

11234

48

207.

Universidad Nacional Autónoma
de México



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL GAUDENCIO GONZALEZ GARZA
CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA"



T E S I S

FRECUENCIA DEL GLAUCOMA EN PACIENTES
CON RETINOPATIA DIABETICA EN EL HOSPITAL
GENERAL CENTRO MEDICO LA RAZA

PARA OBTENER EL TITULO DE:

OFTALMOLOGO
P R E S E N T A :

GERARDO ALBERTO MARTINEZ DEL VILLAR
ASESOR DE TESIS:



1998

268539

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



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 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.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

HOSPITAL DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA
DEL
CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA

TESIS:

FRECUENCIA DEL GLAUCOMA EN PACIENTES CON RETINOPATIA
DIABETICA EN EL HOSPITAL GENERAL CENTRO MEDICO LA RAZA

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE OFTALMOLOGO PRESENTA:

GERARDO ALBERTO MARTINEZ DEL VILLAR. 1996-1999

ASESOR DE TESIS: DR LUIS FERSEN PERERA QUINTERO.

Va Bai

HOSPITAL DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA
C.M.N. LA RAZA



Emilio Escobar Picasu
DR. EMILIO ESCOBAR PICASU

JEFE DE LA DIVISION DE EDUCACION E INVESTIGACION MEDICA.
HOSPITAL DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA
DEL CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA

Luis Fersen Perera Quintero

DR. LUIS FERSEN PERERA QUINTERO
ASESOR DE TESIS Y PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE
ESPECIALIZACION EN OFTALMOLOGIA
JEFE DE LA DIVISION DE CIRUGIA
HOSPITAL DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA
DEL CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA

RESUMEN

Titulo: Frecuencia de Glaucoma en Pacientes con Retinopatía diabética en el Hospital General Centro Médico La Raza.

Objetivo: Conocer con qué frecuencia se presenta el glaucoma en los pacientes con retinopatía diabética en el Hospital General Centro Médico La Raza.

Diseño: Estudio Retrospectivo Transversal Observacional Descriptivo

Material y métodos: Se analizaron los expedientes clínicos de 160 pacientes adultos con retinopatía diabética que audieron al servicio de Oftalmología del Hospital General Centro Médico La Raza en los meses de Junio a Noviembre se investigó antecedentes familiares de diabetes mellitus y de glaucoma, así como de hipertensión arterial y cardiopatía isquémica. Se cuantificó la agudeza visual a su ingreso y en la última cita, tensión intraocular y grado de abertura del ángulo de la cámara anterior, se cuantificó la escavación de la papila y se estadificó la retinopatía diabética

Resultados: Se observó una frecuencia del 34% del glaucoma en la retinopatía diabética siendo, del 21.3% para el glaucoma de ángulo abierto, del 3.1% para el glaucoma de ángulo cerrado, del 7.5% para el glaucoma neovascular, y del 2.5% para el glaucoma absoluto. El glaucoma de ángulo abierto estuvo asociado a la retinopatía diabética proliferativa, 88% y se encontró mayor frecuencia en pacientes de 45 a 77 años del sexo masculino.

Conclusión: El glaucoma de ángulo abierto se encuentra con mayor frecuencia en la retinopatía diabética proliferativa, no está relacionado con la edad del paciente.

CONTENIDO:

	PAGINAS.
ANTECEDENTES CIENTIFICOS-----	4-12
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA-----	13
JUSTIFICACION-----	14
HIPOTESIS-----	15
OBJETIVOS DEL ESTUDIO-----	16
MATERIAL Y METODOS-----	17-19
ANALISIS ESTADISTICO-----	20
VARIABLES-----	21
DEFINICION OPERACIONAL-----	21
TIPO DE ESTUDIO-----	22
ESCALA DE MEDICION PARA VARIABLES-----	23
CONSIDERACIONES ETICAS-----	24
FACTIBILIDAD-----	25
RESULTADOS-----	26-29
DISCUSION-----	30-31
ANEXOS GRAFICOS-----	32-57
BIBLIOGRAFIA-----	58-59

ANTECEDENTES_CIENTIFICOS.

Para poder conocer la fisiopatología, etiopatogénia y cuadro clínico de los diferentes tipos de glaucoma, es necesario considerar primero los aspectos fisiológicos normales en la producción y flújo del humor acuoso. El humor acuoso, es un ultrafiltrado plasmático y en cuya composición también interviene el cuerpo ciliar. Fluye en la cámara posterior (1,2), cruza através de la pupila entre el iris y el cristalino llegando finalmente a la cámara anterior. El humor acuoso, deja la cámara anterior a través del ángulo de esta, formado por la base del iris y la cornea periférica, pasa por la malla trabecular drenando finalmente al conducto de Schlemm, sigue por los conductos colectores, a los vasos episclerales, donde por último se combina con la sangre(3). Esto forma la via trabecular convencional de drenaje, aproximadamente el 90% del humor acuoso, el 10% restante de humor acuoso, es drenado a través de la via uveoscleral no convencional, en donde el humor acuoso fluye del cuerpo ciliar al espacio supracoroides para ser drenado por la circulación venosa, en la coroides y la esclera.(4).

La presión intra ocular normal oscila entre 10 y 20 mm de Hg teniendo como media 16 mm Hg y como limite superior 21 mm Hg.(5).

El glaucoma es un padecimiento en el que el aumento de la presión intraocular conduce finalmente a la lesión del nervio óptico y a una pérdida del campo visual a causa de microinfartos capilares que causan isquemia del nervio óptico. Esta afección se combina con la lesión mecánica del nervio óptico por la resistencia que ofrece la lámina cribosa.(5).

Los glaucomas se pueden calcificar, basados en su etiología, como primarios no asociándose con alteraciones sistémicas u oculares, generalmente tienen una base genética. Los glaucomas secundarios van asociados a anomalías oculares o sistémicas, que parecen ser las responsables de las alteraciones en la dinámica del humor acuoso. Un tercer grupo, que son los glaucomas del desarrollo, presentan una anomalía en el desarrollo del ángulo de la cámara anterior, ocasionando una alteración en el flujo de salida del humor acuoso.

En base al mecanismo de obstrucción del flujo de salida del humor acuoso, el glaucoma se puede clasificar como de ángulo abierto y de ángulo cerrado.(5).

