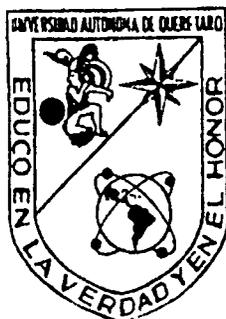


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO



DETECCIÓN OPORTUNA DE GLAUCOMA EN UNA
COMUNIDAD RURAL DE OCTUBRE DE 1998 A MARZO DE
1999

TESIS

QUE COMO PARTE DE LOS REQUISITOS PARA OBTENER
EL GRADO DE

MEDICO GENERAL

PRESENTA

AZUCENA ZITLALI RUÍZ PETATÁN

DIRIGIDA POR

DRA MA. DE LA LUZ MELÉNDEZ MEDINA
DR. HÉCTOR JAVIER GAONA Y JUAN

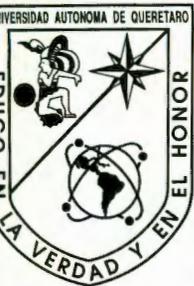
CENTRO UNIVERSITARIO
QUERÉTARO, QUERÉTARO, MÉXICO
MAYO DE 1999

No. Adq. H59958

No. Título _____

Clas. 617.7

R 934d



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO
FACULTAD DE MEDICINA



NOMBRE DE LA TESIS

DETECCIÓN OPORTUNA DE GLAUCOMA EN UNA COMUNIDAD RURAL DE
OCTUBRE DE 1998 A MARZO DE 1999.

Que como parte de los requisitos para obtener el titulo de:

MÉDICO GENERAL

Presenta:

AZUCENA ZITLALI RUÍZ PETATÁN

Dirigido por:

DRA. MA. DE LA LUZ MELÉNDEZ MEDINA
DR. HÉCTOR JAVIER GAONA Y JUAN

SINODALES

Dra. Ma. de la Luz Meléndez Medina

Presidente

Luz Meléndez
Firma

Dr. Héctor Javier Gaona y Juan

Secretario

Héctor Gaona
Firma

Dr. A. Jesús Vega Malagón

Vocal

Jesús Vega
Firma

Dr. Benjamín Moreno Pérez

Suplente

Benjamín Moreno P.
Firma

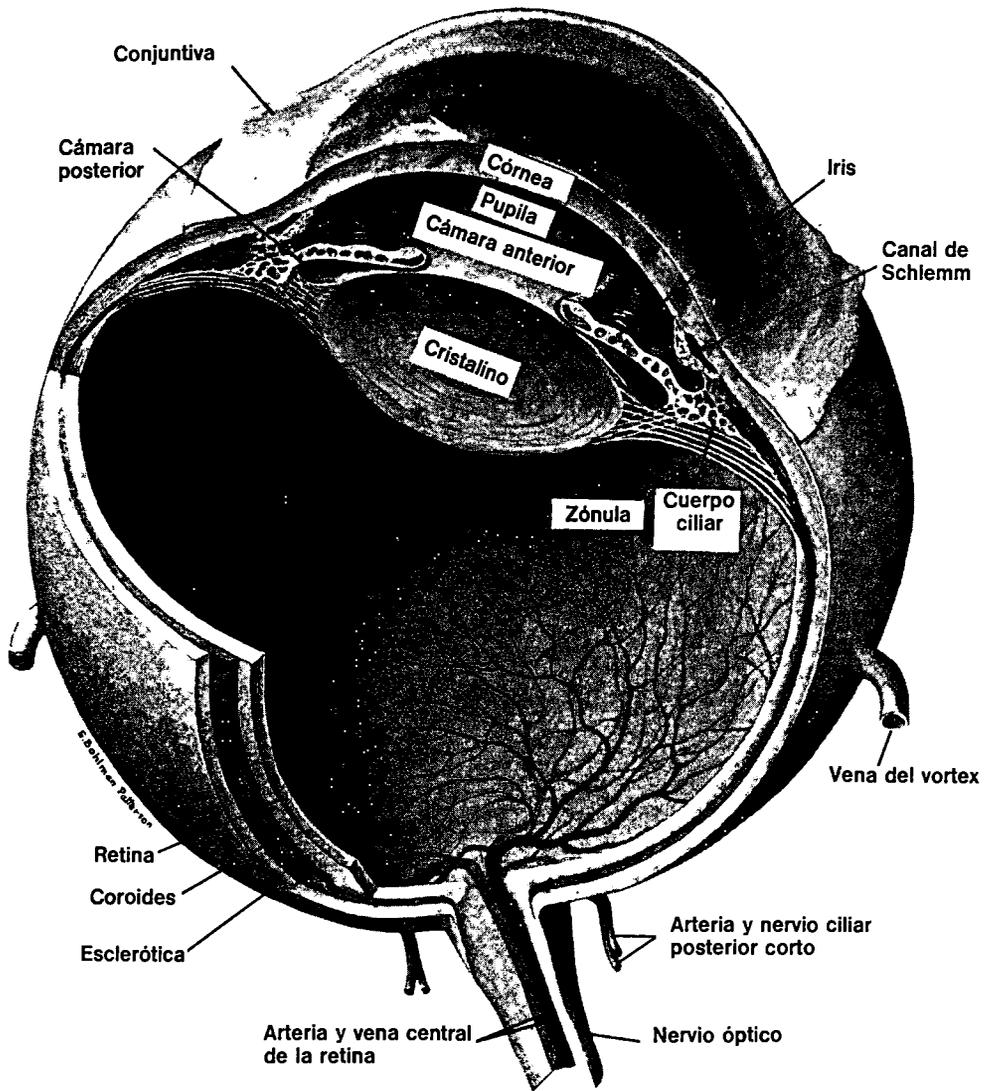
Dr. Jaime Palacios Alcocer

Suplente

Jaime Palacios
Firma

Jesús Vega Malagón
Dr. A. Jesús Vega Malagón
Director de la FMUAQ

Benjamín Moreno Pérez
Dr. Benjamín Moreno Pérez
Srio. Académico de la FMUAQ



EL OJO HUMANO

INDICE

	Pag.
1. CAPITULO I. Datos de identificación	1
2. CAPITULO II. Resumen	2
3. CAPITULO III. Introducción	3
4. CAPITULO IV. Material y Métodos	8
5. CAPITULO V. Resultados	10
6. CAPITULO VI. Discusión	12
7. CAPITULO VII. Conclusiones	14
8. GRAFICAS	15
9. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	44
10. ANEXOS	46
11. FIRMA DE LOS INVESTIGADORES	48

CAPITULO 1.

DATOS DE IDENTIFICACION

DE LA INVESTIGACION:

“DETECCION OPORTUNA DE GLAUCOMA EN UNA COMUNIDAD RURAL,
DE OCTUBRE DE 1998 A MARZO DE 1999.”

DE LOS INVESTIGADORES:

- Investigador:
Azucena Zitlali Ruiz Petatán
Médico Pasante del Servicio Social
Paseo de las Plazas No. 12. Col. Las Plazas
CP 76180
Tel. 15-05-28
Querétaro, Qro.
- Director de Tesis:
Dra. Ma. De la Luz Meléndez Medina
Coordinadora Delegacional de Educación Médica
IMSS, Qro.
Edificio NIPPO Av. Tecnológico No. 100, 7º piso
Col. Centro, Querétaro, Qro.
Tel. 11-23-00
- Director de Tesis:
Dr. Héctor Javier Gaona y Juan
Cirujano Oftalmólogo, UNAM
Grupo Médico Jardines
Alcastraz No. 38. Col. Jardines de Querétaro
CP 76020. Querétaro, Qro.
Tel. 23-07-81 y 13-08-05

DE LA INSTITUCION:

- Unidad Médica Presa de Bravo de la Secretaría de Salud
Localidad: Presa de Bravo
Municipio: Corregidora
Entidad: Querétaro

CAPITULO 11.

RESUMEN

El Glaucoma está asociada a factores hereditarios, patologías como Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial, con disminución de la agudeza visual y defectos de refracción. El objetivo de la investigación fué detectar oportunamente en forma indiscriminada, el Glaucoma mediante la medición de la presión intraocular, en la población en general.

Se reunieron 58 sujetos, 13 hombres y 45 mujeres, de la población general que acudió a la Unidad Médica Presa de Bravo, de la SESEQ, entre noviembre de 1998 hasta febrero de 1999. De los 58 sujetos, 45 resultaron con presión intraocular normal y 11 con hipertensión ocular, con rango desde 23.1 mm Hg a 59.1 mm Hg, de los cuales 6 padecen Hipertensión arterial y 2 con Diabetes Mellitus II, 9 con disminución de la agudeza visual, el resto normal; 3 tienen antecedentes de ceguera en la familia y ninguno resultó con manifestaciones clínicas asociadas a la enfermedad.

Se concluyó que este programa de detección oportuna de glaucoma se considera como una medida eficaz, ya que detectó el 18.9% de la patología en la población en general.

CAPITULO III.

INTRODUCCION

El glaucoma representa un grave problema de salud pública, no solo en México, sino también en el mundo, representando la segunda causa de ceguera debido a que no presenta síntomas hasta que se ha perdido la visión del ojo. Por lo que en la presente investigación se ha propuesto realizar en toda la población en general, un programa de detección de glaucoma midiendo la presión intraocular y determinando factores de riesgo para el mismo.

