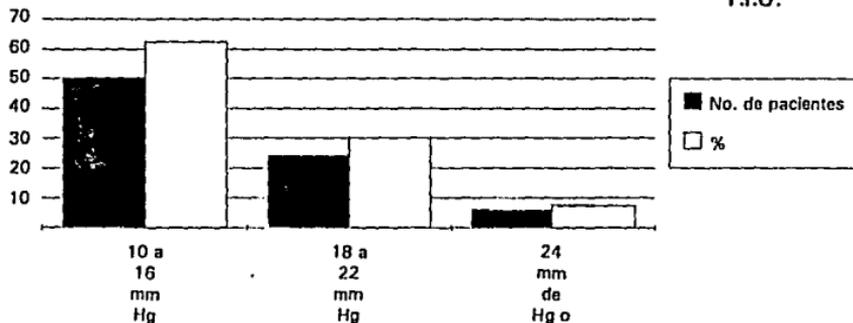
T. I. O.

		Nº de paciente	%
1.-	10 - 16 mm Hg	50	62.5
2.-	18 - 22 mm Hg	24	30
3.-	24 mm de Hg ó más	6	7.5

RELACION DE TENSION ARTERIAL Y GLUCEMIA EN PACIENTES CON HEMORRAGIA VITREA

Gráfica # 6

Hallazgos Clínicos
T.J.O.



RELACION DE TENSION ARTERIAL Y GLUCEMIA EN PACIENTES CON HEMORRAGIA VITREA

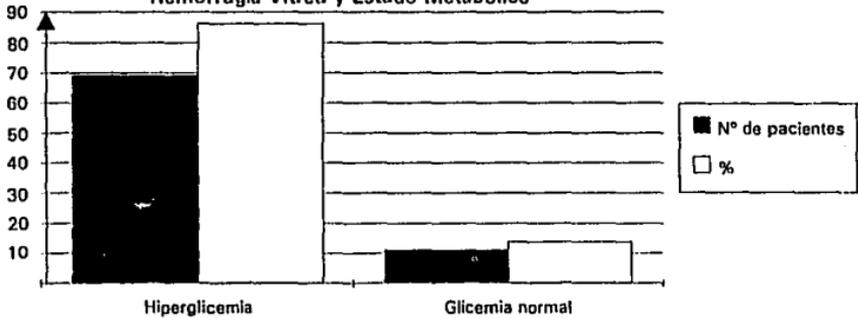
**Pacientes con Hemorragia Vítrea y
estado metabólico**

		Nº de paciente	%
1.-	Hiperglicemia	69	86.25
2.-	Glicemia normal	11	13.75
		80	100

RELACION DE TENSION ARTERIAL Y GLUCEMIA EN PACIENTES CON HEMORRAGIA VITREA

Gráfica # 7

Hemorragia Vítrea y Estado Metabolico



RELACION DE TENSION ARTERIAL Y GLUCEMIA EN PACIENTES CON HEMORRAGIA VITREA

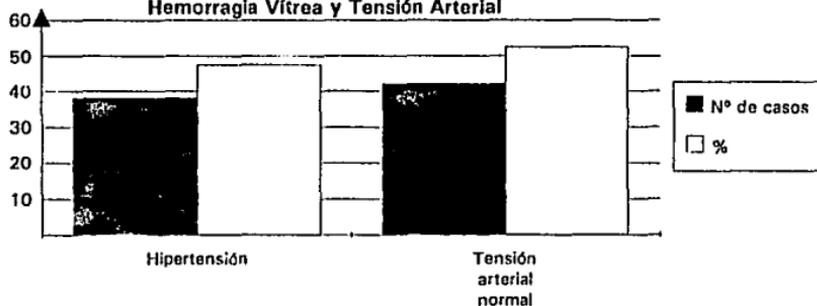
**Pacientes con Hemorragia Vítrea y
tensión arterial**

		Nº de paciente	%
1.-	Hipertensión	38	47.5
2.-	Tensión arterial normal	42	52.5
		80	100

