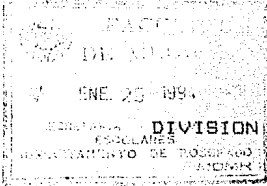


11234 31  
E2

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO.

FACULTAD DE MEDICINA.



DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACION.

I S S S T E .

HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS.

INCIDENCIA Y PREVALENCIA DE GLAUCOMA NEOVASCULAR EN EL SERVICIO DE OFTALMOLOGIA DEL HOSP. REG. LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS.

TRABAJO DE INVESTIGACION QUE PRESENTA LA DRA.

ANTONINA DE LA MORA RAMIREZ

PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD DE:

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

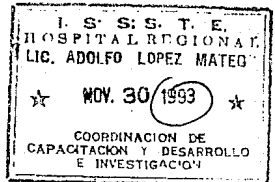
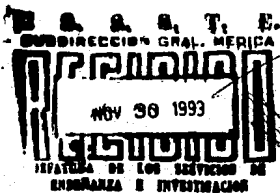
OFTALMOLOGIA.

*Raul Vizuet*  
DR. RAUL VIZUETT MARTINEZ  
COORDINADOR DE CAPACITACION  
DESARROLLO E INVESTIGACION.

*Fermin Lozano*  
DR. FERMIN LOZANO GUEVARA  
PROFESOR TITULAR DE OFTAL-  
MOLOGIA.

*Alfredo Delgado*  
DR. ALFREDO DELGADO CHAVEZ  
COORDINADOR DE CIRUGIA.

1993





## **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.

Este trabajo se lo dedico;

A MI MADRE:

Con amor, agradecimiento y admiración, por su fortaleza en los tiempos más difíciles, cuando cualquier otra persona hubiera optado por la desertión.

A DIEGO ANTONIO:

Que es el motor de mi vida, porque su amor y existencia llenan mi alma, por su comprensión, por ser el hijo que soñé, porque su sonrisa me hace confirmar que estoy rodeada de bendiciones.

A MI ESPOSO:

Dr. Tomás Antonio González, por su apoyo, su paciencia inagotable, por ser un hombre íntegro, porque en todo el universo no encontraría otro igual, por el amor imperecedero que nos une.

A LUISITA Y MARTHA:

Por su ayuda incondicional.

A MIS HERMANOS:

Hilda; que me enseñó el verdadero significado de entereza, valor y fé en Dios. Blanca, Karina y Rogelio con amor. A Octaviano con admiración, cariño y deseos de lo mejor para su vida.

A MIS MAESTROS:

Por todo lo que aprendí de cada uno, por compartir sus conocimientos.

A MIS COMPAÑEROS.- Por las vivencias compartidas.

A CARMEN.- Por ser mi amiga, y por tantas cosas que me hacen desearle lo mejor.

AL DOCTOR ENRIQUE ELGUERO.- Por su profundo cariño a los  
residentes, a la profesión y al aprendizaje.

Y más que nada, al querido DIOS, porque sencillamente nada sería  
posible sin su bendita presencia.

INDICE:

	PAG.
1.- RESUMEN	1
2.- SUMMARY	2
3.- INTRODUCCION.	3
4.- MATERIAL Y METODOS.	8
5.- RESULTADOS.	9
6.- DISCUSION.	10
7.- CONCLUSIONES.	12
8.- TABLAS Y GRAFICAS.	13
9.- BIBLIOGRAFIA.	19

**RESUMEN:**

El Glaucoma Neovascular es una enfermedad que siempre está asociada a otra, y su pronóstico para la visión, exige al oftalmólogo una minuciosa exploración, control y tratamiento. Se estudiaron a 376 pacientes del servicio de Glaucoma, con diagnóstico de Glaucoma Neovascular, de los cuales se encontró que el grupo más afectado es el de los hombres, (62.3%). El grupo de edad más afectado fué de 61 a 70 años.