El glaucoma primario de ángulo abierto es la forma más común de todos los glaucomas, tiene tendencia familiar y su aparición aumenta con la edad, en la raza negra, en la diabetes, y en enfermedades cardiovasculares. El curso de esta enfermedad es asintomático hasta que causa una pérdida notoria del campo visual, la presión intraocular es mayor a los 21 mm Hg; el ángulo de la cámara anterior es

normal y hay daño directo al nervio óptico. El mecanismo por el cual hay mayor resistencia al flujo de salida del humor acuoso no se ha aclarado, y lo más probable es el daño al trabeculado o al canal de Schlemm.(6)

En el glaucoma secundario de ángulo abierto, se encuentran presentes estados patológicos pretrabeculares en donde el flujo de salida se encuentra alterado por la existencia de una membrana en la superficie interna de la malla trabecular, encontrándose el ángulo de la cámara anterior abierto. La presencia de restos celulares, pigmento, fibrina, o algún estado inflamatorio dentro de la malla trabecular condiciona una falla de origen trabecular en donde el flujo de salida del humor acuoso se encuentra obstruido estando el ángulo de la cámara anterior abierto. Por último existen estados patológicos que afectan el canal de Schlemm o las venas episclerales, que condicionan una resistencia al flujo de salida del humor acuoso, ocasionando con esto un mecanismo postrabecular de glaucoma de ángulo abierto.(6).

El glaucoma primario de ángulo cerrado es menos común que el glaucoma primario de ángulo abierto. Como factores predisponentes existen la presencia de una cámara anterior estrecha, y la hipermetropía. El ataque de éste tipo de glaucoma puede estar dado por efecto de midriasis como lo es una iluminación débil, estrés emocional y drogas. El mecanismo del glaucoma primario de ángulo cerrado es el bloqueo pupilar, en el cual, el flujo de salida del humor

acuoso de la cámara posterior a la cámara anterior esta dado por un bloqueo entre el cristalino y el iris, cursando además con visión borrosa hiperemia conjuntival y cornea turbia.(7).

En el glaucoma secundario de ángulo cerrado se han encontrado alteraciones que arrastran la periferia del iris hacia en ángulo de la cámara anterior. Las membranas o precipitados inflamatorios condicionan las formas anteriores de glaucoma secundario de ángulo cerrado, en donde la periferia del iris es arrastrada en aposición con el trabeculado. En las formas posteriores hay un desplazamiento del diafragma iridocristalino hacia el ángulo de la cámara anterior, ocasionando un bloqueo pupilar y un abombamiento del iris periferico.(7).

Existen diferentes pruebas para examinar la dinámica del humor acuoso y establecer el tipo de glaucoma. Uno de ellos es la gonioscopia, es un procedimiento clínico que nos permite valorar opticamente el estado del ángulo de la cámara anterior. En 1907 Trantas visualiza en un paciente con queratoglobo el ángulo de la cámara anterior haciendo una indentación con un isopo en el limbo esclerocorneal. En 1914 Salsmann diseño un goniolente, Koeppel 5 años más tarde introduce su propio tipo de goniolente, en 1938 Goldmann introdujo un gonioprisma. En la actualidad existe una gran variedad de lentes para ver el ángulo de la cámara anterior. Al valorar el ángulo de la cámara anterior se deben de identificar las diferentes partes anatómicas que lo

componen, como lo es la línea de blanca de Schwalbe, la trama trabecular, en canal de Schlemm, el espolón escleral, y los procesos del iris. Con el sistema de graduación de Shaffer puede obtenerse una estimación de la abertura del ángulo camerular, el sistema asigna un grado numérico a cada ángulo. El grado 4 es un ángulo abierto se observan todas las estructuras, el grado 3 se puede identificar el espolón escleral, el grado 2 es posible identificar hasta el trabeculo, el grado 1 solo puede identificarse la línea de Shwalbe, el ángulo grado 0 es un ángulo cerrado.(8,9).

Otro procedimiento que nos permite establecer la dinámica del humor acuoso es la tonometría. Es un procedimiento clínico que nos permite medir la presión intraocular siendo las cifras normales de 10 a 20 mm Hg, existen dos tipos de tonómetros, los de indentación, como el tonómetro de Schiøtz, y los de aplanación como el tonómetro de Goldmann. Actualmente se han desarrollado otros tonómetros como los neumáticos. No se detallara sobre la técnica de cada uno.(10).

Un estudio detallado del glaucoma nos lleva a explorar la apariencia clínica del nervio óptico en la atrofia óptica glaucomatosa. La exploración consiste en establecer el tamaño de la excavación de la cabeza del nervio óptico, mediante oftalmoscopia directa; la mayoría de los ojos sanos tiene una excavación de 0.3, el 2% de la población normal muestra excavación de 0.7. Con el estudio de la excavación del nervio óptico se debe de detallar sobre

la coloración del nervio óptico, la cual en el glaucoma comienza a palidezer.(11).

Por último el estudio del glaucoma se completa con una campimetría, que es un estudio clínico que consiste en establecer el tamaño del campo visual residual y el afectado por el glaucoma, obteniéndose por medio de un campímetro de arco o un campímetro computarizado.(12)

En el tratamiento del glaucoma de ángulo abierto el médico suele intentar bajar la presión intraocular, ya sea facilitando la salida del humor acuoso a través del ángulo, y disminuyendo la producción del humor acuoso por el cuerpo ciliar, o bien por los dos medios. La trabeculoplastia laser o cirugía, son necesarias cuando no se puede conseguir un control adecuado por medio de los medicamentos o cuando la pérdida visual es progresiva.(13).

El glaucoma de ángulo cerrado es un padecimiento que requiere un tratamiento primordialmente quirúrgico, como lo es iridectomía periférica. El acuoso fluye a través de ésta iridectomía periférica, la presión de la cámara posterior mejora, y el iris periférico se separa del trabeculo.(14,15).

El glaucoma neovascular es un tipo de glaucoma secundario, que se caracteriza por un crecimiento de tejido fibrovascular a nivel del ángulo camerular con aumento secundario de la presión intraocular, el signo de importancia clínica, es la presencia de goniosinequias, la salida del humor acuoso se encuentra obstaculizada

produciéndose aumento de la presión intraocular, puede producirse edema de cornea y en ocasiones hipemas. El glaucoma neovascular se clasifica en agudo cuando cursa con un aumento súbito de la presión intraocular de 60 a 80 mm Hg, crónico cuando es de curso lento, presenta sinequias en mas de 270 grados y cifras tensionales elevadas, y glaucoma absoluto que es un ojo ciego y doloroso con vascularización del segmento e hipertensión ocular importante.(15,27).

Para el tratamiento médico del glaucoma existen diferentes medicamentos uno de ellos es la pilocarpina. Es un farmaco colinérgico con acción directa parasimpaticomimética que se utiliza en el glaucoma crónico de ángulo abierto, produce una contracción del músculo ciliar que tira del espolón escleral y malla trabecular facilitando el flujo de salida del humor acuoso. Se puede utilizar en el glaucoma de ángulo cerrado.(14).