La prevalencia de glaucoma en Estados Unidos en 1977 fue de 1,400,000, aunque la alteración afecta con mayor frecuencia a los ancianos, se produce en todos los segmentos de la sociedad, con importantes consecuencias sanitarias y económicas. El glaucoma es aquella situación en la que hay aumento de la presión intraocular lo que condiciona un grupo de alteraciones con una amplia variedad de manifestaciones clínicas e histopatológicas. Una vez que se ha producido ceguera por causa de glaucoma, no se conoce ningún tratamiento para restaurar la visión perdida. (1)

Las principales causas de ceguera en los países desarrollados son: retinopatías, glaucoma y cataratas. Las responsables de ceguera en el tercer mundo son: tracoma, xeroftalmia, oncocercosis y catarata. En un estudio realizado a 1000 pacientes demostró que el 8% son casos de ceguera y/o debilidad visual, mayor prevalencia en mujeres y mayor distribución en mayores de 60 años de edad, cuyas causas principales fueron catarata en 45%, glaucoma en 23%, retinopatía diabética en 20%, entre otros maculopatía, traumatismos, ptisis bulbi, desprendimiento de retina, patología corneal, atrofia del nervio óptico, demostrando con esto que el glaucoma ocupa el segundo lugar de ceguera y/o debilidad visual en México. (4)

El glaucoma por lo general se diagnostica midiendo la presión intraocular, que bajo condiciones normales es de 10 a 20 mm Hg. Para su identificación no se requiere equipo especial mas que un oftalmoscopio. Actualmente, la presión intaocular puede medirse directamente conectando una cánula en la cámara anterior del ojo a un dispositivo de registro. Clínicamente, se le calcula midiendo la fuerza que se requiere para aplanar una área estándar de la córnea (tonometría de aplanamiento) o para indentar la córnea (tonometría de indentación). El tonómetro de Schiotz mide la facilidad con la que la córnea puede indentarse con el émbolo del instrumento. Un ojo blando se indenta con facilidad e indica una presión baja, un ojo firme se indenta menos fácilmente. Se ha graduado la facilidad de la indentación, que posteriormente se convierte a mm Hg. (2)

Muchos factores (además de glaucoma) influyen sobre la presión intraocular (PO). La genética, la PO dentro de la población general parece estar bajo la influencia hereditaria. La edad, la PO en el niño siempre es 5 mm Hg menor que la del adulto, a partir de los 40 años de edad empieza a aumentar la PO según avanza la edad. El sexo, la PO es igual en la 2º y 3º décadas de la vida, en los grupos de mayor edad se observa más en mujeres, que coincide con la aparición de la menopausia. Alteraciones de refracción, se observa una PO elevada frecuentemente en la miopías ya que tienen más incidencia de glaucoma de ángulo abierto. La raza, los negros tienen PO levemente superiores a los de los blancos. Variación diaria, el ciclo diario describe un pico diario durante las mañanas y frecuentes picos de presión por la tarde. El mecanismo de variación ha sugerido una relación con los esteroides adrenocorticales ya que ha informado que la variación del cortisol plasmático es paralela con la de la PO. Variación postural, la PO aumenta cuando se cambia desde la posición de sentado a la de supina, este aumento es mayor en los ojos glaucomatosos. Influencias de esfuerzo, el ejercicio prolongado como correr o andar en bicicleta disminuyen la PO debido a una osmolaridad sérica mayor y por acidosis metabólica, también aumenta más en ojos glaucomatosos. Movimientos del ojo y del párpado, el parpadeo aumenta la PO 10 mm Hg, mientras que frotarse los ojos con fuerza puede subirla hasta 90 mm Hg. Alteraciones intraoculares, la uveítis anterior aguda disminuye la PO debido a una menor producción del humor acuoso. Alteraciones sistémicas, existe una correlación positiva entre la hipertensión arterial sistémica y la PO, la hipertermia aumenta la PO al igual que la obesidad, la frecuencia del pulso y la concentración de hemoglobina, distiroidismos, acromegalia, diabetes mellitus y aumento de ACTH. Anestesia general, suele asociarse con reducción de la PO incluyendo, barbitúricos y tranquilizantes. Alimentos y drogas, el alcohol, heroína y marihuana disminuyen la PO, la cafeína puede causar un leve aumento transitorio de la PO. (1)

Se han realizado pruebas de escrutinio para detección oportuna de glaucoma mediante tonómetro de Schiottz en pacientes diabéticos. El análisis de la prevalencia de glaucoma fué asociado a factores de riesgo en una población de diabéticos. Los resultados fueron que 31 casos de presión intraocular mayor de 20 mm Hg , medido con tonómetro de Schiottz, los cuales se confirmaron después con tonometría de Perkins y fondo de ojo. La prevalencia de glaucoma de glaucoma fué del 11 %, de el cual el 75% fueron nuevos casos diagnosticados. El valor predictivo positivo de la tonometría de Schiottz en detectar incrementos de la presión intraocular fué del 87.1%, además de que la detección de glaucoma fué del 35%. La alta prevalencia de glaucoma en pacientes diabéticos justifica un estudio sistémico de estos factores de riesgo. La tonometría de Schiottz es utilizado como un método válido y puede ser usado para detección oportuna de este grupo de población. (15)

El glaucoma es una importante causa de ceguera en los Estados Unidos y principalmente en afroamericanos. La medición de la presión intraocular es considerada adecuada como método de escrutinio. Reconocer otros factores de riesgo y examinar el estado del nervio óptico es la estrategia para determinar el riesgo individual. El tratamiento médico y quirúrgico de glaucoma tiene gran significancia en años recientes. El diagnóstico temprano y un tratamiento adecuado reduce de manera importante el potencial de ceguera irreversible. (16)

Existen varios métodos de detección de glaucoma oportuno como oftalmoscopia, campimetría y tonometría. El número de falsos y verdaderos positivos generados en cada método fué estimado de acuerdo a la edad, presión intraocular, condición del disco óptico, defectos de la visión, historia familiar de glaucoma, estado de miopía, así como indicadores por estudios epidemiológicos. Se estimaron los costos de la examinación primaria y secundaria y los métodos de detección en el grupo de 40 a 59 años de edad fué muy económico en comparación con gente de edad avanzada, por lo que cuesta cerca de \$ 850 dólares detectar un nuevo caso. (18)

En un estudio descriptivo predictivo, se estudiaron personas entre 40 u 80 años de edad de ambos sexos seleccionados después de 4 consultas. Se descartaron aquellos con glaucoma diagnosticados o que son ciegos por alguna razón. Mediciones de la presión intraocular con tonometría de aplanación de 18 mm Hg fueron referidos al servicio de oftalmología. De 354 pacientes, 38% hombres y 62% mujeres, edad promedio de 63.5, de los cuales se leyeron tonometrías mayores de 18 mm Hg en 49 casos de los cuales se confirmó la medición de la presión intraocular en 10 casos. El valor predictivo para la presión intraocular con límite de 18 mm Hg fué del 20.4%. El 60% de los pacientes con hipertensión ocular presentaron factores de riesgo. Se concluyó que la tonometría de aplanación usada fué la apropiada para pruebas de detección de presión ocular en centros de atención primaria. (22)

La mayoría de las investigaciones muestran que la preponderancia de la hipertensión ocular es considerablemente mayor que la del glaucoma, lo cual es tomado por algunos investigadores como evidencia de que no siempre la presión ocular elevada lleva al glaucoma. La prevalencia del glaucoma primario de ángulo abierto aumenta con la edad, al igual que es más prevalente en raza negra. Se dice que los no blancos tienen 7 a 8 veces más ceguera por glaucoma que los blancos. Un posible mecanismo de esta diferencia racial podría ser la incidencia de anemia de células falciformes entre los negros, aumentando la isquemia de la cabeza del nervio ópticos. Estudios sugieren una mayor prevalencia entre los hombres y entre diabéticos, por el uso de esteroides tópicos por tiempo prolongado, alteraciones tiroideas y baja captación de yodo radiactivo así como en Síndrome de Cushing.

El glaucoma primario de ángulo abierto se considera que tiene una base genética, se desconoce el modo exacto hereditario, se sugiere es multifactorial. El glaucoma primario de ángulo abierto suele ser asintomático, ya que la presión ocular aumenta lentamente a lo largo de varios años alcanzando un nivel elevado, no parece edema corneal ni dolor ocular. En las primeras etapas de la enfermedad no se ve afectada la visión periférica, en etapas avanzadas llega a estrecharse extremadamente. (1)

El glaucoma primario de ángulo cerrado es menos frecuente que el de ángulo abierto. La profundidad y el volúmen de la cámara anterior disminuyen con la edad. La prevalencia del glaucoma primario de ángulo cerrado también aumenta con la edad, cerca de la sexta década.

Igualmente ha sido observada con mayor frecuencia en raza negra, predominando la forma crónica. Existe una preponderancia estadísticamente significativa en mujeres debida a que la cámara anterior es más plana en el sexo femenino. Se ha visto que se relaciona más en hipermétropes. También se reconoce factores hereditarios. (1)

En el siglo XVII, se reconoció que existía un aumento de la dureza del ojo y fué hasta el siglo XIX que se estableció que correspondía a un aumento de la presión intraocular. En nuestro medio, la frecuencia de presentación es de 1:3 con el glaucoma de ángulo abierto. Existe cierta predilección por el sexo femenino 3:2 y la edad promedio es de 63.7 años de edad. (9)

Los síntomas del glaucoma de ángulo cerrado son súbitos y severos, dolor franco, visión borrosa y ojo congestivo, hiperemia conjuntival y ciliar, la visión borrosa se produce debido a edema de la córnea y por efecto directo de la presión intraocular (40 a 60 mm Hg) sobre la cabeza del nervio óptico, con reducción importante de la agudeza visual. (1)

Dado que el glaucoma es la segunda causa de ceguera irreversible en todo el mundo y en México, la frecuencia de pacientes con debilidad visual y/o ceguera es del 8% de los cuales 23.75% es debido a glaucoma, además de que la enfermedad no presenta síntomas hasta que se pierde la visión del ojo, se consideró realizar un método de detección de glaucoma en un centro de primer nivel y poner al paciente al servicio de los servicios de oftalmología (segundo nivel) oportunamente para un tratamiento eficaz y con esto evitar que se pierda la visión de los ojos y evitar que el paciente tenga un alto costo en diagnósticos más sofisticados y tratamientos quirúrgicos.

En el presente estudio se intenta demostrar que la presión intraocular elevada es asintomática en mujeres mayores de 40 años de edad, con más prevalencia en el sexo femenino, que se correlaciona más con miopía o hipermetropía, enfermedades sistémicas como diabetes o hipertensión arterial, con disminución de la agudeza visual, y que estos pacientes tienen antecedentes familiares de glaucoma. Por lo que se realizará tonometría ocular en la población en general en forma indiscriminada para determinación oportuna de glaucoma, establecer el rango de edad que mayor frecuencia presentó hipertensión ocular, determinar el sexo en el cual prevalece dicha presión y observar manifestaciones clínicas de la enfermedad.

El servicio de salud sugiere que, para que un programa de rastreo médico sea considerado como una medida eficaz, debe detectar, como mínimo un 2% de patología en la población general. Muchas estadísticas sobre la prevalencia general del glaucoma indican que este grupo de alteraciones podrían con cumplir este requisito, por consiguiente, estos programas de detección oportuna deben ir dirigidos a la población de alto riesgo.