Las enfermedades asociadas más frecuentes fueron en primer lugar, Diabetes Mellitus, en un (55.5%), en segundo lugar, la vitreorretinopatía proliferativa (33.37%) y en tercer lugar, la oclusión de la vena central de la retina (24.4%).

Los síntomas predominantes fueron: Dolor ocular en un (66.6%).

Disminución de la agudeza visual en un (66.6%).

La prevalencia fué de 118.8 por 1000 pacientes del servicio de Glaucoma, y la incidencia fué de 66.6% por 1000 pacientes del servicio de glaucoma del Hospital López Mateos.

Palabras clave; Glaucoma Neovascular, Diabetes Mellitus, Vitreorretinopatía proliferativa.

### SUMMARY.

Neovascular Glaucoma is a disease, that is always associated with another disorder, the prognosis will depend of the control and treatment of an ophthalmologist.

A study of 376 patients with the diagnosis of Neovascular Glaucoma, we found a higher incidence in males, with 62.3% and most common in persons 61-70 years old.

The group of disease most commonly associated with Neovascular Glaucoma, was Diabetes Mellitus (55.5%), Proliferative Vitreoretinopathy (33.37%) and occlusion of Central Retinal VEIN (24.4%).

The Symptoms that predominant: Ocular pain (66.6%) and Decrease of Visual Acuity (66.6%).

The prevalence was 118.8/1000 patients.

The Incidence was 66.6/1000 patients.

All conducted in the service of Glaucoma in the López Mateos Hospital.

Key Words: Neovascular Glaucoma, Diabetes Mellitus, Proliferative Vitreoretinopathy.

## INTRODUCCION

El Glaucoma Neovascular es causado por una membrana fibrovascular que se desarrolla en la superficie del iris y en el ángulo. Nunca ocurre como una condición primaria, siempre es asociada a otras anormalidades, más comúnmente con isquemia. Al principio la membrana solamente cubre el ángulo, pero después forma sinequias anteriores.

El Glaucoma Neovascular es una importante entidad por causar frecuentemente gran morbilidad y pérdida de la visión. Se le ha llamado Glaucoma Trombótico, Glaucoma Hemorrágico Diabético, Glaucoma Congestivo y Glaucoma Rubeótico. No se debe confundir Glaucoma Neovascular con Rubeosis Iridis, ya que la Rubeosis Iridis se refiere a neovasos en la superficie del Iris, independientemente del estado del ángulo ó de la presencia de glaucoma.

En 1866, Glaucoma Neovascular fué escrito seguido de una oclusión de la vena central de la retina. Pagenstech, en 1872, Dutzchem en 1878 y Coates en 1906. Nettleship y Salus, notaron la asociación de Glaucoma Neovascular y Diabetes Mellitus. Kurtz describió la aparición gonioscópica de nuevos vasos en el ángulo por gonioscopía y postuló que este tejido fibrovascular formaba sinequias anteriores periféricas.

Glaucoma Neovascular se presenta frecuentemente con episodio agudo de dolor, hiperemia conjuntival y visión borrosa. En algunos casos dependiendo del avance de la enfermedad, disminuye



la agudeza visual por semanas o meses, antes del episodio del dolor y la hiperemia, puede haber inyección ciliar, edema de córnea, cámara anterior estrecha con moderado flare e hifema, pupila pequeña y nuevos vasos en iris y en ángulo. El primer signo de rubeosis es aumento de la permeabilidad de los vasos sanguíneos de los márgenes pupilares que se pueden detectar en Angiografía, Fluorosceínica o Fluorotometría.

Primeramente los vasos se detectan en el margen pupilar, ocasionalmente se ven primero en el ángulo si los mechones cerca de la pupila son oscurecidos por un pigmento café. La neovascularización progresa sobre la superficie del iris y dentro del ángulo. Los neovasos se extienden hacia el iris cruzando la raíz del cuerpo ciliar y espolón escleral donde arborizan sobre la malla trabecular.