La acetazolamida y sus derivados son unos inhibidores de la anhidrasa carbónica, esta enzima se encuentra en el cuerpo ciliar y esta relacionada con la producción del humor acuoso, constituye un tratamiento adyuvante en el glaucoma.(15).

El timolol y sus derivados son bloqueadores no selectivos de los receptores beta 1 (cardiacos) y beta 2 (musculo liso y pulmones), disminuyen la presión intraocular mediante el bloqueo de los receptores beta 2 del cuerpo ciliar.(15).

El manitol y agentes hiperesmóticos disminuyen la presión intraocular mediante un incremento en la tonicidad del plasma, suficiente para atraer agua fuera del ojo, es un tratamiento adyuvante para una rápida disminución de la presión intraocular elevada.(16).

Existen diversos procedimientos quirúrgicos para tratar estos diferentes tipos de glaucoma, pero no se detallarán en esta obra.

La diabetes es un factor de riesgo para el glaucoma de ángulo abierto,(17,18).En pacientes con alteraciones en la curva de tolerancia a la glucosa y aumento en la hemoglobina glicosilada, también se ha encontrado una mayor frecuencia de glaucoma de ángulo abierto. Así mismo se ha observado que los pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto y retinopatía diabética, muestran mayor frecuencia de cardiopatía isquémica, hipertensión arterial y oclusión retinováscular.(19). Klein Bek(20) en 1994 encontró, que un 17.3% de los pacientes con glaucoma definitivo y un 15.2% de los pacientes con sospecha de glaucoma son diabéticos, mientras, entre los pacientes sin glaucoma solo el 8.5% son diabéticos. Klein Bek encontró en un estudio previo realizado en 1984(21), que la presión intraocular mayor de 21 mm Hg aparece en el 8% de los diabéticos adultos y en un 3% de los no diabéticos. La relación entre glaucoma y diabetes es más significativa en pacientes de 65 a 74 años de edad. La presencia de glaucoma de ángulo abierto es mayor en pacientes con diabetes de

instauración adulta(22). El National Diabetes Data Group en 1984 establece, que la frecuencia de glaucoma es mayor en pacientes diabéticos y aumenta con la duración de la diabetes(23). Klein Bek en 1994 sugiere que el drenaje normal del humor acuoso se ve afectado por cambios en el trabeculo que podrían presentar los pacientes diabéticos(20). Becker estudio en 1991, que la prevalencia de diabetes o de una prueba de tolerancia a la glucosa positiva, es mayor en los pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto(24). Clark en 1989 establece, que la asociación entre glaucoma de ángulo abierto y diabetes mellitus queda restringida a la diabetes mellitus no insulino dependiente(22,25). Schonherr observó en 1988, que en pacientes con retinopatía diabética y glaucoma de ángulo abierto, a quienes se les había practicado una cirugía filtrante mostraban una rápida progresión de la retinopatía diabética que los pacientes control(26).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Debido al grán número de pacientes diabéticos insulino dependientes y no insulino dependientes, que acuden al servicio de Oftalmología del Hospital General Centro Médico La Raza con retinopatía diabética, nos hemos interezado en saber: ¿Cual es la frecuencia de glaucoma en los pacientes portadores de retinopatía diabética en el Hospital General Centro Médico La Raza y cuáles son sus características clinicas?.

JUSTIFICACION.

Apesar del grán número de pacientes que acuden con retinopatía diabética al servicio de Oftalmología del Hospital General Centro Médico La Raza, no se conoce, hasta este momento, cual es la frecuencia del glaucoma en la retinopatía diabética. El presente trabajo de investigación, nos permitirá conocer más sobre el comportamiento de la retinopatía diabética y su frecuencia en el glaucoma, así como nos ampliará sobre el conocimiento de la historia natural de estas dos entidades.

HIPOTESIS.

HIPOTESIS GENERAL.

La frecuencia de glaucoma en los pacientes con retinopatía diabética del Hospital General Centro Médico la Raza es mayor que la reportada en la literatura mundial.

OBJETIVOS DEL ESTUDIO.

El objetivo principal de este estudio, es profundizar en el conocimiento de la historia natural del glaucoma en pacientes portadores de retinopatía diabética del Hospital General Centro Médico la Raza. La base de estos conocimientos nos permitira formular preguntas y tratar de encontrar respuestas, por lo que nuestros objetivos en este trabajo preliminar son:

1. Conocer con que frecuencia se presenta el glaucoma en los pacientes con retinopatía diabética en el Hospital General Centro Médico La Raza.

2. Conocer si existe relación entre el tiempo de evolución de la retinopatía diabética y la presencia de glaucoma en los pacientes portadores de retinopatía diabética del Hospital General Centro Médico La Raza

3. Conocer si los pacientes con retinopatía diabética que cursen con diabétes no insulino dependiente o insulino dependiente tiene factores diferentes para el desarrollo de glaucoma.

4. Incrementar el conocimiento de la historia natural del glaucoma en la retinopatía diabética e identificar otros factores asociados que contribuyan a su aparición.

MATERIAL Y METODOS.

UNIVERSO DE TRABAJO:

Se analizarán los expedientes clínicos de pacientes masculinos y femeninos adultos, con retinopatía diabética, que hallan acudido al servicio de consulta externa de oftalmología del Hospital General Centro Médico La Raza del Instituto Mexicano Del Seguro Social en los meses de Junio a Noviembre de 1998.

CRITERIOS DE SELECCION:

1.CRITERIOS DE INCLUCION: Se incluyen a los pacientes del sexo masculino y femenino, con diabétes insulino dependiente y no insulino dependiente, y que sean portadores de retinopatía diabética, que hallan recibido o no fotocoagulación.

2.CRITERIOS DE NO INCLUCION: No se incluire a las pacientes que hallan curzado con diabétes gestacional y pacientes con glaucoma neovascular secundario a otra patología que no sea diabetes.

METODOLOGIA.