Con respecto al glaucoma primario de glaucoma de ángulo abierto, que es el más frecuentemente buscado en los programas de rastreo de glaucomas, los principales factores de riesgo son la mayor edad, ser de raza negra, tener parientes de primer grado con glaucoma, la miopía elevada y enfermedades vasculares, incluyendo diabetes mellitus. Como algunos de estos factores tendrán mayor preponderancia en los ambientes sanitarios que en la población general, enfatiza aun más el rastreo para la detección temprana del glaucoma. (1)

CAPITULO IV.

MATERIAL Y METODOS

Durante los meses de noviembre de 1998 a febrero de 1999 se incluyeron en el presente estudio a 58 personas mayores de 40 años que acudieron al centro de primer nivel de atención, con previo consentimiento informado de los pacientes manteniendo total discreción de la identidad de cada uno de ellos; de ambos sexos, con o sin alteraciones de la agudeza visual con o sin enfermedades sistémicas como diabetes mellitus o hipertensión arterial.

Se excluyeron a aquellas personas que tuvieran enfermedades oculares traumáticas o incapacitantes, que estuvieran bajo la influencia de drogas, tranquilizantes o alcohol, que se encuentren bajo la influencia física de andar en bicicleta o correr durante tiempo prolongado o que se hayan frotado los párpados con fuerza. Se eliminaron aquellas personas que no se dejaron realizar la tonometría.

A las 58 personas que acudieron al rastreo médico de glaucoma se les colocó en posición supina, se les aplicó una gota anestésica de Ponti, se esperó 15 minutos, posteriormente con el ojo fijo y abierto, mirando un punto imaginario se colocó el tonómetro de aplanación, (tonómetro de Schiotz) usando pesas de 10 gm. El tonómetro da un rango entre 0 y 20, cuya medida se pasa a una tabla de conversión (Anexo II, del Protocolo de Investigación) obteniendo así la lectura en milímetros de mercurio. Se debe registrar la lectura de la escala y el peso (10 gm) en la tabla de conversión, dando de esta manera la medida en milímetros de mercurio.

A cada uno de los pacientes se les interrogó edad, sexo, antecedentes de ceguera en la familia, enfermedades sistémicas, se les determinó la agudeza visual mediante cartas de Snellen, se les preguntó acerca del uso de anteojos y si tenían síntomas oculares que pudieran estar asociados con la enfermedad. Toda esta información se recolectó en la hoja de datos del Anexo I del Protocolo de Investigación.

Para la obtención del tamaño de la muestra se consideró aquellas personas mayores de 40 años de edad con tonometrías mayores de 20 mm Hg, tomando como dedida que el servicio de salud sugiere que, para que un programa de rastreo médico sea considerado como una medida eficaz, debe detectar, como mínimo un 2% de patología de la población en general. Y para que éste sea efectivo, debe ser sensible y específico.

En el pasado, los programas de detección oportuna de glaucoma se habían limitado a la tonometría, que tiene una sensibilidad regular apenas del 50 a 70 % y una mala especificidad del 30 %. La utilización de los factores de riesgo para el glaucoma es uno de los estudios adicionales para mejorar el modo significativo tanto de la sensibilidad como de la especificidad. La detección oportuna de glaucoma (limitado a la tonometría) está legalmente permitido, se ha mantenido total discreción de la identidad de los pacientes, además de que se obtuvo consentimiento informado de forma verbal de cada uno de los pacientes.

CAPITULO V.

RESULTADOS

Se estudiaron cincuenta y ocho pacientes, de los cuales fueron trece hombres y cuarenta y cinco mujeres, solo once personas resultaron con presión intraocular aumentada, de ellos ocho son mujeres y tres hombres, estos últimos con antecedentes de ceguera en la familia, seis padecen Hipertensión arterial y dos tienen Diabetes Mellitus II, nueve resultaron con agudeza visual disminuída.

En cuanto a la edad de los pacientes acudieron desde los 40 años hasta los 76 con un promedio de 50.2, una moda de 49 y una mediana de 52.5. Se agrupan las edades en quinquenios cuya frecuencia y porcentaje resultó mayor (26.5%) en el grupo de 45 a 49 años de edad. (Tabla y gráfica 1)

De la totalidad de pacientes estudiados y encontramos que el sexo femenino tiene una frecuencia de 45 (77.6%) en comparación con 13 hombres (22.4%). (Tabla y gráfica 2)

En la tabla y gráfica 3 se asocia el total de pacientes con los antecedentes heredo-familiares, los que tuvieron antecedentes de ceguera en la familia resultaron siete (12.1%), contra 51 (87.9%) que negaron antecedentes.

En la tabla y gráfica 4 se determina la frecuencia de la hipertensión arterial sistémica en los pacientes estudiados resultando positivas nueve (15.5%) y 49 negativos (84.5%).

Del total de 58 pacientes la presencia de Diabetes Mellitus II se corroboró en tres (5.2%) de ellos, los restantes negaron la presencia de patología (94.8%).

En la tabla y gráfica 5 se observa la agudeza visual normal en 39 (67.2%) pacientes estudiados , 19 (32.8%) personas la tienen disminuída.

Se correlacionó la presión intraocular del ojo derecho como del izquierdo, resultando que 46 personas tuvieron presión intraocular normal en ambos ojos; dos personas resultaron con presión intraocular elevada en un ojo y normal en el otro ojo; y 10 personas resultaron con hipertensión intraocular en ambos ojos. (Tabla y gráfica 6).

En la tabla y gráfica 7 se asocian los grupos de edad con la presión intraocular, 40 a 44, 50 a 54 y de 60 a 76 años, tuvieron tres pacientes cada uno con hipertensión intraocular, mientras que el grupo de 55 a 59 tuvo dos pacientes y el grupo de 45 a 49 tuvo ningún paciente.

La correlación de hipertensión ocular y sexo fué: cuatro pacientes masculinos y siete femeninos. (Tabla y gráfica 8)

En la tabla y gráfica 9 se asocia la agudeza visual con la presión intraocular, resultando cinco con visión normal y seis con visión disminuída.

En la tabla y gráfica 10 se correlaciona la hipertensión arterial sistémica con la presión intraocular siendo positivos seis y cinco normotensos.

La asociación Diabetes Mellitus II e hipertensión intraocular se presentó en dos pacientes. (Tabla y gráfica 11)

La correlación de enfermedades sistémicas y género fué en proporción de cinco mujeres con hipertensión arterial sistémica y dos con Diabetes Mellitus II, y para un hombre con hipertensión arterial. (Tabla y gráfica 12)

Se determinó la hipertensión ocular del total de pacientes y resultó que 11 (18.9%) pacientes padecen dicha presión y 47 (81.1%) tienen presiones intraoculares normales. (Tabla y gráfica 13)

En la tabla 14 se señala el sexo con presión intraocular mayor y menor de 20 mm Hg, tres hombres y ocho mujeres para el primero y diez hombres y treinta y siete mujeres para el segundo, respectivamente. También se mencionan los antecedentes heredo-familiares y enfermedades sistémicas.

A continuación se correlaciona la edad con la presión intraocular en ojo derecho e izquierdo y la agudeza visual. Seis pacientes tuvieron presiones iguales en ambos ojos, seis de 23.1 mm Hg y uno con 37.2 mm Hg en ambos ojos, de los cuales cinco resultaron con agudeza visual disminuída. Cuatro de los pacientes presentaron presiones diferentes en ambos ojos, de 23.1 mm Hg en el ojo derecho y 59.1 mm Hg en el ojo izquierdo, en este caso se encontró la agudeza visual disminuída. (Tabla 15)

Del total de los 11 pacientes con hipertensión intraocular en cuatro no había enfermedades sistémicas concomitantes, uno con hipertensión y diabetes y los restantes con diabetes o hipertensión arterial sistémica. (Tabla 16)

CAPITULO VI.

DISCUSIÓN

Los glaucomas son un grupo de afecciones oculares que producen pérdida del campo visual por atrofia óptica que se origina por obstrucción del flujo axoplasmático por efecto mecánico directo de la presión intraocular elevada.

En este informe se presenta la experiencia de la tonometría de indentación y los factores de riesgo de glaucoma como medida de detección oportuna eficaz, sencilla y rápida.

Esta entidad representa la segunda causa de ceguera en el mundo, aún en países desarrollados, debido a que no presenta síntomas hasta que se pierde la visión del ojo. En México, la frecuencia de pacientes con debilidad visual y/o ceguera es del 8.0%, de los cuales en dos personas es debido a glaucoma, lo que motiva al paciente a acudir a la consulta oftalmológica de manera importante.(4)

Existe una mayor prevalencia en mujeres, en los diferentes tipos de glaucoma, el de ángulo abierto predomina en los hombres y en el de ángulo cerrado en las mujeres (1); El grupo de mayor incidencia fué siete para mujeres y cuatro para hombres con hipertensión intraocular, lo cual no es estadísticamente significativo ($P = 0.56$). En un estudio que se realizó en el Hospital Oftalmológico de Nuestra Señora de la Luz demostraron que es más frecuente en el sexo femenino 75% con mayor frecuencia de aparición entre los 50 y 80 años de edad. (7)

En lo referente a la edad, se tiene una mayor distribución en mayores de 60 años de edad debido a que la presión intraocular empieza a elevarse a partir de los 40 años de edad, los once pacientes que resultaron con hipertensión intraocular tuvieron una edad con rango de 43 a 76 años con un promedio de 59.5 años lo cual no es estadísticamente significativo ($P = 0.13$).

Las presiones oculares que se encontraron fueron por arriba de 23.1 mm Hg en 10 pacientes, dos de ellos en el ojo izquierdo con 59.1mm Hg. En un solo paciente con 37.2 mm Hg en ambos ojos. Al correlacionar ambos ojos encontramos que no es estadísticamente significativo ($P = 1.66$).

En comparación con un estudio de el Hospital de Nuestra Señora de la Luz encontraron presiones por arriba de los 40 mm Hg y en su mayoría arriba de los 50 mm Hg. (7) La diferencia con el presente estudio es que las presiones fueron inferiores

En cuanto a los antecedentes familiares se encontró que solo tres de los 11 pacientes resultaron con ceguera familiar debido a que la presión ocular parece estar bajo influencia hereditaria, tampoco es estadísticamente significativo. El glaucoma primario de ángulo abierto se considera que tiene una base genética y se desconoce su mecanismo, pero se sugiere que es multifactorial. (1)

En relación a enfermedades sistémicas asociadas, se encontraron que seis pacientes con presión intraocular elevada padecieron Hipertensión arterial sistémica y uno de ellos también con Diabetes Mellitus II, otro solo con esta última patología. Al igual que en otro estudio (1) nosotros encontramos la asociación de Hipertensión arterial es elevada ($P = < 0.01$). En cambio, la asociación de Diabetes Mellitus y presión intraocular elevada no fué significativo ($P = 0.08$).