Al mismo tiempo, esto puede ser difícil de distinguir los neovasos de los vasos del iris, especialmente en ojos inflamados. Los vasos normales del iris tienen un tamaño uniforme, de curso radial y no se ramifican entre el iris. En contraste los neovasos, tienen una forma irregular, un curso irregular y frecuentemente se ramifican. Los neovasos también se pierden en la superficie del iris en el extremo como lo hacen los vasos normales.

Cuando la membrana fibrovascular cubre la porción substancial de la malla trabecular, falla la salida del acuoso y la presión intraocular se eleva. Con el tiempo, la membrana tira

de la periferia del iris hacia arriba dentro del ángulo, ésto puede suceder en un periodo de días o años.

En los últimos estadios del Glaucoma Neovascular, el ojo es doloroso, con queratopatía bulosa, se sella el ángulo y el glaucoma se hace intratable. La tracción de la membrana fibrovascular tira del iris anteriormente, dando al estroma una apariencia compacta y produce ectropión uveal y pupila dilatada. En este estadio, los neovasos pueden ser mucho menos visibles, especialmente los que están en el ángulo.

Glaucoma Neovascular es asociado a múltiples enfermedades y condiciones. Las más comunes son la oclusión de la arteria central de la retina y Diabetes Mellitus. A pesar de la variedad de enfermedades subyacentes, la apariencia clínica de los hallazgos histopatológicos de Glaucoma Neovascular no son mayormente diferentes o variados, solo se puede decir que, el causado por oclusión de la vena central de la retina, puede progresar más rápidamente que el causado por Diabetes Mellitus.

Ojos examinados histológicamente con Glaucoma Neovascular, revelaron que los neovasos surgen de las arterias normales del iris y cuerpo ciliar. Los nuevos vasos tienen paredes delgadas con pericitos y endotelio irregular. Las uniones entre las células endoteliales, con el tiempo forman una membrana inaparente junto a los vasos, la membrana contiene miofibroblastos que tienen propiedades contráctiles. Los miofibroblastos pueden jugar un rol en el desarrollo del ectropión uveal y sinequias periféricas anteriores.

Diabetes Mellitus es la causa más común del Glaucoma Neovascular aconteciendo en aproximadamente un tercio de los casos, especialmente en retinopatía diabética proliferativa, pero puede haber en ojos con retinopatía diabética preproliferativa en áreas con mala perfusión capilar. Puede estar influenciado también por la presencia de enfermedades vasculares como Hipertensión Arterial.

Es común después de vitrectomía, especialmente en ojos sin cristalino, en ojos con rubeosis iridis preexistente, también en extracción intracapsular de catarata. Se explicaría que el cristalino y el vítreo pueden actuar como un mecanismo de barrera para el avance de factores angiogénicos elaborados por la retina. El vítreo también puede servir como un inhibidor endógeno de la estimulación angiogénica.

Esto es muy importante para enfatizar la distinción entre la rubeosis iridis y Glaucoma Neurovascular en ojos diabéticos. Rubeosis iridis ocurre en 1% a 17% de ojos diabéticos y 33% a 64% en ojos con retinopatía diabética proliferativa. Claramente la rubeosis iridis es mucho más frecuente que la prevalencia de Glaucoma Neovascular.

Rubeosis iridis puede progresar a Glaucoma Neovascular en algunos pacientes diabéticos, pero en otras, la condición permanece estacionaria por largo periodo de tiempo o aún regresar. El rango de progresión es mucho más bajo en la retina que es tratada con fotocoagulación. Si un ojo desarrolla

Glaucoma Neovascular, el otro ojo tiene alto riesgo de desarrollarlo si no se aplica una fotocoagulación adecuada.

OCCLUSION DE LA VENA CENTRAL DE LA RETINA ( OVCR ).- Es la segunda causa más común de Glaucoma Neurovascular, 30% de pacientes que tuvieron Oclusión de la Vena Central de la Retina, desarrollan Glaucoma Neovascular. Los ojos que recibieron fotocoagulación panretiniana adecuadamente o crioblación, tienen menos riesgos de padecerlo.