Se registrará en una hoja de encuesta, el nombre del paciente con su cedula edad y sexo, ocupación, antecedentes de diabétes en su familia,antecedentes de glaucoma en su

familia. Se investigarán patologías asociadas, como la presencia de hipertensión arterial sistémica, cardiopatía isquémica. Se establecerá el inicio de la diabetes, tiempo de evolución, tipo de control, medicamentos usados y estado actual con última glicemia no mayor de 30 días a su revisión, en caso de no tenerla se le solicitará. Se investigará si el paciente ha presentado descontrol metabólicos por hiperglicemias, que hallan causado internamiento hospitalario, así mismo se investigará si el paciente cursa con alguna otra complicación tardía de la diabetes. Se investigará sobre antecedentes oftalmológicos. Se registrará la agudeza visual a su ingreso al servicio de Oftalmología del Hospital General Centro Médico La Raza así como la agudeza visual en la última cita, tomada con un proyector de optotipos American Optical, se anotarán los cambios presentados en el segmento anterior del ojo en la última cita, explorados con una lámpara de hendidura, American Optical, en búsqueda de rubiosis iridis así como de el grado de amplitud de la cámara anterior del ojo, se anotará la tonometría realizada en la última cita obtenida con tonómetro de aplanamiento de Schiøtz marca Riester, para establecer la presión intra ocular. Se registrará la gonioscopia realizada en la última cita por medio de lente de Goldmann, y se registrará el grado de abertura del ángulo camerular. Se registrará la última campimetría realizada con campímetro de arco, para establecer si existe algún tipo de pérdida campimétrica por daño al nervio óptico. Se

registrará el último examen de fondo de ojo por medio de lente de Goldmann estadificando la retinopatía diabética y evaluando el estado físico del nervio óptico, por último se anotará el tratamiento que ha llevado si es médico o ha recibido algún tipo de cirugía para el glaucoma.

ANALISIS ESTADISTICO.

Todos los datos que se recopilen, seran analizados por estadística descriptiva: média, móda, mediana, rango, desviación estandar; que se presentarán en tablas y gráficas de barras .

VARIABLES.

Variable dependienteGlaucoma

Variable independiente.....Retinopatía Diabética

DEFINICION OPERACIONAL

Retinopatía diabética: Es una complicación oftalmológica que se presenta en la diabetes insulino dependientes y no insulino dependientes, caracterizada, por la formación de microaneurismas, exudado, hemorragias, membranas fibrovasculares y neovasos en la retina, con la consiguiente perdida visual.

Glaucoma: Es una alza en la presión intra ocular normal, que puede causar daño al nervio óptico irreversible, puede presentarse de manera primaria sin asociación con otras patologías oculares o sistémicas, o secundario, asociado con otras patologías oculares o sistémicas.

TIPO_DE_ESTUDIO

RETROSPECTIVO

TRANSVERSAL

OBSERVACIONAL

DESCRIPTIVO

ENCUESTA_DESCRIPITIVA.

ESCALA DE MEDICIÓN PARA VARIABLES.

Retinopatía diabética: Nominales.

Glaucoma : Escalares presión intra ocular arriba de 21 mm
Hg.

CONSIDERACIONES ETICAS.

El estudio se apega a la ley general de salud de los Estados Unidos Mexicanos, declaración de Helsinky, y las normas de investigación del Instituto Mexicano del Seguro Social. No requiere de autorización por escrito por parte de los pacientes. Los datos se manejarán en forma confidencial.

EACIIBILIDAD.

El presente estudio no requiere de donaciones y se realizara' con recursos del Hospital General Centro Médico La Raza del Instituto Mexicano Del Seguro Social.

RESULTADOS.

Se analizaron los expedientes clínicos de pacientes, masculinos y femeninos, adultos que acudieron a consulta al servicio de Oftalmología del Hospital General Centro Médico La Raza, en los meses de Junio a Noviembre de 1998, siendo un total de 160 pacientes, de los cuales 84 (52.5%) eran masculinos y 76 (47.5%) eran femeninos (tabla 1). Las edades variaron de los 25 a los 77 años de edad, con una media de 59 y una desviación estándar de 10.12 (tabla 2). Todos los pacientes eran diabéticos, de los cuales 18 (11.3%) eran insulino dependientes, y 142 (88.8%) eran no insulino dependientes, con una media de 1.89 y una desviación estándar de 0.32.(tabla 3). El 60% de estos pacientes tenían antecedentes heredofamiliares de diabetes mellitus, y el 40% no presentaban antecedentes heredofamiliares para diabetes mellitus.(tabla 4). El 13.8% tenían antecedentes heredofamiliares de glaucoma no especificando de que tipo. El 86% no tenían antecedentes heredofamiliares de glaucoma(tabla 5). Un total de 82 pacientes eran hipertensos (51.3%) y un total de 78 pacientes (48.8%) no eran hipertensos, con una media de 1.49 y una desviación estándar de 0.50.(tabla 6). Se encontró que 36 pacientes (22.6%) presentaban cardiopatía isquémica en control, y 123 (77.4%) no presentaban cardiopatía isquémica con una media de 1.7 y una desviación estándar de 0.42(tabla 7). Otra patología encontrada fue la enfermedad vascular

cerebral dentro de la cual 26 pacientes (16.4%) presentaban secuelas, mientras, 134 pacientes (83.6%) nunca habían padecido esta enfermedad, con una media de 1.84 y una desviación estandar de 0.37 (tabla 8). Dentro del control de la diabetes se observó que 88 pacientes (55.0%) habían presentado cuando menos un descontrol metabólico manifestado por una alza de las cifras de glucosa sanguínea y que ameritó tratamiento hospitalario, y 72 pacientes (45%) no habían presentado descontrol en su diabetes. (tabla 9). El grado de retinopatía correspondía a un 4.4% para la retinopatía diabética no proliferativa leve, un 8.8% para la moderada, un 20.0% para la severa, 61.9% para la proliferativa, y un 5.0% para la hemorragia vítrea, con una media de 4.54 y una desviación estandar de 0.89. (tabla 10). Se les había realizado vitrectomía a 11.9%, mientras que a un 88.1% no se le había realizado vitrectomía, con una media de 1.88 y una desviación estandar de 0.32. (tabla 11). Un total de 15 pacientes tenían antecedentes de haberseles realizado una cirugía para el tratamiento de glaucoma a 4 de ellos se les realizó iridectomía y a 11 se les realizó trabeculectomía. (tabla 12). Dentro de otras enfermedades oculares asociadas, se encontró que el 21% cursaba con cataratas metabólicas. (tabla 13). Los hallazgos en cuanto al tipo de glaucoma corresponden a un 65.6% que no presentaba glaucoma, 21.3% presentaban glaucoma primario de ángulo abierto, 3.1% presentaban glaucoma primario de ángulo cerrado, 7.5% presentaban glaucoma neovascular, y 2.5%