La visión central es una de la últimas regiones que se pierde totalmente, primero se va perdiendo la visión periférica, pero algunos estudios han demostrado un leve reducción de la visión central incluso en los primeros estadios del glaucoma. Aparece un agrandamiento de la mancha ciega y no es signo patognomónico de glaucoma. (1). En el presente estudio de los once pacientes con hipertensión intraocular, nueve presentaron agudeza visual disminuída y dos con visión normal ($P = 0.67$).

Se ha visto que las miopías tienen más incidencia de glaucoma de ángulo abierto, pero también en las hipermetropías es frecuente en el glaucoma primario de ángulo cerrado. (1) Situación que no es congruente en nuestro estudio ya que ninguno padeció alteraciones de refracción.

En cuanto a manifestaciones clínicas de la enfermedad en las primeras etapas del glaucoma no hay síntomas hasta que existe una disminución de la agudeza visual. (1) En el presente estudio ningún paciente presentó manifestaciones de glaucoma.

CAPITULO VII.

CONCLUSIONES

1. El programa de detección oportuna de glaucoma es muy útil ya que de cincuenta y ocho pacientes estudiados, once resultaron con elevación de la presión intraocular.
2. Hay predominio de hipertensión intraocular en el sexo femenino.
3. Existe correlación positiva entre hipertensión arterial sistémica e hipertensión intraocular.
4. Existe asociación entre diabetes mellitus II e hipertensión intraocular.
5. No se encontraron manifestaciones clínicas asociadas en los pacientes que resultaron con presión intraocular elevada.
6. Se determinó la asociación hereditaria en tres pacientes de los once que resultaron con hipertensión intraocular.
7. La disminución de la agudeza visual resultó congruente en pacientes que resultaron con hipertensión intraocular.

TABLA 1. AGRUPACION DE LAS EDADES Y SU FRECUENCIA EN LA
COMUNIDAD DE PRESA DE BRAVO DE OCTUBRE DE 1998 A MARZO DE
1999

EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
40-44	15 Pts	25.8
45-49	16	26.5
50-54	14	24.1
55-59	5	8.5
60-76	8	13.6

GRAFICA 1. AGRUPACIÓN DE LAS EDADES Y SU FRECUENCIA EN LA COMUNIDAD DE PRESA DE BRAVO DE OCTUBRE DE 1998 A MARZO DE 1999

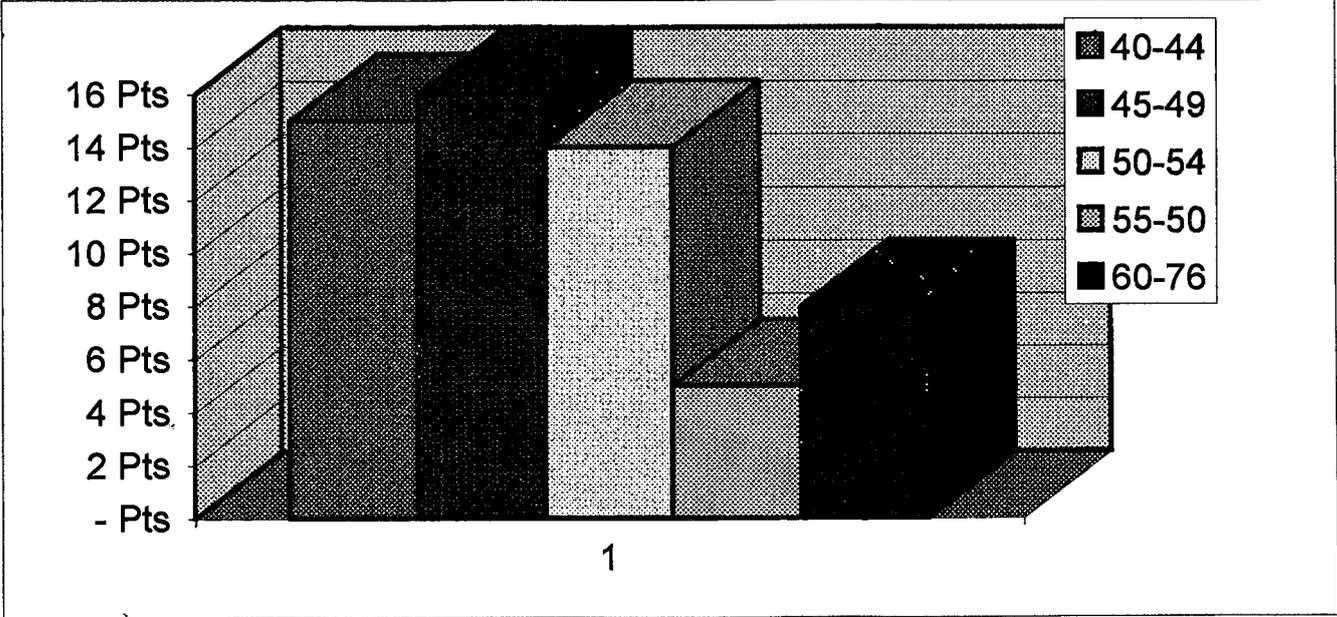


TABLA 2. ASOCIACION ENTRE EL TOTAL DE PACIENTES Y SEXO EN LA COMUNIDAD DE PRESA DE BRAVO DE OCTUBRE DE 1998 A MARZO DE 1999

SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MASCULINO	13 Pts	22.4
FEMENINO	45	77.6

GRÁFICA 2. ASOCIACION ENTRE EL TOTAL DE PACIENTES Y SEXO EN LA COMUNIDAD DE PRES DE BRAVO DE OCTUBRE DE 1998 A MARZO DE 1999

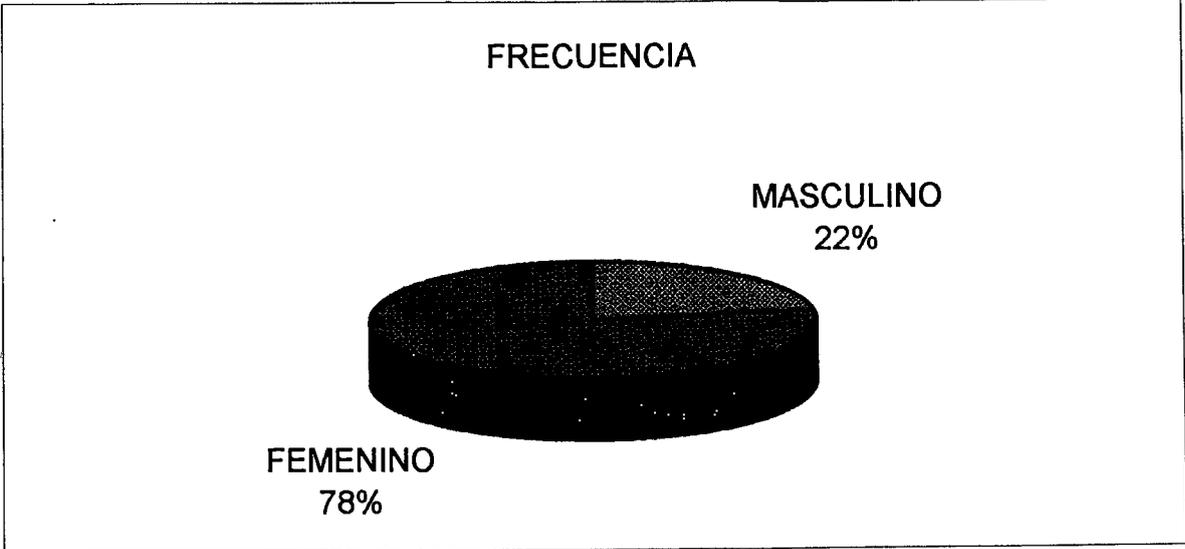


TABLA 3. ASOCIACIÓN ENTRE EL TOTAL DE PACIENTES Y ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES DE CEGUERA EN LA COMUNIDAD DE PRESA DE BRAVO DE OCTUBRE DE 1998 A MARZO DE 1999

ANTECEDENTES DE CEGUERA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	7 Pts	12.1
NO	51	87.9

GRÁFICA 3. ASOCIACIÓN ENTRE EL TOTAL DE PACIENTES Y ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES DE CEGUERA EN LA COMUNIDAD DE PRESA DE BRAVO DE OCTUBRE DE 1998 A MARZO DE 1999

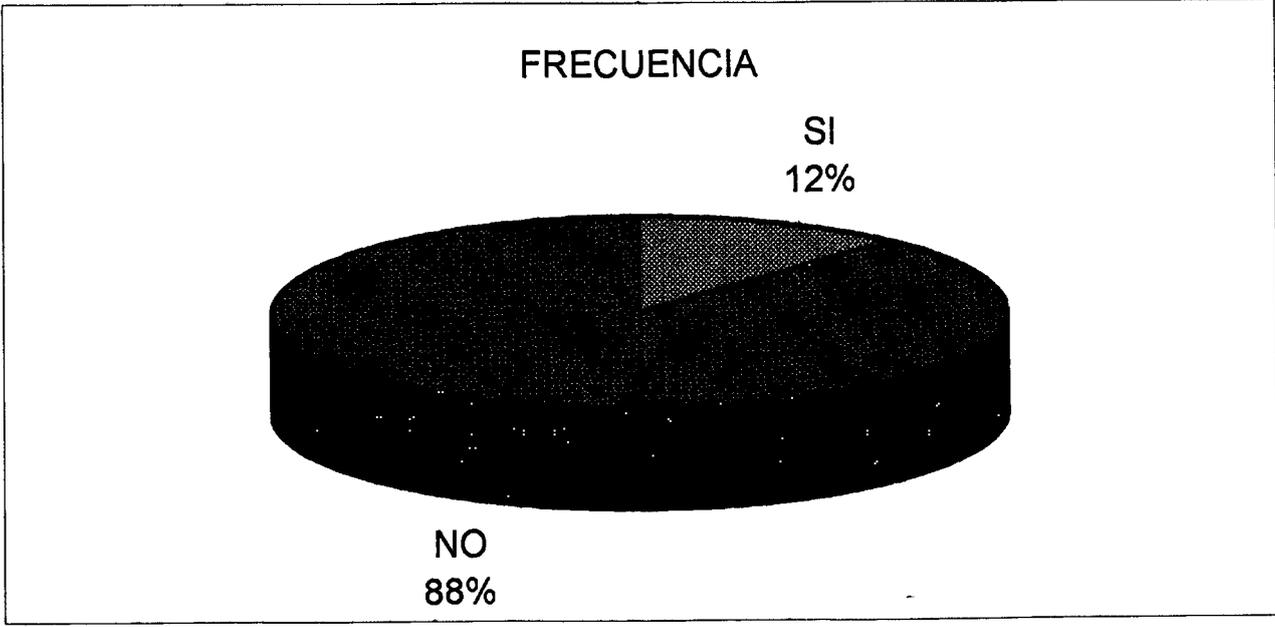


TABLA 4. FRECUENCIA DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA EN EL TOTAL DE PACIENTES DE LA COMUNIDAD DE PRESA DE BRAVO DE OCTUBRE DE 1998 A MARZO DE 1999