Glaucoma Neovascular se presenta a los 3 meses de OVCR, y por eso se le llama Glaucoma de los 100 días, en realidad el tiempo es variable y pueden ser de meses a años. Los pacientes jóvenes con OVCR, frecuentemente tienen enfermedades vasculares o de la colágena. Pacientes viejos con OVCR frecuentemente tienen Glaucoma de Angulo Abierto o Presión Intraocular ( PIO ) elevada.

La obstrucción de la arteria carótida, no causa Glaucoma Neovascular en todos los casos, porque usualmente el flujo colateral es suficiente para prevenir la diseminación de isquemia de la retina, frecuentemente tiene una presentación confusa y un curso variable.

La teoría del Glaucoma Neovascular más aceptada es la liberación de factor angiogénico por la retina, que se difunde hacia delante y causa la formación de nuevos vasos en el iris y en el ángulo. Muchos investigadores aseguran que la oclusión capilar y la isquemia, son elemento inicial del proceso.

## MATERIAL Y METODOS.

Se estudiaron pacientes con diagnóstico de glaucoma neovascular del servicio de oftalmología, se incluyeron pacientes derechohabientes del ISSSTE, ambos sexos, mayores de 40 años. Se excluyeron pacientes con duda diagnóstica y estudios incompletos. A todos los pacientes se les realizó historia clínica completa. La exploración física se llevó a cabo con oftalmoscopio directo marca Welch-Allyn, oftalmoscopio indirecto marca Mentor, lámpara de hendidura marca Haag-Streit, lente de tres espejos universal marca Ocular Instruments para Laser. Se les tomó la presión intraocular con tonómetro de Schiøtz, marca Teufel y con tonómetro de aplanación de Goldman y la lámpara de hendidura, marca Haag-Streit.

Se ha considerado diagnóstico de glaucoma cuando las presiones se encuentran por arriba de 20 mmhg. Los síntomas asociados son; dolor ocular, lagrimeo, fotofobia, disminución de agudeza visual y rubeosis iridis. Se analizó sexo, edad, los signos y síntomas antes mencionados, enfermedades asociadas, como diabetes mellitus, oclusión de la vena central de la retina, vitreorretinopatía proliferativa. Se determinó la prevalencia y la incidencia mensual de glaucoma neovascular en el servicio de glaucoma, de septiembre de 1992 a septiembre de 1993. Se presentan resultados, tablas y gráficas.

## RESULTADOS:

Se estudiaron los expedientes de los pacientes que ingresaron al servicio de glaucoma del hospital Adolfo López Mateos, encontrándose 3165 pacientes con Glaucoma de diversas etiologías; la más frecuente fué Glaucoma de ángulo abierto, 1312 (41.45%), Glaucoma de ángulo cerrado, 776 pacientes, (24.5%), Glaucoma exfoliativo, 50 pacientes (1.57%), Glaucoma pigmentario, 51 pacientes (1.61%), con diagnóstico de Glaucoma Neovascular fueron 376 (11.87%), (tabla No. 1). Al analizar éste último grupo de glaucoma neovascular, se encontró que fueron 238 hombres, (62.3%) y 138 mujeres, (37.7%), (figura No. 1). Tuvieron un promedio de edad de 48.42 siendo más afectado el grupo de edad de 61 a 70 años. (figura No. 2). Los síntomas más frecuentes fueron, Dolor ocular (66.6%), Disminución de agudeza visual (66.6%), Fotofobia (44.4%) (figura No. 3). Las enfermedades asociadas más frecuentes fueron; Diabetes Mellitus (55.5%), Vitreorretinopatía Proliferativa (33.37%), Oclusión de la Vena Central de la Retina, (24.4%). (figura No. 4).

La prevalencia en el servicio de glaucoma fué de 118.8 por 1000 pacientes; la incidencia mensual fué de 66.6 por 1000 pacientes (tabla No. 2).