presentaban glaucoma absoluto, con una média de 1.60 y una desviación estandar de 1.03.(tabla 14). El glaucoma de ángulo abierto se encontró con mayor frecuencia de los 42 a los 77 años, el glaucoma de ángulo cerrado se encontró con mayor frecuencia de los 40 a los 54 años, el glaucoma neovascular de los 61 a los 70 años, y el glaucoma absoluto de los 66 a los 76 años.(tabla 15). Se observó mayor número de casos de glaucoma de ángulo abierto en el sexo masculino, mayor número de casos de glaucoma de ángulo cerrado en el sexo femenino.(tabla 16). No se observó que los antecedentes heredofamiliares de glaucoma fueran determinantes para el desarrollo de esta patología (tabla 17), por el contrario se observó, que la presencia de hipertensión arterial se encuentra asociada al desarrollo del glaucoma primario de ángulo abierto, glaucoma neovascular y glaucoma absoluto.(tabla 18). La presencia de cardiopatía isquémica no se encontro asociada a la presencia de glaucoma, en la retinopatía diabética (tabla 19). Los descontrolés metabólicos, se encuentran con mayor frecuencia en el glaucoma primario de ángulo abierto en la retinopatía diabética (tabla 20). La diabétes mellitus no insulino

dependiente se encuentra asociada al glaucoma primario de ángulo abierto de manera significativa.(tabla 21), tambien se observo que la diabétes mellitus, con una evolución mayor de 15 años se encuentra asociada con más frecuencia al glaucoma primario de ángulo abierto.(tabla 22).Por último, la retinopatía diabética proliferativa se encontró con más frecuencia asociada al glaucoma primario de ángulo abierto.(tabla 23).

DISCUSION.

La frecuencia de glaucoma , observada en los pacientes con retinopatía diabética, del Hospital General Centro Médico La Raza, es mayor que la reportada en la literatura mundial. La co existencia de hipertensión arterial y/o cardiopatía isquémica actúan como factores para el desarrollo y agravamiento del glaucoma primario de ángulo abierto, los descontroles metabólicos y el mayor tiempo de evolución de la diabétes, y por ende de la retinopatía diabética, actúan como factores para el desarrollo de glaucoma de ángulo abierto en la retinopatía diabética, el reporte en la literatura mundial, de que en la diabétes mellitus no insulino dependiente es más frecuente el glaucoma primario de ángulo abierto, es aplicable en nuestro estudio, 21.3%. El glaucoma de ángulo cerrado no tiene relación con la retinopatía diabética, pero la retinopatía diabética puede agravarlo. El glaucoma neovascular se encontro con mayor frecuencia en la diabétes no insulino dependiente de larga evolución como una complicación de la proliferacion vascular extraretiniana. El glaucoma absoluto

se observo con mayor frecuencia en pacientes con retinopatía diabética proliferativa no insulino dependiente, como un estadio muy avanzado de un glaucoma neovascular.

Por último la edad en la que es mas frecuente el glaucoma primario de ángulo abierto en la retinopatía diabética abarca de los 42 a los 77 años, a diferencia de lo que se reporta en la tura mundial, quizas, esto relacionado a los hábitos y costumbres, higienico dietéticos y control metabólico de ésta población.

TABLE 1.

SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE	ACUM.
MASCULINO	84	52.5%	52.5 %
FEMENINO	76	47.5%	100.0%