HAS FRECUENCIA PORCENTAJE		
SI	9 Pts	15.5
NO	49	84.5

GRÁFICA 4. FRECUENCIA DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA EN EL TOTAL DE PACIENTES D
LA COMUNIDAD DE PRESA DE BRAVO DE OCTUBRE DE 1998 A MARZO DE 1999

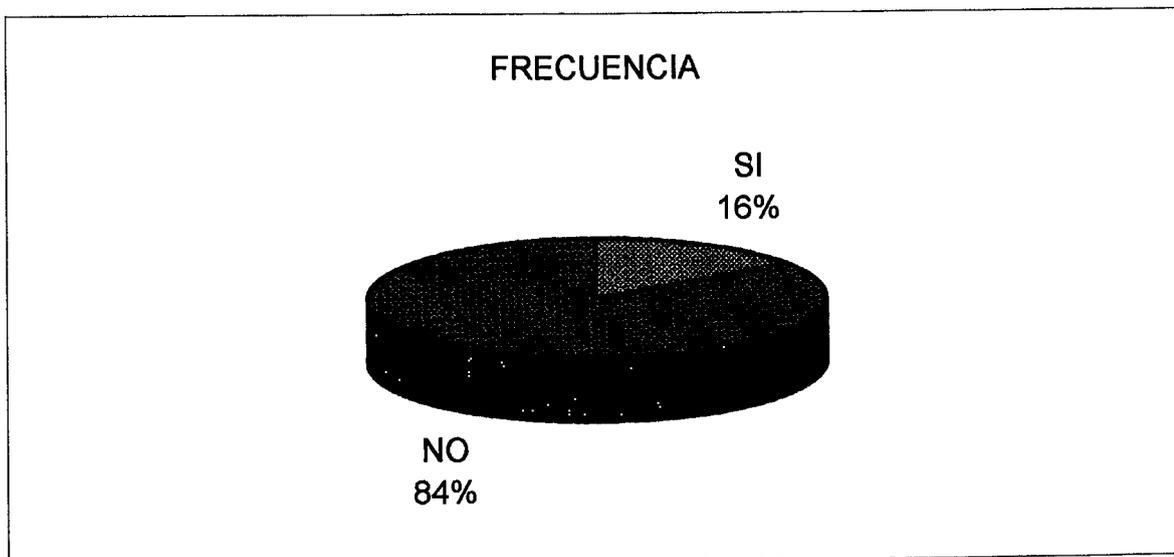


TABLA 5. FRECUENCIA DE AGUDEZA VISUAL EN EL TOTAL DE PACIENTES ESTUDIADOS EN LA COMUNIDAD DE PRESA DE BRAVO DE OCTUBRE DE 1998 A MARZO DE 1999

AGUDEZA VISUAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NORMAL	39 Pts	67.2
DISMINUÍDA	19	32.8

GRÁFICA 5. FRECUENCIA DE AGUDEZA VISUAL EN EL TOTAL DE PACIENTES ESTUDIADOS EN LA COMUNIDAD DE PRESA DE BRAVO DE OCTUBRE DE 1998 A MARZO DE 1999

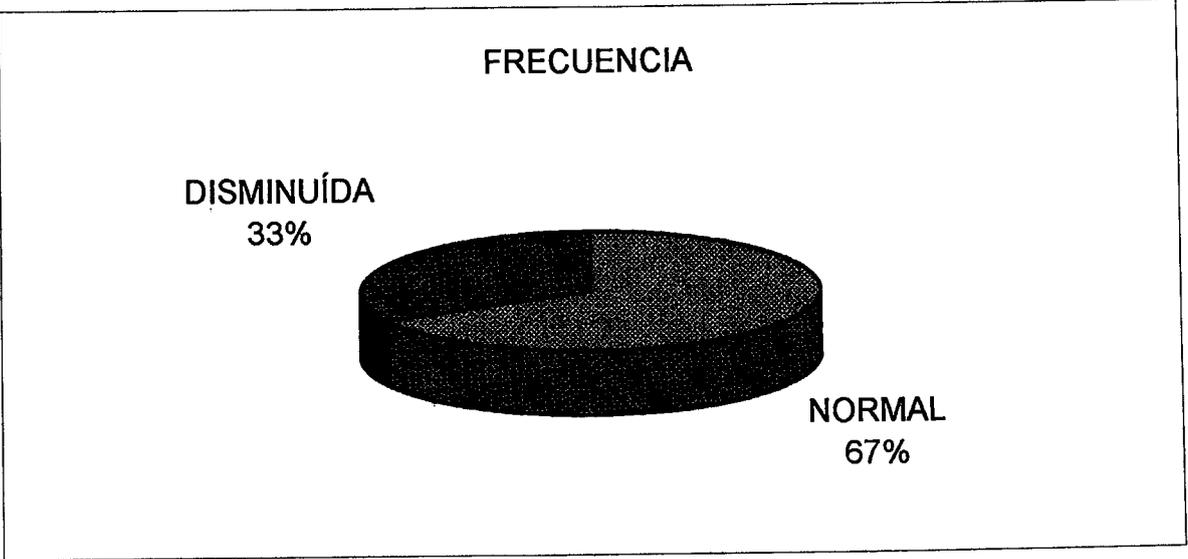


TABLA 6. CORRELACIONA LA PRESIÓN INTRAOCULAR DEL OJO DERECHO COMO DEL OJO IZQUIERDO EN LA COMUNIDAD DE PRESA DE BRAVO DE OCTUBRE DE 1999 A MARZO DE 1999

PIO OJO DERECHO	PIO OJO IZQUIERDO		TOTAL
	< 20 mm Hg	> 20 mm Hg	
< 20 mm Hg	46	1	47
> 20 mm Hg	1	10	11

GRÁFICA 6. CORRELACIONA LA PRESIÓN INTRAOCULAR DEL OJO DERECHO COMO DEL IZQUIERDO EN LA COMUNIDAD DE PRESA DE BRAVO DE OCTUBRE DE 1998 A MARZO DE 1999

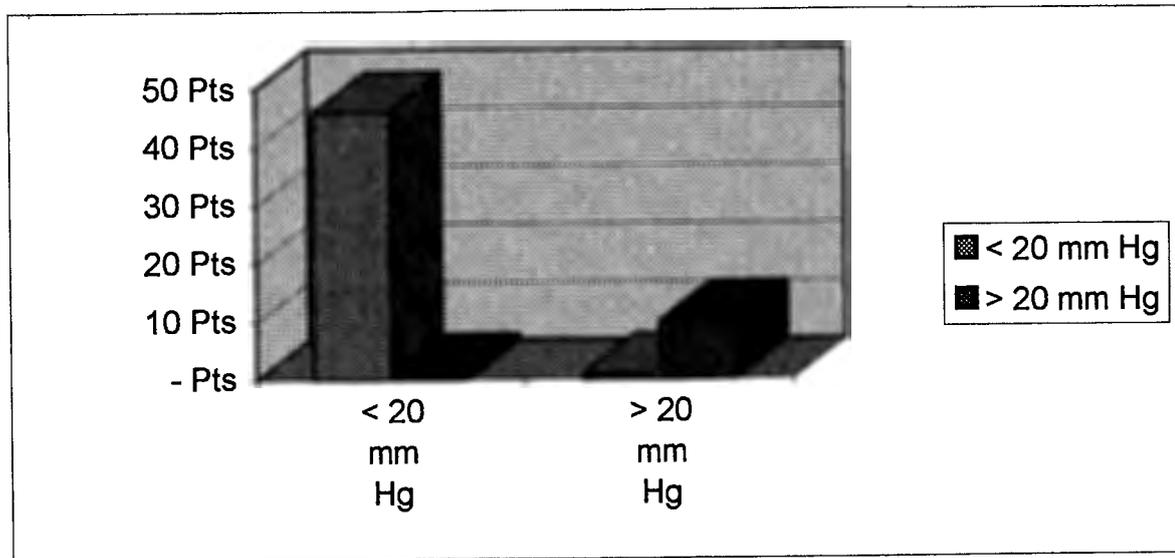


TABLA 7. ASOCIACION POR GRUPOS DE EDAD Y PRESIÓN INTRAOCULAR EN LA COMUNIDAD DE PRESA DE BRAVO DE OCTUBRE DE 1998 A MARZO DE 1999

EDAD	< 20 mm Hg	> 20 mm Hg	TOTAL
40-44	12 Pts	3 Pts	15 Pts
45-49	16	-	16
50-54	11	3	14
55-59	3	2	5
60-76	5	3	8

GRÁFICA 7. ASOCIACIÓN POR GRUPOS DE EDAD Y PRESIÓN ARTERIAL EN LA COMUNIDAD DE PRESA DE BRAVO DE OCTUBRE DE 1998 A MARZO DE 1999

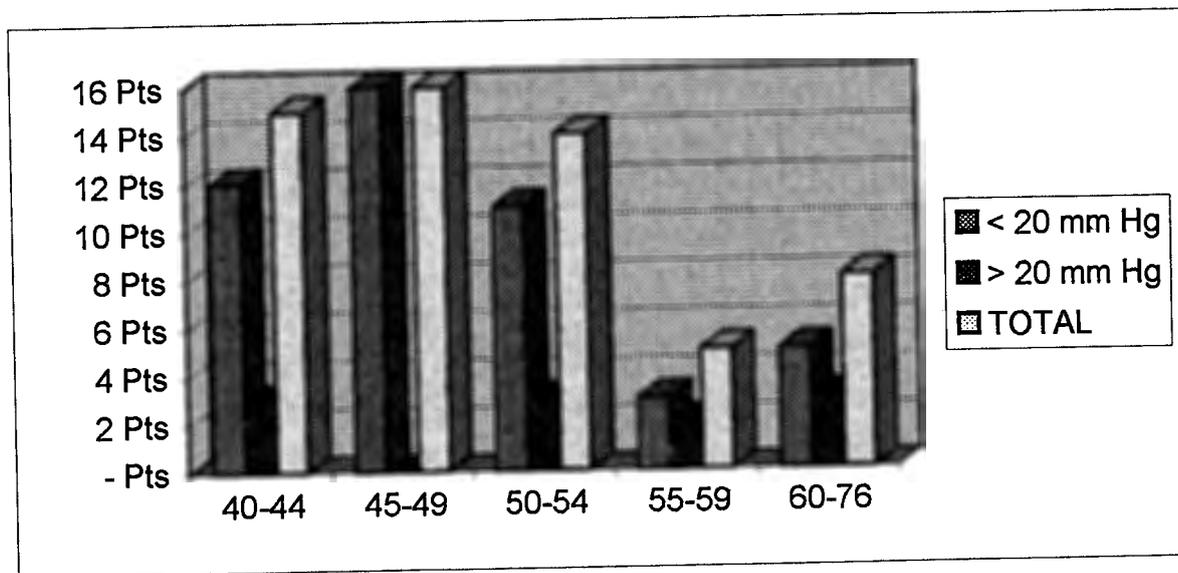


TABLA 8. CORRELACIÓN DEL SEXO CON LA PRESIÓN INTRAOCULAR EN LA COMUNIDAD DE PRESA DE BRAVO DE OCTUBRE DE 1998 A MARZO DE 1999

SEXO	PIO		TOTAL
	< 20 mm Hg	> 20 mm Hg	
MASCULINO	9 Pts	4 Pts	13 Pts
FEMENINO	38	7	45
TOTAL	47	11	58

GRÁFICA 8. CORRELACIÓN DEL SEXO CON LA PRESIÓN INTRAOCULAR EN LA COMUNIDAD DE PRESA DE BRAVO DE OCTUBRE DE 1998 A MARZO DE 1999

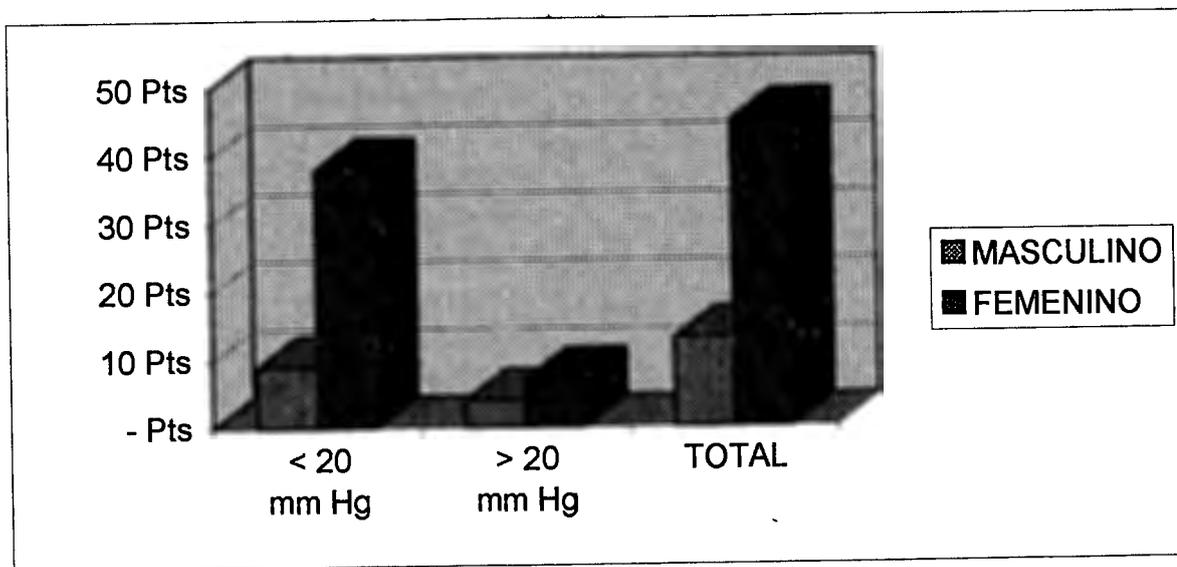


TABLA 9. ASOCIACIÓN ENTRE AGUDEZA VISUAL Y PRESIÓN INTRAOCULAR EN LA COMUNIDAD DE PRESA DE BRAVO DE OCTUBRE DE 1998 A MARZO DE 1999

AGUDEZA VISUAL	< 20 mm Hg	> 20 mm Hg	TOTAL
NORMAL	34	5	39
DISMINUÍDA	13	6	19
TOTAL	47	11	58

GRÁFICA 9. ASOCIACIÓN ENTRE AGUDEZA VISUAL Y PRESIÓN INTRAOCULAR EN LA COMUNIDAD DE PRESA DE BRAVO DE OCTUBRE DE 1998 A MARZO DE 1999

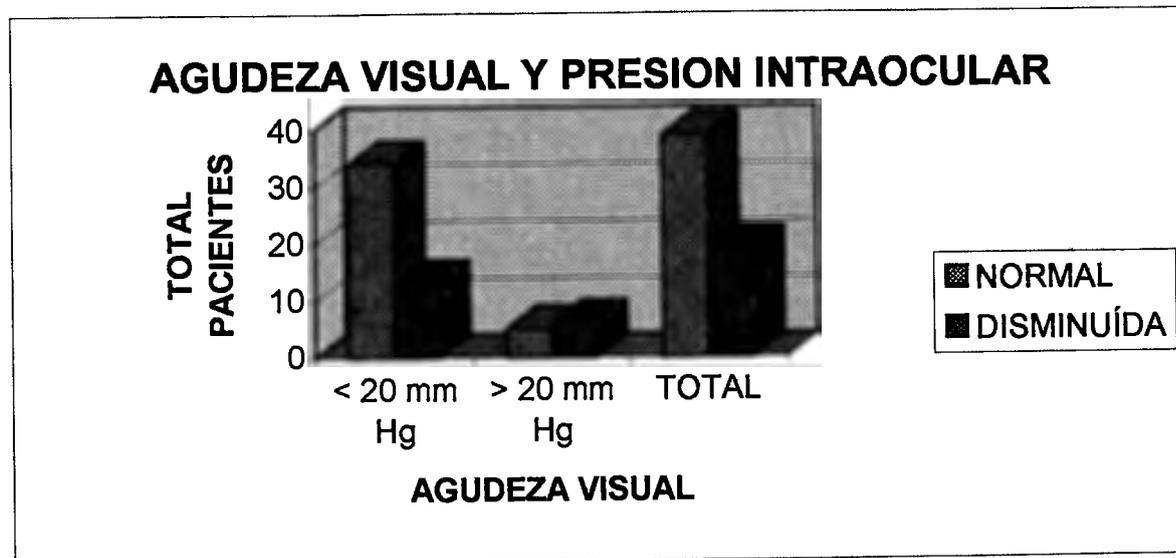


TABLA 10. CORRELACIÓN ENTRE HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA Y PRESIÓN INTRAOCULAR EN LA COMUNIDAD DE PRESA DE BRAVO DE OCTUBRE DE 1998 A MARZO DE 1999

HAS	< 20 mm Hg	> 20 mm Hg	TOTAL
SI	3	6	9
NO	44	5	49
TOTAL	47	11	58

GRÁFICA 10. CORRELACIÓN ENTRE HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA Y PRESIÓN INTRAOCULAR EN LA COMUNIDAD DE PRESA DE BRAVO DE OCTUBRE DE 1998 A MARZO DE 1999

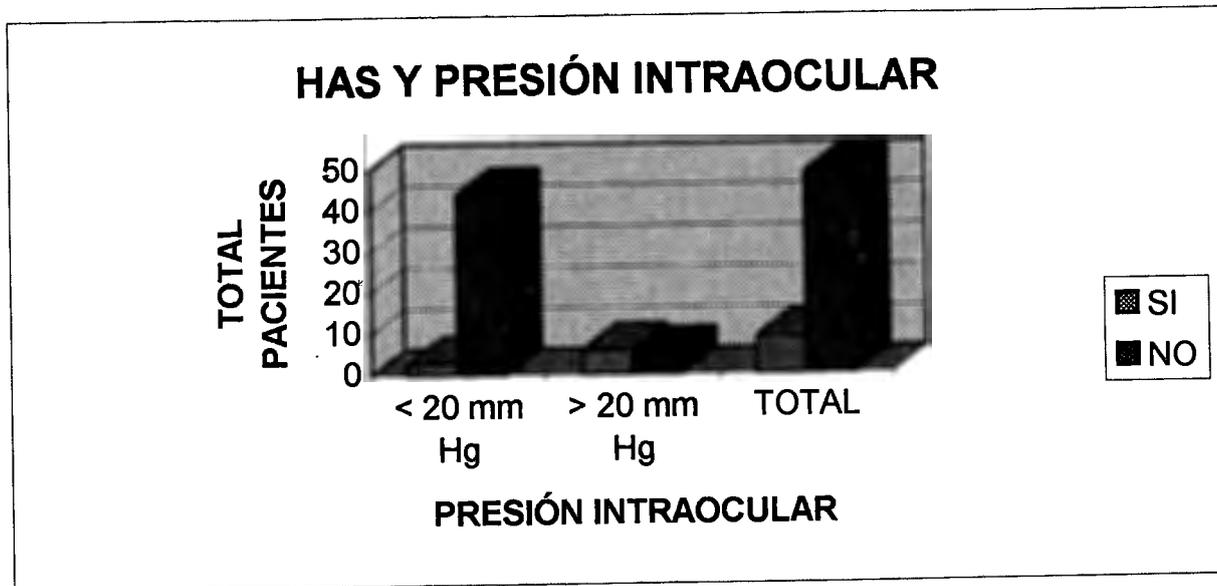


TABLA 11. ASOCIACIÓN ENTRE DIABETES MELLITUS II Y PRESIÓN INTRAOCULAR E LA COMUNIDAD DE PRESA DE BRAVO DE OCTUBRE DE 1998 A MARZO DE 1999

DIABETES MELLITUS	< 20 mm Hg	> 20 mm Hg	TOTAL
SI	1	2	3
NO	46	9	55
TOTAL	47	11	58

GRÁFICA 11. ASOCIACIÓN ENTRE DIABETES MELLITUS II Y PRESIÓN INTRAOCULAR EN LA COMUNIDAD DE PRESA DE BRAVO DE OCTUBRE DE 1998 A MARZO DE 1999

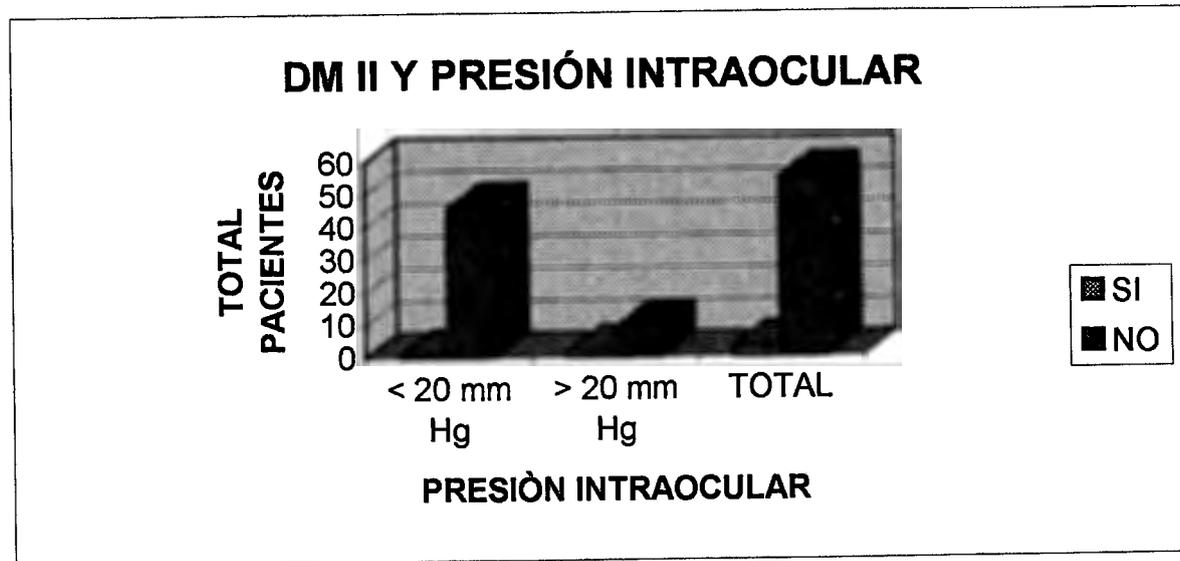


TABLA 12. CORRELACIÓN ENTRE ENFERMEDAD SISTÉMICA Y SEXO EN LA COMUNIDAD DE PRESA DE BRAVO DE OCTUBRE DE 1998 A MARZO DE 1999

SEXO	HAS	DM II	TOTAL
MASCULINO	1	0	1
FEMENINO	5	2	7
TOTAL	6	2	8

GRÁFICA 12. CORRELACIÓN ENTRE ENFERMEDAD SISTÉMICA Y SEXO EN LA COMUNIDAD DE PRESA DE BRAVO DE OCTUBRE DE 1998 A MARZO DE 1999

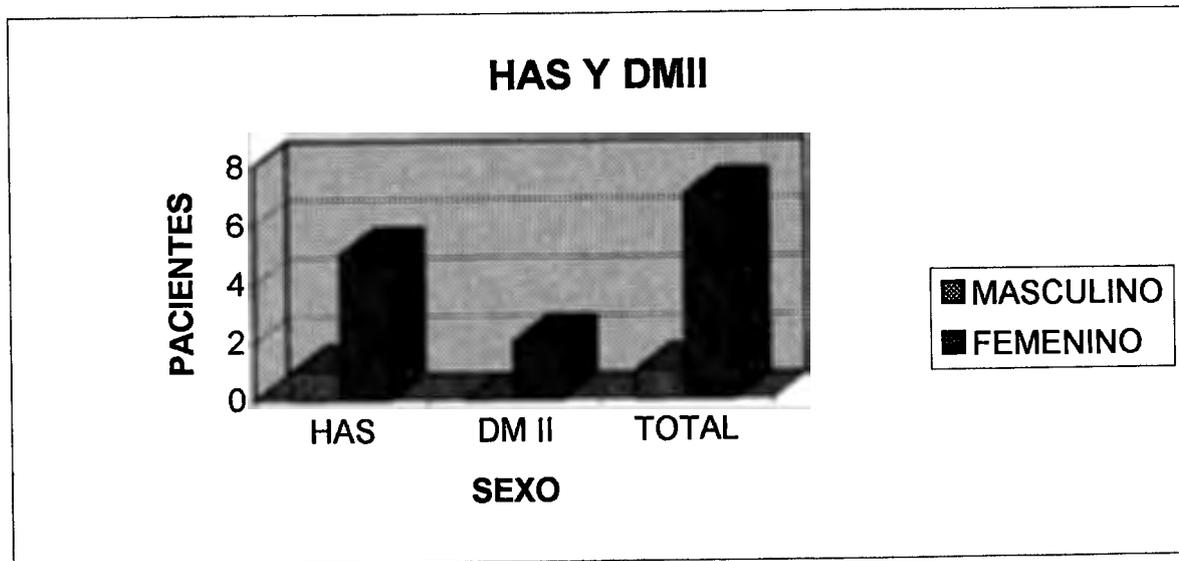


TABLA 13. TOTAL DE PACIENTES E HIPERTENSIÓN INTRAOCULAR EN LA COMUNIDAD DE PRESA DE BRAVO DE OCTUBRE DE 1998 A MARZO DE 1999

	< 20 mm Hg	> 20 mm Hg	TOTAL
PACIENTES	47	11	58
FRECUENCIAS	81.1 %	18.9%	100%

GRÁFICA 13. TOTAL DE PACIENTES E HIPERTENSIÓN INTRAOCULAR EN LA COMUNIDAD DE PRESIDENTE BRAVO DE OCTUBRE DE 1998 A MARZO DE 1999

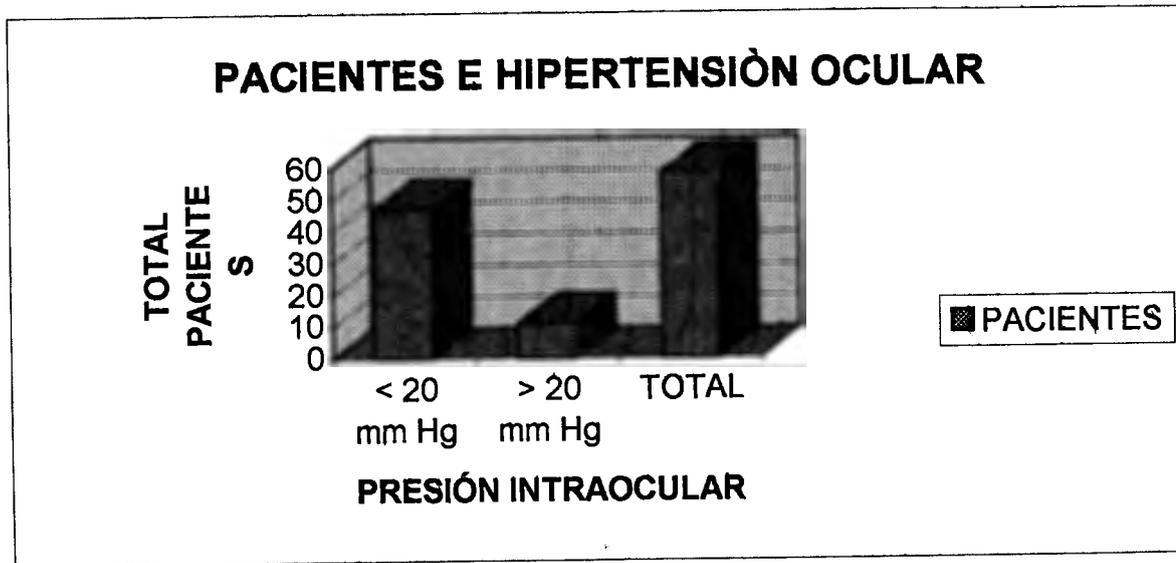


TABLA 14. ASOCIACIÓN DE SEXO Y PRESIÓN INTRAOCULAR, ENFERMEDADES ASOCIADAS, ANTECEDENTES DE CEGUERA EM LA FAMILIA, AGUDEZA VISUAL, ALTERACIONES DE REFRACCIÓN Y MANIFESTACIONES CLÍNICAS EN LA COMUNIDAD DE PRESA DE BRAVO DE OCTUBRE DE 1998 A MARZO DE 1999

VARIABLE	MASCULINO	FEMENINO
> 20 mm Hg	3	8
< 20 mm Hg	10	37
HAS	1	5
DM II	0	2
A. CEGUERA	1	2
AG. VISUAL	2	4
MIOPIA	0	0
HIPERMETROPIA	0	0
SÍNTOMAS ASOC.	0	0

TABLA 15. CORRELACIÓN DE LA EDAD CON PRESIÓN INTRAOCULAR DE AMBOS OJOS Y AGUDEZ VISUAL EN LA COMUNIDAD DE PRESA DE BRAVO DE OCTUBRE DE 1998 A MARZO DE 1999

PACIENTES	EDAD	PIO OJO DERECHO	PIO OJO IZQUIERDO	AGUDEZA VISUAL
1	43	23.1	23.1	Normal
2	44	23.1	23.1	Normal
3	50	23.1	59.1	Disminuída
4	50	16.5	23.1	Normal
5	52	23.1	29.4	Normal
6	53	37.2	37.2	Disminuída
7	55	37.2	59.1	Normal
8	56	23.1	23.1	Disminuída
9	62	23.1	23.1	Disminuída
10	63	23.1	23.1	Disminuída
11	76	23.1	23.1	Disminuída

TABLA 16. ASOCIACIÓN ENTRE EDAD Y ENFERMEDADES ASOCIADAS DE PACIENTES CON HIPERTENSIÓN INTRAOCULAR EN LA COMUNIDAD DE PRESA DE BRAVO DE OCTUBRE DE 1998A MARZO DE 1999

PACIENTES	EDAD	HAS	DM II
1	43	SI	
2	44		
3	50	SI	
4	50		
5	52	SI	SI
6	53	SI	
7	55		SI
8	56	SI	
9	62	SI	
10	63		
11	76		

CAPITULO VIII.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1. Shields B. Glaucoma. 2ª. Edición. Editorial Panamericana. Buenos Aires, 1987. Pp 11-174.
2. Newell F. Oftalmología. Fundamentos y Conceptos. 7ª. Edición. Editorial Mosby de España 1993. Pp. 368-89.
3. Paramo L, Buen S. Glaucoma en el Niño: Buftalmos e Hidroftalmos. Revista Mexicana de Oftalmología, Mayo-Junio 1987; 61(3):117-124.
4. Medina L. Frecuencia de Ceguera y Debilidad Visual. Revista Mexicana de Oftalmología. Noviembre-Diciembre 1987; 61(6):287-289.
5. Barona V, Adame M. Excavación Glaucomatosa. Revista Mexicana de Oftalmología Noviembre-Diciembre 1987; 61(6):305-308.
6. Lozano D, Macías R. Esterilización del Tonómetro de Schiotz. _ Revista Mexicana de Oftalmología 1988; 62(1):25-28.
7. Rodríguez MA, Garcidueñas M. Evolución de Pacientes con Glaucoma de Angulo Estrecho. Revista Mexicana de Oftalmología Julio- Agosto 1989; 63(4):137-140.
8. Carrasco F. Teorías Acerca de la Excavación Glaucomatosa. Revista Mexicana de Oftalmología, Septiembre-Octubre 1990; 64(5):165-167.
9. Babayan J. Glaucoma Agudo de Angulo Cerrado. Cuadernos de Educación Oftalmológica 1992; 1(6):3-10.
10. Hofmann E. Glaucoma Secundario en Niños. Cuadernos de Educación oftalmológica 1992; 3(1):3-15.
11. Pederson J. Glaucoma. Medicina de Postgrado, Junio 1993; 2(6):38-42.
12. Lozano D, Graue E. Dimensión de la Excavación Papilar en Normales y Glaucomatosos. Revista Mexicana de Oftalmología, Mayo- Junio 1990; 64(3): 103-106.
13. Boivin JF, McGregor M, Archer C. Cost effectiveness of screening for primary glaucoma. J. Med. Screen. 1996; 3(3): 154-63.
14. Coleman AL, Sommer A, Enger C. Interobserver and intraobserver variability in the detection of glaucomatous progression of the optic disc. J. Glaucoma. 1996 Dec; 5(6): 384-9.
15. Sarrion-Ferre MT, Hervas JM. Screening for glaucoma un diabetic patients by using the Shiotz tonometer. Aten. Primaria. 1996 Jan; 17(1): 18-22.

16. Department of Ophthalmology, University of Maryland. Glaucoma: a Preventable Cause of Blindness. *Md-Med-J*, 1997 Sep; 46(8): 412-4.
17. Keane EM, O'Connor M, Coakley D. Eye Screening in the Elderly. *Ir-Med-J*. 1997 Jun-Jul ; 90(4) : 141-2.
18. Tuck MW, Crick RP. The Cost-Effectiveness of various modes of Screening for Primary Open Angle Glaucoma. *Ophthalmic-Epidemiol*. 1997 Mar ; 4(1) : 3-17.
19. Tuck MW, Crick RP. Screening for Glaucoma. Why es the disease underdetected?. *Drugs-Aging*. 1997 Jan ; 10(1) : 1-9.
20. Beach JF. Predictive Medicine. *Bull-Mem-Acad-R-Med-Belg*. 1996 ; 151(1) : 115-21.
21. Ariyasu RG, Lee PP, Linton KP. Sensitivity, Specificity, and Predictive Values of Screening Test for Eye Conditions in a Clinic-based Population. *Ophthalmology*. 1996 Nov; 103(11) : 1751-60.
22. Rubio-Sevillano F, Penascal E, Vigil-Beneito M. Usefulness of Aplanation Tonometry in Primary Care. *Aten-Primaria*. 1996 Sep 30 ; 18(5) : 217-20.
23. Peter E, Thomas R, Muliyl J. Brightness Discrimination Test is not Useful in Screening for Open Angle Glaucoma. *J-Glaucoma*. 1996 Jun ; 5(3) : 182-6.
24. Juarez-Muñoz I, Rodriguez Godoy M, Guadarrama-Sotelo M. Incidence of Common Ophthalmological Disorders in Preschool Children in Mexico City. *Salud Publica de México*. 1996 May-Jun ; 38(3) : 212-6.
25. Christoffersen T, Fors T, Waage S. Glaucoma Screening with Oculokinetic Perimetry in General Practice: is its Specificity Acceptable?. *EYE*. 1995 ; 9(6) : 36-9.
26. Sponcel W, Ritch R, Stamper R. Prevent Blindness America Visual Field Screening Study. The Prevent Blindness America Glaucoma Advisory Committee. *Am-J-Ophthalmol*. 1995 Dec ; 120(6) : 699-708.
27. Wormald R, Rauf A. Glaucoma Screening. *J-Med-Screen*. 1995 ; 2(2) : 109-14.

CAPITULO VII.

ANEXOS I.

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

NOMBRE: _____

EDAD: _____

SEXO: _____

ANTECEDENTES FAMILIARES DE CEGUERA SI ()
NO ()

ANTECEDENTES PERSONALES PATOLOGICOS:

- Hipertensiòn arterial sistèmica SI ()
NO ()
- Diabetes Mellitus SI ()
NO ()
- Otras SI ()
NO ()
- Especificar _____
- Ninguna ()

AGUDEZA VISUAL Normal ()
Disminuida ()

VICIOS DE REFRACCION

- Miopia SI ()
NO ()
- Hipermetropia SI ()
NO ()

PRESION INTRAOCULAR

- Menor de 20 mm Hg
- Mayor de 20 mm Hg
- Cual _____

MANIFESTACIONES CLINICAS ASOCIADAS

- SI ()
- NO ()
- Cuales _____

ANEXO II.

TABLA DE CONVERSION A MM HG EN LA TONOMETRIA DE SCHIOTZ.

Umrechnungstabelle 1955
 Calibration Scale nach Frödenwald, Kronfeld, Ballintino und Trotter
 Gebrauchsanweisung auf der Rückseite

Zeiger-Ausschlag Scale Reading	Augendruck - Pressure		mm Hg	
	Tonometerstillgewicht - Plunger Load			
	5.5 GM.	7.5 GM.	10.0 GM.	15.0 GM.
0.0	41.5	59.1	81.7	127.5
0.5	37.8	54.2	75.1	117.9
1.0	34.5	49.8	69.3	109.3
1.5	31.6	45.8	64.0	101.4
2.0	29.0	42.1	59.1	94.3
2.5	26.6	38.8	54.7	88.0
3.0	24.4	35.8	50.6	81.8
3.5	22.4	33.0	46.9	76.2
4.0	20.8	30.4	43.4	71.0
4.5	18.9	28.0	40.2	66.2
5.0	17.3	25.8	37.2	61.8
5.5	15.9	23.8	34.4	57.6
6.0	14.8	21.9	31.8	53.6
6.5	13.4	20.1	29.4	49.9
7.0	12.2	18.5	27.2	46.5
7.5	11.2	17.0	25.1	43.2
8.0	10.2	15.6	23.1	40.2
8.5	9.4	14.3	21.3	38.1
9.0	8.6	13.1	19.8	34.6
9.5	7.8	12.0	18.0	32.0
10.0	7.1	10.9	16.5	29.6
10.5	6.5	10.0	15.1	27.4
11.0	5.9	9.0	13.8	25.3
11.5	5.3	8.3	12.6	23.3
12.0	4.9	7.5	11.5	21.4
12.5	4.4	6.8	10.5	19.7
13.0	4.0	6.2	9.5	18.1
13.5		5.6	8.8	16.5
14.0		5.0	7.8	15.1
14.5		4.5	7.1	13.7
15.0		4.0	6.4	12.6
15.5			5.8	11.4
16.0			5.2	10.4
16.5			4.7	9.4
17.0			4.2	8.5
17.5				7.7
18.0				6.9
18.5				6.2
19.0				5.6
19.5				4.9
20.0				4.5

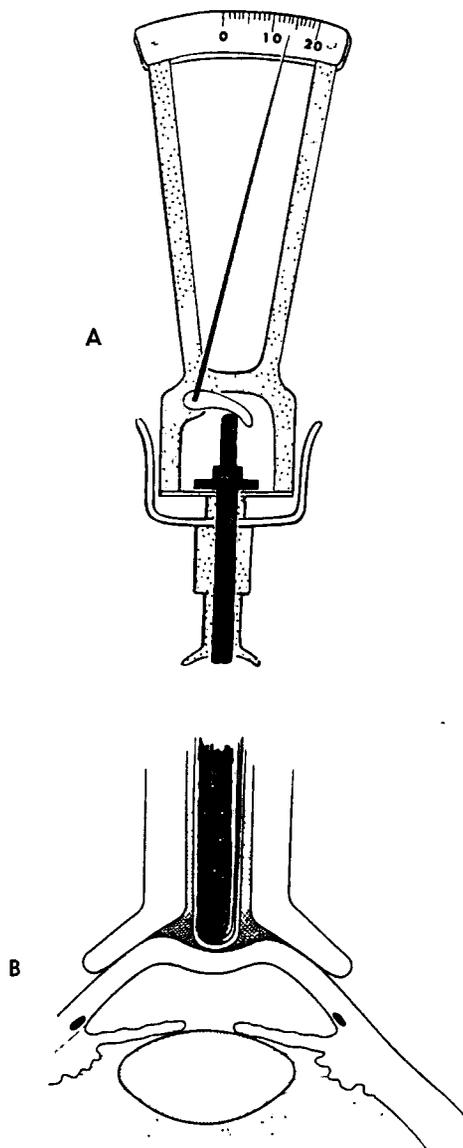


FIG 22-1.

A, tonómetro de Schiøtz en el que el émbolo, en negro, mide la facilidad de indentación de la córnea. B, indentación de la córnea anestesiada mediante el émbolo del tonómetro para medir la tensión ocular.

Canal
Schl...

Gancho esc...

Cue...

FIG
A, pr...
de in...
es m...
al án...