RELACION DE TENSION ARTERIAL Y GLUCEMIA EN PACIENTES CON HEMORRAGIA VITREA

Gráfica # 8

Hemorragia Vítrea y Tensión Arterial



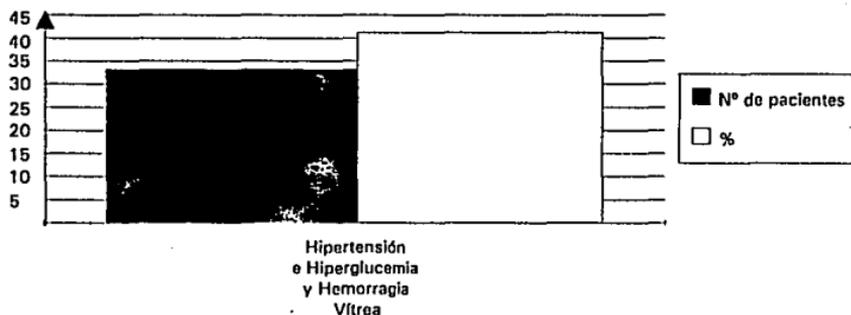
RELACION DE TENSION ARTERIAL Y GLUCEMIA EN PACIENTES CON HEMORRAGIA VITREA

**Pacientes con Hipertensión arterial
e hiperglucemia y hemorragia vitrea**

		Nº de paciente	%
1.-	Hipertensión e hiperglucemia y hemorragia vitrea	33	41.2

RELACION DE TENSION ARTERIAL Y GLUCEMIA EN PACIENTES CON HEMORRAGIA VITREA

Gráfica # 9



ANALISIS ESTADISTICO

Se utilizará la X^2 para investigar la relación entre dos variables de una misma población.

$$X^2 = \frac{\sum^r \sum^k (O_1 - E_{i_1})^2}{E_{i_1}}$$

Criterio de rechazo

$X^2_{exp} \geq X^2$ se rechaza H_0

$$\alpha = 0.05$$

Encontrando X^2 crítica de 6.251 y la experimental fué de 48.32, que por lo tanto se rechaza la hipótesis nula, con lo que podemos categorizar que la hemorragia vítrea se presenta en pacientes con alteraciones de la tensión arterial y de la glicemia.

Se encontró que el grupo de edad más afectado fué entre los pacientes con hemorragia vítrea de 51-60 años de edad, lo que corresponde

a un (37.5%).

El sexo femenino predominó sobre el masculino con 46 casos (57.5%) de hemorragia vítrea, lo que habla de un descontrol metabólico más significativo en las mujeres.

En cuanto al tiempo de evolución de la enfermedad, diabetes mellitus y/o hipertensión arterial, los hallazgos encontrados, concuerdan con la historia natural de la enfermedad, así se detectaron pacientes afectados con hemorragia vítrea desde los 5 años de ser diabéticos o hipertensos, siendo los más afectados aquellos que se encuentran en el grupo de 6-10 años de padecer la enfermedad (28.75%) probablemente porque en los primeros años de padecer diabetes o hipertensión, no se le da la importancia necesaria.

La agudeza visual se encontró afectada casi en la totalidad de la población estudiada pues se encontró una pérdida de la agudeza visual de más del 90%, en 67 pacientes (83.75%).

Los hallazgos clínicos más significativos en el segmento anterior en pacientes con hemorragia vítrea, fueron: la opacidad de grado variable en el cristalino (catarata) en 57 casos (60% lo cual corrobora la alteración del metabolismo del cristalino en la hiperglucemia, el segundo hallazgo más importante fue la rubeosis iridis en 21 casos (22.1%), la cual se presenta como respuesta a la isquemia.

La afaquia fue encontrada en 7 pacientes (7.3%) con hemorragia vítrea, ya que se ha postulado que la cirugía de catarata, desencadena la proliferación.

Con respecto a la tensión intraocular, 50 pacientes (62.5%) cursaron con T.I.O. dentro de límites normales y 6 de ellos (7.5%) presentaron glaucoma neovascular.

El descontrol metabólico fue determinante en la presencia de hemorragia vítrea, ya que se encontró que 69 pacientes (86.25%) tenían hiperglicemia y glicemia dentro de límites normales en 11 pacientes (13.75%). Los

pacientes con hipertensión mal controlada y hemorragia vítrea fueron 38 (47.5%), lo que podría corresponder a un control más efectivo de la hipertensión arterial que de la diabetes.

La presencia de hipertensión arterial, diabetes mellitus y hemorragia vítrea simultáneamente se detectó en 33 pacientes (41.2%).