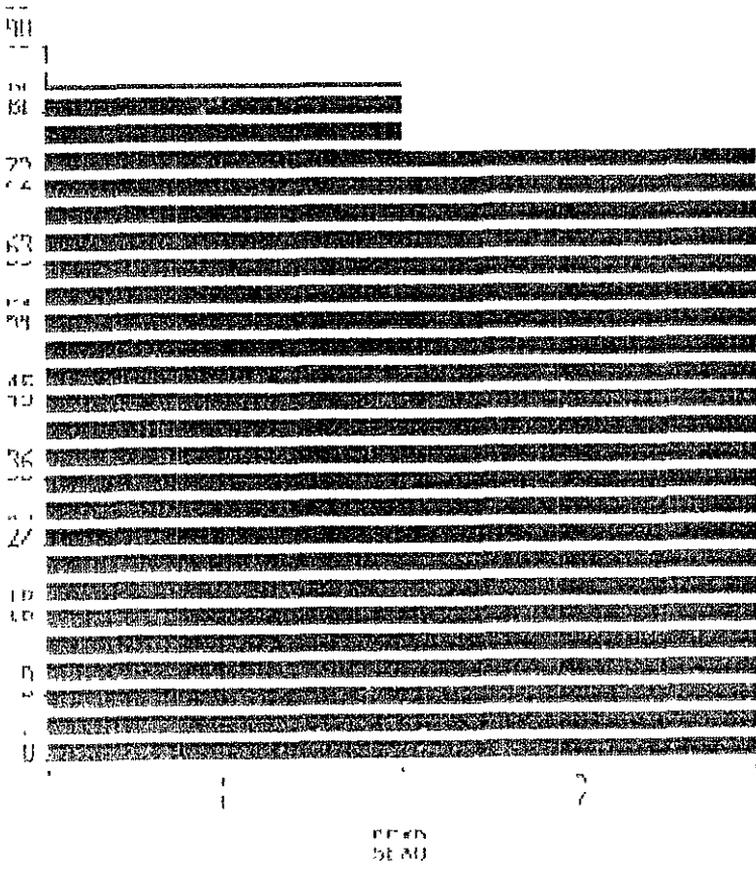
TOTAL 160 100.0%

MEDIA = 1.48

DESVIAC. ESTANDAR = 0.50

FRECUENCIA POR SEXO

C. D. E. F. G. H. I. J. K. L. M. N. O. P. Q. R. S. T. U. V. W. X. Y. Z.

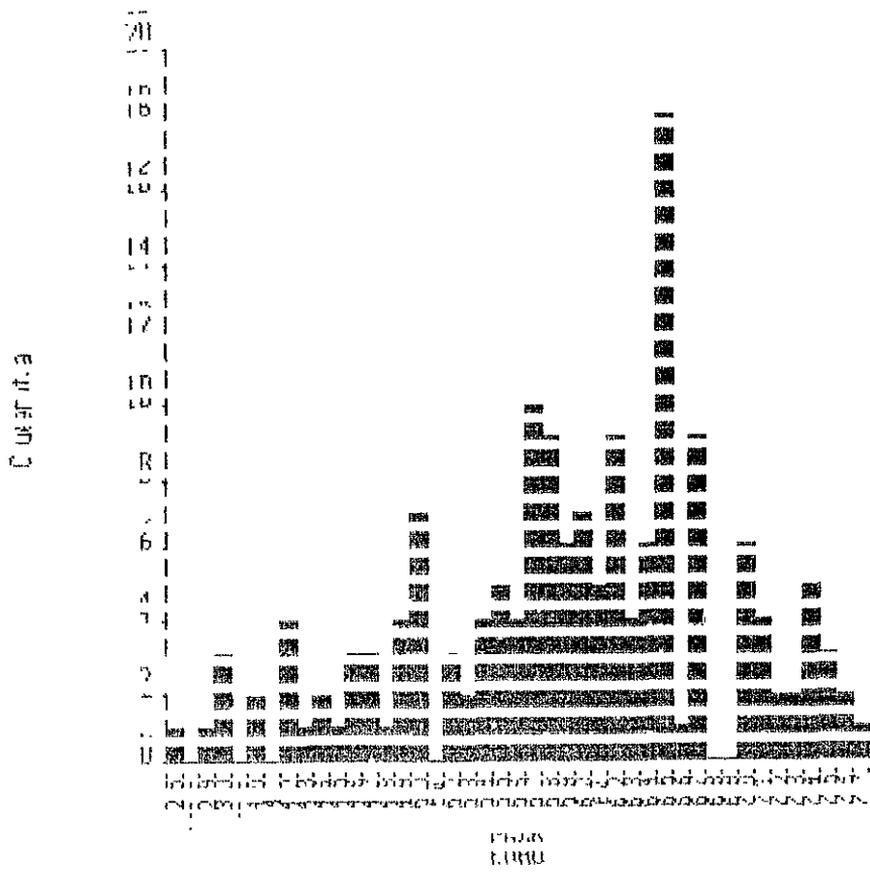


FRECUENCIA POR SEXO

TABLA 2.

EDAD EN AÑOS.	FRECUENCIA	PORCENTAJE	ACUM.
25	1	0.6%	0.6%
29	1	0.6%	1.3%
30	3	1.9%	3.1%
40	2	1.3%	4.4%
42	4	2.5%	6.9%
43	1	0.6%	7.5%
44	2	1.3%	8.8%
45	1	0.6%	9.4%
46	3	1.9%	11.3%
47	3	1.9%	13.1%
48	1	0.6%	13.8%
49	4	2.5%	16.3%
50	7	4.4%	20.6%
52	3	1.9%	22.5%
53	2	1.3%	23.8%
54	4	2.5%	26.3%
55	5	3.1%	29.4%
56	4	2.5%	31.9%
57	10	6.3%	38.1%
58	9	5.6%	43.8%
59	6	3.8%	47.5%
60	7	4.4%	51.9%
61	5	3.1%	55.0%
62	9	5.6%	60.6%
63	4	2.5%	63.1%
64	6	3.8%	66.9%
65	18	11.3%	78.1%
66	1	0.6%	78.8%
67	9	5.6%	84.4%
70	6	3.8%	88.1%
71	4	2.5%	90.6%
72	2	1.3%	91.9%
73	2	1.3%	93.1%
74	5	3.1%	96.3%
75	3	1.9%	98.1%
76	2	1.3%	99.4%
77	1	0.6%	100.0%
TOTAL	160	=	100%
MEDIA		=	59.00
DESVIAC. ESTANDAR		=	10.12

FRECUENCIA POR EDAD



FRECUENCIA POR EDAD

TABLA 3.

TIPO DE DIABETES.	FRECUENCIA	PORCENTAJE	ACUM.
INSULINO DEPENDIENTE	18	11.3%	11.3%
NO INSULINO DEP.	142	88.3%	100.0%
TOTAL	160	100.0%	
MEDIA	=	1.89	
DESVIAC. ESTANDAR	=	0.32	

NUMERO DE DIABETICOS INSULINO DEPENDIENTES Y NO INSULINO DEPENDIENTES

TABLA 4.

ANEC. FAM. DE DIABETES.	FRECUENCIA	PORCENTAJE
CON ANTECEDENTES	96	60.0%
SIN ANTECEDENTES	64	40.0%
TOTAL	160	100.0%
MEDIA	= 1.40	
DESVIAC. ESTANDAR	= 0.49	

PACIENTES CON ANTECEDENTES FAMILIARES DE DIABETES

TABLA 5.

ANTEC. FAM. DE GLAUCOMA.	FRECUENCIA	PORCENTAJE	ACUM
CON ANTECEDENTES	22	13.8%	13.8%
SIN ANTECEDENTES	138	86.3%	100.0%
TOTAL	160	100.0%	
MEDIA	=	1.86	
DESVIAC. ESTANDAR	=	0.35	

PACIENTES CON ANTECEDENTES FAMILIARES DE GLAUCOMA

TABLE 6

ANTECEDENTES DE H.A.S.	FRECUENCIA	PORCENTAJE
CON HIPERTENSION	82	51.3%
SIN HIPERTENSION	78	48.8%
TOTAL	160	100.0%
MEDIA	= 1.49	
DESVIAC. ESTANDAR	= 0.50	

PACIENTES PORTADORES DE HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA

TABLE 2.

ANTEC. DE CARDIOPATIA ISQ.	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI CURSARAN CON CARDIOPATIA	37	22.6%
NO CURSARON CON CARDIOPATIA	123	77.4%
TOTAL	160	100.0%
MEDIA	=	1.77
DESVIAC. ESTANDAR	=	0.42

PACIENTES PORTADORES DE CARDIOPATIA ISQUEMICA

TABLE B.

ANTECEDENTES DE E.V.C.	FRECUENCIA	PORCENTAJE	ACUM
SI CURSARON CON EVC	27	16.4%	16.4%
NO CURSARON CON EVC	133	83.6%	100.0%
TOTAL	160	100.0%	
MEDIA	=	1.84	
DESVIAC. ESTANDAR	=	0.37	

PACIENTES QUE PRESENTARON E.V.C.

TABLE 9.

DESCOMPENSACION MET.	FRECUENCIA	PORCENTAJE	ACUM.
PRESENTARON DESCOM.	88	55.0%	55.0%
NO PRESENTARON DESCOM	72	45.0%	100.0%
TOTAL	160	100.0%	
MEDIA =	1.45		
DESVIAC. ESTANDAR =	0.50		

PACIENTES QUE CURSARON CON DESCOMPENSACIONES METABOLICAS

TABLE 10.

GRADO DE RETINOPAT. DIAB.	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO PROLIFERATIVA. LEVE	7	4.4%
NO PROLIFERATIVA. MOD.	14	8.8%
NO PROLIFERATIVA. SEV.	32	20.0%
RETINOPATIA PROLIF.	99	61.9%
HEMORRAGIA VITREA	8	5.0%
TOTAL	160	100.0%
MEDIA	= 4.54	
DESVIAC. ESTANDAR	= 0.89	

GRADO DE LA RETINOPATIA

TABLA 11.

VITRECTOMIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE	ACUM.
SI SE REALIZO	19	11.9%	11.9%
NO SE REALIZO	141	88.1%	100.0%
TOTAL	160	100.0%	
MEDIA	= 1.88		
DESVIAC. ESTANDAR	= 0.32		

PACIENTES A LOS QUE PREVIAMENTE SE LES HABIA REALIZADO
VITRECTOMIA

TABLA 12.

CIRUGIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE	ACUM.
IRIDECTOMIA	4	26.7%	26.7%
IRABECULEC.	11	73.3%	100.0%
MEDIA	=	1.73	
DESVIAC. ESTANDAR	=	0.46	

PACIENTES A LOS QUE PREVIAMENTE SE LE HABIA REALIZADO
CIRUGIA PARA EL TRATAMIENTO DE GLAUCOMA

TABLA 13.

ENE. OCUL. ASOCIADAS.	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI PRESENTARON	32	21%
NO PRESENTARON	128	79%
TOTAL	160	100.0%
MEDIA	= 1.81	
DESVIAC. ESTANDAR	= 0.39	

PACIENTES QUE CURSABAN CON PATOLOGIA OCULAR ASOCIADA

TABLE 14.

TIPO DE GLAUCOMA.	FRECUENCIA.	PORCENTAJE.
SIN GLAUCOMA	105	65.6%
GLAU. ANGILO ABIERTO	34	21.3%
GLAU. ANGILO CERRADO	5	3.1%
GLAU. NEOVASCULAR	12	7.5%
GLAU. ABSOLUTO	4	2.5%
TOTAL	160	100.0%
MEDIA	= 1.60	
DESVIAC. STANDAR	= 1.03	

TIPOS DE GLAUCOMA ENCONTRADOS

TABLA 15.

EDAD	TIPODEGLAU					Total
	1	2	3	4	5	
25	1	0	0	0	0	1
29	1	0	0	0	0	1
30	3	0	0	0	0	3
40	1	0	1	0	0	2
42	3	1	0	0	0	4
43	1	0	0	0	0	1
44	2	0	0	0	0	2
45	1	0	0	0	0	1
46	3	0	0	0	0	3
47	3	0	0	0	0	3
48	1	0	0	0	0	1
49	4	0	0	0	0	4
50	4	0	3	0	0	7
52	3	0	0	0	0	3
53	1	1	0	0	0	2
54	3	0	1	0	0	4
55	5	0	0	0	0	5
56	4	0	0	0	0	4
57	8	2	0	0	0	10
58	9	0	0	0	0	9
59	6	0	0	0	0	6
60	7	0	0	0	0	7
61	4	1	0	0	0	5
62	7	1	0	1	0	9
63	4	0	0	0	0	4
64	4	3	0	0	0	6
65	6	12	0	0	0	18
66	0	0	0	0	1	1
67	4	4	0	1	0	9
70	0	1	0	4	1	6
71	1	2	0	1	0	4
72	0	1	0	0	1	2
73	1	1	0	0	0	2
74	0	3	0	3	0	5
75	0	1	0	2	0	3
76	0	1	0	0	1	2
77	0	1	0	0	0	1
Total	105	34	5	12	4	160

Chi cuadrado no v lida. Un valor esperado es <5
 ChiCuadrad = 288.19
 Grados de libertad = 144
 valor p = 0.00000000 <---

TABLE 16.

SEXO	SIN G.	AA.	AC.	NV.	ABS.	TOTAL.
MASC.	54	20	2	7	1	84
FEM.	51	14	3	5	3	76
TOTAL	105	34	5	12	4	160

Chi Cuadrado = 2.28

Grados de libertad = 4

Valor P = 0.68376014

DISTRIBUCION DEL GLAUCOMA POR TIPO Y SEXO

TABLE 12.

ANTECED.FAM.GLAU.	SG	AA	AC	NV	AB	TOTAL
CON ANTECEDENTES	1	17	3	0	1	22
SIN ANTECEDENTES	104	17	2	12	3	136
TOTAL	105	34	5	12	4	160

Chi Cuadrada = 63.5
 Grados de libertad = 4
 Valor P = 0.000000000000

SG: SIN GLAUCOMA
 AA: GLAUCOMA PRIMARIO DE ANGULO ABIERTO
 AC: GLAUCOMA PRIMARIO DE ANGULO CERRADO
 NV: GLAUCOMA NEOVASCULAR
 AB: GLAUCOMA ABSOLUTO

TABLE 1B.

ANTECED. DE H.A.S.	SB	AA	AC	NV	AB	TOTAL
CON HIPERTENSION	34	30	3	11	4	82
SIN HIPERTENSION	71	4	2	1	0	78
TOTAL	105	34	5	12	4	160

Chi Cuadrada = 45.38
 Grados de libertad = 4
 Valor P = 0.00000000

SB: SIN GLAUCOMA
 AA: GLAUCOMA PRIMARIO DE ANGULO ABIERTO
 AC: GLAUCOMA PRIMARIO DE ANGULO CERRADO
 NV: GLAUCOMA NEOVASCULAR
 AB: GLAUCOMA ABSOLUTO

DISTRIBUCION DE PACIENTES POR TIPO DE GLAUCOMA Y QUE ADEMÁS
 CURSABAN CON HIPERTENSION ARTERIAL

TABLA 12.

CARDIOPATIA ISQ.	SG	AA	AC	NV	AB	TOTALES
CON CARDIOPATIA	11	15	1	8	2	37
SIN CARDIOPATIA	93	19	5	4	2	123
TOTAL	104	34	6	12	4	160

Chi Cuadrada = 34.05
 Grados de libertad = 4
 valor P = 0.00000073

SG: SIN GLAUCOMA
 AA: GLAUCOMA PRIMARIO DE ANGULO ABIERTO
 AC: GLAUCOMA PRIMARIO DE ANGULO CERRADO
 NV: GLAUCOMA NEOVASCULAR
 AB: GLAUCOMA ABSOLUTO

DISTRIBUCION DE PACIENTES POR TIPO DE GLAUCOMA Y QUE ADMAS
 CURSABAN CON CARDIOPATIA ISQUEMICA

TABLA 20.

DESCOM. METABOL.	SB	AA	AC	NV	AR	TOTAL
SI PRESENTARON	44	27	3	10	5	89
NO PRESENTARON	61	7	2	2	0	72
TOTAL	105	34	5	12	4	160
Chi Cuadrado =			22.68			
Grados de libertad =			4			
valor P =			0.00014688			

DISTRIBUCION DE PACIENTES POR TIPO DE GLAUCOMA Y QUE ADMAS
PRESENTARONDESCOMPENZACIONES METABOLICAS

TABLE 21.

TIPO DE DIABETES	SG	AA	AC	NV	AB	TOTAL
INSULINO DEP.	13	2	3	0	0	18
NO INSULINO DEP.	92	32	2	12	4	142
TOTAL	105	34	5	12	4	160

Chi cuadrado = 15.05
 Grados de libertad = 4
 valor de P = 0.00460835

DISTRIBUCION DE PACIENTES POR TIPO DE GLAUCOMA Y TIPO DE DIABETES

TABLA 22.