**DISCUSION:**

En el presente estudio, podemos darnos cuenta, que no difiere mucho de la literatura consultada, ya que el Glaucoma Neovascular, como se ha descrito, no se presenta con entidad sola, en la mayoría de los casos acompaña a otras enfermedades; encontrando que la Diabetes Mellitus, es la enfermedad más vinculada a ella, sin embargo, nosotros notamos, contrario a lo referido en la literatura, que la Vitreoretinopatía proliferativa, es la segunda causa más frecuente, (33.375), en nuestro estudio encontramos a la Oclusión de la Vena central de la Retina como la tercera causa condicionante de Glaucoma Neovascular (24.4%).

En lo que se refiere a la clasificación por sexo, nosotros encontramos que el sexo masculino fué el más afectado casi en tres cuartas partes; aunque la literatura no lo menciona como algo de importancia, para nosotros fué un hallazgo. Los síntomas nos demostraron que, están de acuerdo con los reportes de la literatura, en cuanto a que el síntoma predominante fué el dolor y constituye el objetivo principal del tratamiento: combatirlo y eliminarlo. Así mismo, la agudeza visual es una meta importante a preservar en el paciente con cualquier tipo de Glaucoma.

Encontramos una frecuencia alta de Glaucoma Neovascular en nuestro servicio, y como mencionamos, el ser una enfermedad condicionada por otra, nos debe marcar la pauta para prevenir y saber detectar a tiempo una entidad devastadora, ya que la

mayoría de los pacientes llegan en etapas tardías, donde lo que se les puede ofrecer es mínimo.



**CONCLUSIONES:**

1.- La prevalencia de Glaucoma Neovascular, en el servicio de Glaucoma, es de 118.8/1000 pacientes.

2.- La incidencia mensual en el servicio de Glaucoma es de 66.6/1000 pacientes.

Las enfermedades asociadas más frecuentes son, en primer lugar Diabetes Mellitus (55.5%), Vitreorretinopatía proliferativa en un (33.37%), y en tercer lugar la Oclusión de la Vena central de la retina (24.4%). Los síntomas más frecuentes fueron el dolor ocular (66.6%), Disminución de agudeza visual (66.6%). Y el sexo que se vió más afectado en el presente estudio, fué el masculino.

**INCIDENCIA Y PREVALENCIA DE GLAUCOMA NEOVASCULAR**  
**EN EL SERVICIO DE OFTALMOLOGIA HRLALM**

**GLAUCOMAS MAS FRECUENTES**

<i>GLAUCOMA ANGULO ABIERTO</i>	-----	1312	--	41.45%
<i>GLAUCOMA ANGULO CERRADO</i>	-----	776	---	24.5%
<i>GLAUCOMA EXFOLIATIVO</i>	-----	50	----	1.57%
<i>GLAUCOMA PIGMENTARIO</i>	-----	51	----	1.61%
<i>GLAUCOMA NEOVASCULAR</i>	-----	376	----	11.87%

**T A B L A N o. 1**

**INCIDENCIA Y PREVALENCIA DE GLAUCOMA NEOVASCULAR**  
**EN EL SERVICIO DE OFTALMOLOGIA HRLALM**

***PREVALENCIA EN EL SERVICIO DE GLAUCOMA***

***118 / 1000 PACIENTES***

***INCIDENCIA MENSUAL***

***66.6 / 1000 PACIENTES***

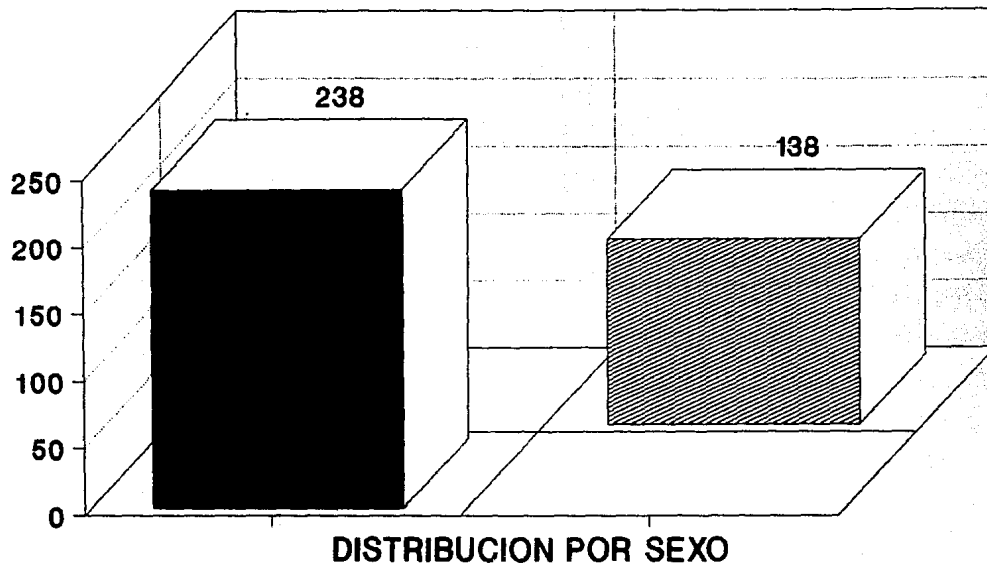
**T A B L A N o. 2**

**HRLALM OFTALMOLOGIA DRA.DE LA MORA**

# INCIDENCIA Y PREVALENCIA DE GLAUCOMA NEOVASCULAR EN EL SERVICIO DE OFTALMOLOGIA HRLALM

No. de Pacientes

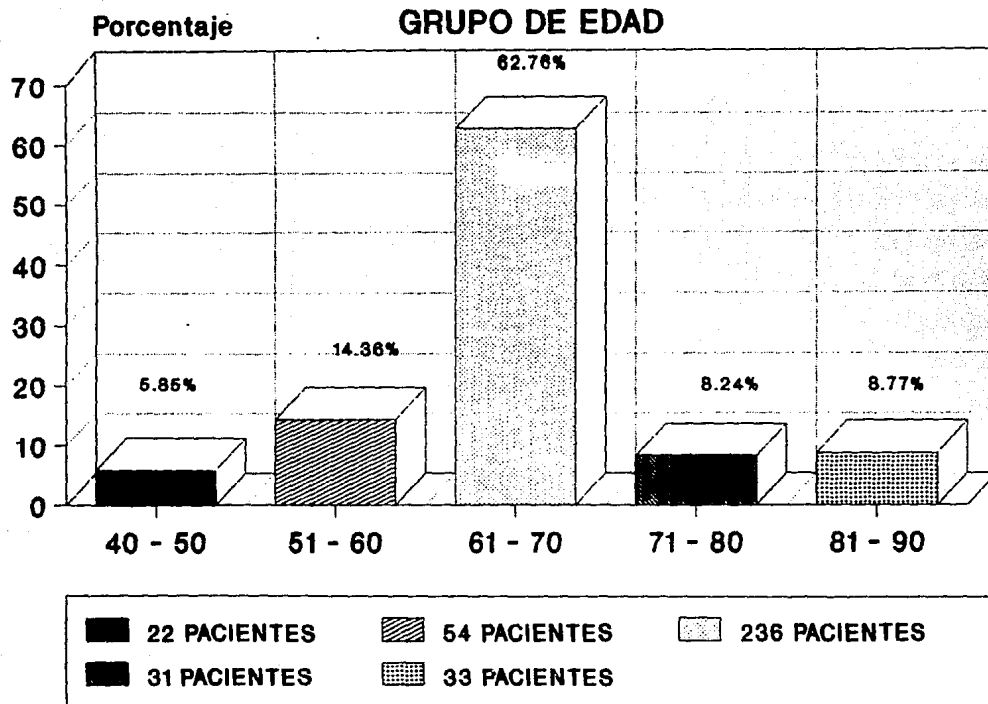
FIGURA No. 1



■ HOMBRES 62.3 %    ▨ MUJERES 36.7 %

HRLALM OFTALMOLOGIA DRA. DE LA MORA

# INCIDENCIA Y PREVALENCIA DE GLAUCOMA NEOVASCULAR EN EL SERVICIO DE OFTALMOLOGIA HRLALM

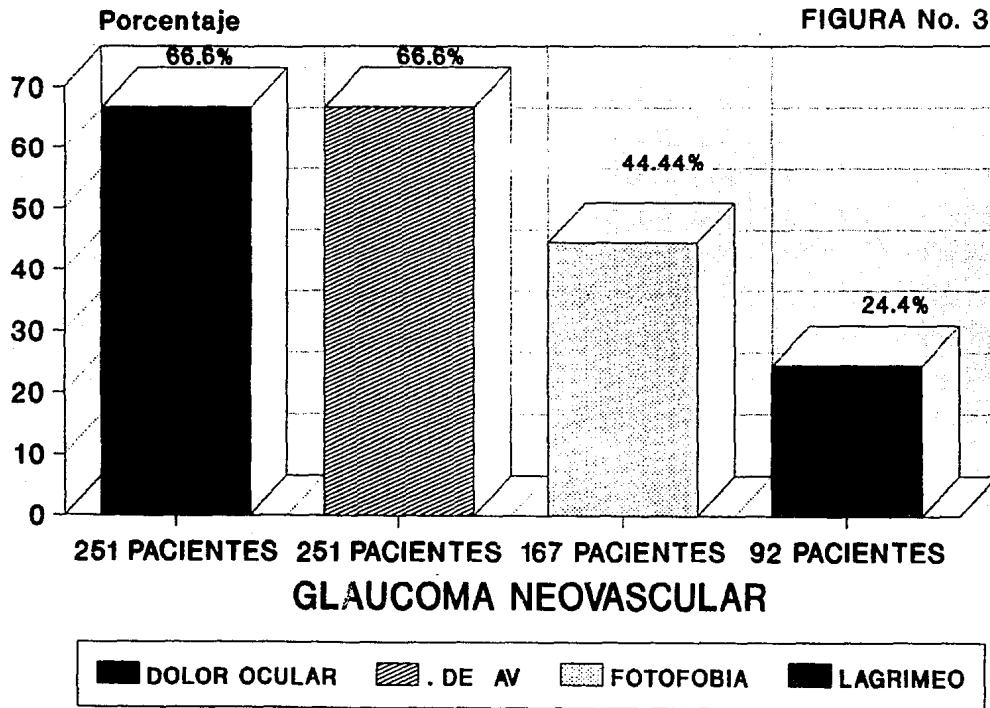


HRLALM OFTALMOLOGIA DRA. DE LA MORA

FIGURA No. 2

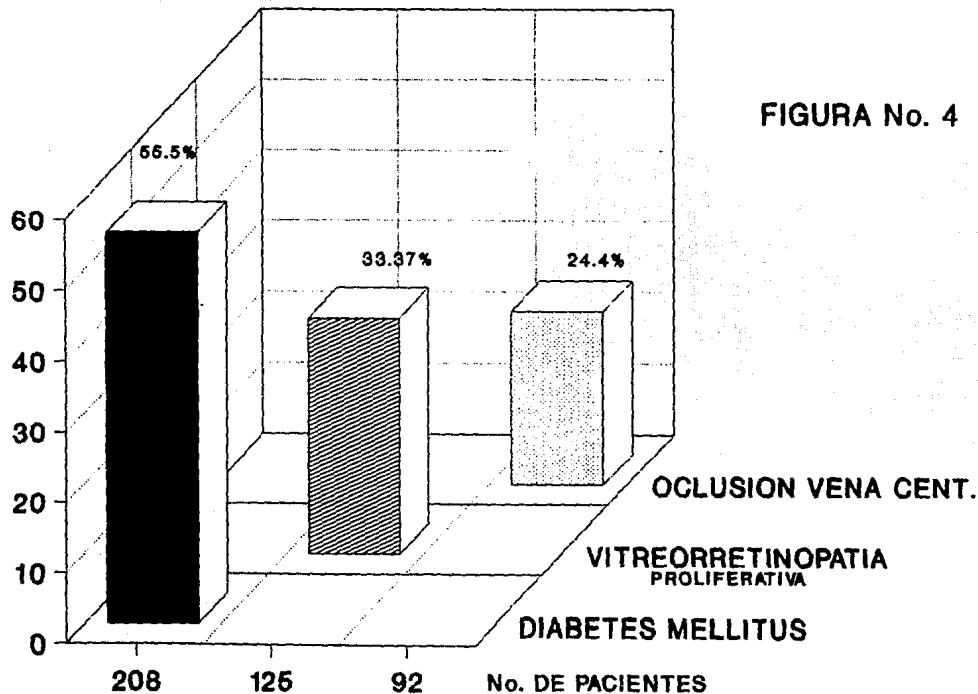
# INCIDENCIA Y PREVALENCIA DE GLAUCOMA NEOVASCULAR EN EL SERVICIO DE OFTALMOLOGIA HRLALM SINTOMAS

FIGURA No. 3



HRLALM OFTALMOLOGIA DRA. DE LA MORA

**INCIDENCIA Y PREVALENCIA DE GLAUCOMA NEOVASCULAR**  
**EN EL SERVICIO DE OFTALMOLOGIA HRLALM**  
**ENFERMEDADES ASOCIADAS MAS FRECUENTES**



HRLALM OFTALMOLOGIA DRA.DE LA MORA

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Benson MT, Nelson ME, Cyclocryotherapy: a review of cases over a 10-year period. Ophthalmol; 1990; feb; 74 (2); P103-5.
- 2.- Brooks AM; Gillies WE; The development and mangament of neovascular glaucoma. Aust N-Z-J- Ophthalmol; 1990 May; 18 (2); P 179-85.
- 3.- Duker JS; Brown GC. The efficacy of panretinal photocoagulation for neovascularization of the iris after central retinal artery obstruction. Ophthalmology; 1989 Jan; 96 (1) P92-5
- 4.- Fernández-Vigo J; Castreo J; Cordido M; Fernández Sabugal J Treatment of diabetic neovascular glaucoma by panretinal ablation and trabeculectomy, Acta ophthalmology-(Copenh); 1988 Dec; 66 (6): P612-6.
- 5.- Jay S. Ducker, MD; Arunan Sivalingam, MD; Gary C. Brown, MD; Ruth Reber. A Prospective study of acute central Retinal Artery Obstruction. The Incidence of Secondary Ocular Neovascularization Arch. Ophthalmol-Vol.109, March 1991; P 339-405.
- 6.- Martin Uram, MD, MPH. Ophthalmic Laser Microendoscope Ciliary Process Ablation in the Managaent of Neovascular Glaucoma. Ophthalmology Volume 99, Number 12, December 1992. P1823-28.

ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA



7.- Oldendoerp J; Spitznas M; Factors influencing the results of vitreous surgery in diabetic retinopathy, Iris rubeosis and oractive neovascularization at the fundus. Graefes- Arch-Clin-EXP Ophtalmol; 1989;227(1); P 1-8.

8.- R. Sihota, MD, FRCS. S. Sandramouli, MD. N.N. Sood, FRCS. A Prospective evaluation of anterior retinal cryoablation in Neovascular Glaucoma. Ophtalmic Surgery, May 1991, Vol.22. No. 5 P256-59.

9.- Sthephen a Vernon and Hung Cheng. Panretinal Cryoterppy in neovascular disease. British Journal of Ophtalmology, 1988, 72, P401-5.

10.- Summanen P. Neovascular galucoma following vitrectomy for diabetic eye disease. Acta-ophtalmology-(Copenh); 1988 feb; 66(1) P110-6.

#### OBRAS CONSULTADAS.

1.- Adler, FDisiología del ojo, aplicación clínica. Octava edición. 1988. P 256-64, 536-39.

2.- Becker Shaffer s. Diagnosis and Therapy of the Glaucomas Sixth Edition, 1989. pp. 242-8.

3.- Yannof, Ocular pathology. A text and atlas, Sixt Edition 1989 pp. 331,566,67.