DISCUSION

El aumento de la población diabética exige por parte del Médico una atención especial a todo evento con fines terapéuticos o de estudio y deben ser considerados en forma integral, de ahí que el presente estudio, se realizara pensando cuál era el efecto de los signos que concsideramos, deben ser de rutina en el control del enfermo diabético. Por lo que se demuestra en forma absoluta la relación que existe entre la hiperglucemia y la hemorragia vítrea, en cuanto a la hipertensión el resultado tal vez requiera de una muestra mayor.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación fue realizado en el servicio de Oftalmología del General del Centro Médico "La Raza", donde encontramos 80 casos de hemorragia vítrea con hipertensión arterial y diabetes mellitus, en el lapso comprendido de julio de 1992 a diciembre de 1992. La hemorragia vítrea se encontró que está presente en aquellos pacientes con control metabólico inadecuado, así como con descontrol de la tensión arterial con mayor prevalencia en el sexo femenino y desde los 5 años de evolución de la enfermedad. La agudeza visual estuvo comprometida de manera importante por la presencia de hemorragia vítrea, acompañada de otras alteraciones del segmento anterior como cataratas, rubeosis, y edema corneal. La T.I.O. se encontró en la mayoría de los pacientes estudiados, dentro de parámetros normales.

La presencia de hemorragia vítrea acompañada de hiperglucemia e hipertensión se presentó en el 41.2%.

Por lo anterior es necesario promover un programa de educación de pacientes diabéticos o hipertensos, y de esta manera disminuir la incidencia de complicaciones tardías de dichas enfermedades, orientándoles sobre la importancia de un régimen dietético adecuado, así como el no abandono de su tratamiento médico.

Se debe insistir también en la valoración oftalmológica temprana de aquellos pacientes que son portadores de diabetes mellitus o hipertensión arterial, con el fin de poder detectar, alteraciones tempranas y ofrecer un tratamiento como lo es la fotocoagulación, y así disminuir la morbilidad.

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

ANEXO 1

NOMBRE	N° AFILIACION	EDAD	SEXO	TIEMPO DE ENFERMEDAD	HALLAZGOS CLINICOS					
					AV	BMC	T.I.O.	F.O.	GLUCOSA	T.A.

ANEXO 2

RELACION DE TENSION ARTERIAL Y GLUCEMIA EN
PACIENTES CON HEMORRAGIA VITREA

TIEMPO REAL

J	A	S	O	N	D	ACTIVIDADES	J	A	S	O	N	D
■						INVESTIGACION BIBLIOGRAFICA						
	■					DISEÑO PROTOCOLO						
		■				AUTORIZACION DEL PROTOCOLO						
			■			ANALISIS DE RESULTADOS						
				■		REDACCION Y MECANOGRAFIADO DEL TRABAJO						
					■	SOLICITUD DE PUBLICACION Y DIFUSION DE RESULTADOS						

45

Fecha de inicio

1° de julio de 1992

Fecha de terminación

31 de enero de 1993

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Kanski J. Oftalmología Clínica. En Doyma eds. Enfermedades vasculares de la retina. Barcelona T. Gracia, 1992: 241-68.
- 2.- Engleman R. Bloodworth JMB Jr. Relationship of microvascular disease in diabetes to metabolic control. Diabetes. 1985; 1: 760-69.
- 3.- Ziemianski, M.C., J.W. Frank, Natural history of vitreous hemorrhage in retinopathy. Ophthalmology, 1980;1:306-12.
- 4.- Klein R. Glycoslated hemoglobin predicts the incidence and progresion of diabetic retinopathy. JAMA. 1988;3:2864-71.
- 5.- Sebag J. Mc Meel JW. Diabetic retinopathy: pathogenesis and the role of retina-derived growth factor in angiogenesis. Surv Ophthalmol. 1986:377.

- 6.- Doft BH. The association between long-term diabetic control and early retinopathy. Ophthalmology: 1984;3:763.
- 7.- Moisiu, M.A. Del Piero, E. and Gheewala, S.M. Anterior retinal cryotherapy in diabetic vitreous hemorrhage. Am J Ophthalmol, 1985;5:-44.
- 8.- Little H.L. Treatment of proliferative diabetic retinopathy. Ophthalmology 1985;5:279-83.
- 9.- Hayreh S.S. Ocular revascularization with retinal vascular occlusion. Arch Ophthalmol. 1982;100:1585-96.
- 10.- Domínguez R. Neología básica. En impresiones modernas. Eds. Hipertensión arterial. México: 193-234.