TIEMPO DE EVOL.	DM.	SG	AA	AC	NV	AB	TOTALES.
1-5 AÑOS		1	0	0	0	0	1
6-10 AÑOS		26	3	1	0	0	30
11-15 AÑOS		42	9	1	3	1	56
16-20 AÑOS		26	15	1	6	1	49
MAS DE 21 AÑOS		10	7	2	3	2	24
<hr/>							
TOTAL		105	34	5	12	4	160

Chi cuadrada = 23.43
 Grados de libertad = 16
 valor P = 0.10277818

SG: SIN GLAUCOMA
 AA: GLAUCOMA PRIMARIO DE ANGIO ABIERTO
 AC: GLAUCOMA PRIMARIO DE ANGIO CERRADO
 NV: GLAUCOMA NEOVASCULAR
 AB: GLAUCOMA ABSOLUTO

TIEMPO DE EVOLUCION DE LA DIABETES Y TIPOS DE GLAUCOMA

TABLE 23.

TIPO DE GLAUCOMA	RNPL	RNPM	RNPS	RPP	HV	TOTALES
SIN GLAUCOMA	6	14	30	51	4	105
GL. ANGULO ABIERTO	0	0	2	29	3	34
GL. ANGULO CERRADO	1	0	0	4	0	5
GL. NEOVASCULAR	0	0	0	11	1	12
GL. ABSOLUTO	0	0	0	4	0	4
TOTAL	7	14	32	99	8	160

Chi Cuadrada = 35.14
 Grados de libertad = 16
 valor de P = 0.00380407

RNPL: RETINOPATIA DIABETICA NO PROLIFERATIVA LEVE
 RNPM: RETINOPATIA DIABETICA NO PROLIFERATIVA MODERADA
 RNPS: RETINOPATIA DIABETICA NO PROLIFERATIVA SEVERA
 RPP: RETINOPATIA DIABETICA PROLIFERATIVA
 HV: HEMORRAGIA VITREA

TIPOS DE GLAUCOMA Y RETINOPATIA DIABETICA

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Cole DF. Aqueous Humor Formation. Adv. Ophthalmol 1966:457-72.
2. Friedenwald JS. The Formation Of The Intraocular Fluid. AMJ Ophthalmol.1949: 9: 32.
3. Alvarado J, Murphy C, Juster R. Trabecular Meshwork Celularity In Primary Open Angle Glaucoma And Non Glaucomatous Normals. Ophthalmology 1984:79:300-4.
4. Inomata H, Bill A, Smelser G. Unconventional Routes Of Aqueous Humor Outflow In Monkey. Am. J. Ophthalmol 73:893 1972: 73:893-96.
5. Kahn HA, Milton RC. Alternative Definitions Of Open Angle Glaucoma. Arch Ophthalmology 1980: 98: 2172-179.
6. Candler, PA. Grant, WM. Ocular Hypertension Vs Open Angle Glaucoma. Arch Ophthalmol. 1977: 95: 585-87.
7. Shapiro A, Zauberman H. Diurnal Changes Of The Intraocular Pressure Of Patients With Angle Closure Glaucoma. Br J. Ophthalmol. 1979: 63:225-28.
8. Brubaker RF. The Flow Of Aqueous Humor In The Human Eye Trans Am Ophthalmol Soc.1982: 80:391-93.
9. Flocks M. The Anatomy of The Trabecular Meshwork As Seen In Tangential Section. Arch Ophthalmol.1957 56:708-10.
10. Armaly MF. The Genetic Determination Of Ocular Pressure In The Normal Eye. Arch Ophthalmol.1967: 78:187 89.
11. Anderson DR. Ultrastructure Of Human And Monkey Lamina Cribosa And Optic Nerve Head. Arch. Ophthalmol.1969:82 800-10.
12. Stramper RL. The Effect Of Glaucoma On Central Visual Function. Trans. Am Ophthalmol Soc.1984: 82:792-97.
13. Mindel JS. Drugs Reservoirs In Topical Therapy of glaucoma. Invest Ophthalmol Vis Sci.1984: 25:346-52.
14. Newsome DA. Pilocarpine Adsorption By Serum And Ocular Tissues. Arch Ophthalmol.1987:23:430-36.
15. Becker B. Decrease In Intraocular Pressure In Man By A Carbonic Anhydrase Inhibitor. Am. J. Ophthalmol.1954:13: 173-78.

16. Keates EU. Evaluation Of Timolol Maleate Combination Therapy In Chronic Open Angle Glaucoma. Am J Ophthalmol. 1979;88:565-70.
17. Smith EW. Reduction Of Human Intraocular Pressure With Intravenous Mannitol. Arch Ophthalmol. 1962;68:734-40.
18. Nielsen NV. The Prevalence Of Glaucoma And Ocular Hypertension In Type I And II Diabetes Mellitus On The Island Of Falster, Denmark. Acta Ophthalmol. 1983; 61: 662-72.
19. Podger MJ, Leske MC, Ederer F. Incidence Estimates For Lens Change, Macular Change, Open Angle Glaucoma And Diabetic Retinopathy. Am Journal Epidemiol. 1983; 118: 206-12.
20. Klein BEK. Open Angle Glaucoma And Older On Set Diabetes The Beaver Dam Eye Study. Ophthalmology. 1994; 101: 1173-177.
21. Klein BEK. Intraocular Pressure In Diabetic Persons. Ophthalmology. 1984;91:1356-360.
22. Clark CV. Diabetes Mellitus In Primary Glaucomas. Ann-Acad-Med-Singapore. 1989;18:190-4.
23. National Diabetes Data Group. Diabetes In America: Diabetes Data Compiled 1984 (Bethesda, MD): US. Health Human Services 1985; Chap XIII p 27.
24. Becker B. Diabetes Mellitus And Primary Open Glaucoma Am Journal Ophthalmology 1971; 1: 71-5.
25. Clarck CV. Progression Of Impaired Glucose Tolerance To Diabetes mellitus In Pacientes With Primary Glaucoma And Ocular Hypertension. Diabet Med. 1986; 3: 226-9.
26. Schonherr U, Ruprecht KW, Lang CR. Unilateral Progressive Diabetic Retinopathy Following A Filtering Glaucoma Operation. Ophthalmology 1988; 192: 44-6.
27. Jacson VI. Microvascular Injection Studies In Rubiosis Iridis And Neovascular Glaucoma. Am Journal Ophthalmol 1977;83:508-517.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA