

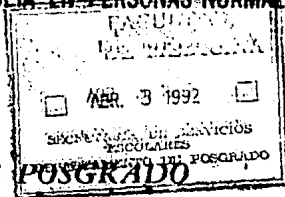


UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO

49
2ef.

Facultad de Medicina
División de Estudios de Posgrado
Hospital General de México S.S.

HALLAZGOS DE GONIOSCOPIA EN PERSONAS NORMALES



TESIS DE POSGRADO

Que para obtener el Título de
ESPECIALISTA EN OFTALMOLOGIA TESIS CON
presenta FALLA DE ORIGEN

SECRETARIA DE SALUD
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO

DR. LUIS MICHEL ZEPEDA

Asesor: DR. J. T. DABAYAN MENA
Jefe de Servicio



México, D. F.

1991



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.

INTRODUCCION

La gonioscopia es un procedimiento efectuado en la exploración oftalmológica en la cual se examinan las estructuras del ángulo de la cámara anterior. Se utiliza principalmente en el diagnóstico y manejo de los diferentes tipos de glaucoma, así como de quistes o tumores periféricos del iris o cuerpo ciliar, localización de cuerpos extraños en cámara anterior y en la evaluación de condiciones inflamatorias, congénitas o traumáticas.(1)

Dentro de los antecedentes históricos, Trantas en 1907 visualizó el ángulo en un ojo con queratoglobos por una indentación en el limbo. La primera persona en introducir el goniolente fue Salzmenn en 1914, siendo mejorado por Koepe. Uribe Troncoso contribuyó a la gonioscopia mediante la amplificación e iluminación del ángulo. En 1931 Goldmann introdujo el gonioprismo y Barkan estableció el uso del gonioscopio para el manejo del glaucoma. (2,3)

Debido a la configuración anatómica del ojo no es posible visualizar las estructuras del ángulo sin ayuda de un prisma o lente diseñado para este procedimiento. Esto se debe a que la luz emanada de la cámara anterior incide en la córnea en un ángulo oblicuo y es por lo tanto reflejada internamente.

La utilización de un lente de contacto especial permite que la luz proveniente de la cámara anterior pase a través de la córnea y sea visualizada aquella. (2.4)

Existen dos métodos básicos de gonioscopia; la directa y la indirecta. En la primera se utiliza un lente de Koeppe y un microscopio manual con amplificación de 15-20 con fuente de luz separada o unida.

El examen se efectúa con el paciente en decúbito dorsal colocando el lente sobre la córnea y previa aplicación de anestésico tópico, y el examinador registra el ángulo de la cámara anterior cambiando su posición hasta que se han estudiado los 360 grados.

En el método indirecto la luz proveniente de cámara anterior es reflejada en un espejo colocado dentro de el lente de contacto. El prototipo de éste lente es el lente de gonioscopia de Goldmann. El procedimiento es el siguiente; se coloca el paciente en la lámpara de hendidura, se aplica el lente contra la córnea previa anestesia tópica y se rota éste para visualizar los 360 grados del ángulo utilizando diversos aumentos posibles. (2.4,5)

No existe unanimidad de opiniones respecto a cuál de los métodos antes descritos es el mejor, pero se considera que la gonioscopia indirecta con lámpara de hendidura se puede ofrecer mejor óptica y luz, lo cual puede ser una

ventaja cuando se buscan detalles sutiles del ángulo. además de requerir menos equipo y ser más rápido que el método directo. (2,4)

Para realizar una buena exploración es necesario conocer la apariencia gonioscópica del ángulo de la cámara anterior normal y sus variaciones.

Las estructuras que componen el ángulo y deben ser visibles normalmente son, comenzando de la raíz del iris y progresando hacia la córnea: 1) banda de el cuerpo ciliar; es la porción del cuerpo ciliar que es visible en la cámara anterior como resultado de la inserción del iris en el cuerpo ciliar. El ancho de la banda depende de el nivel en el que se inserta el iris, tendiendo a ser más ancha en la miopía y más angosta en la hipermetropía (6) El color suele ser gris o castaño oscuro. (2)

2) Espolón escleral; es la segunda estructura observable.

Es una extensión corta de la esclera y forma la pared interior de el surco escleral en donde yace el canal de Schlemm. Se une por delante al trabéculo córneo escleral y por detrás al cuerpo ciliar. Se suele ver como una línea blanca prominente, aunque en ocasiones puede estar oculto por pigmentación excesiva del trabéculo. (2,4)

3) Banda trabecular; Justo arriba del espolón escleral inicia ésta estructura que tiene una coloración grisácea y es traslúcida en cierto grado. Muestra numerosas cavidades diminutas, correspondientes a los intersticios

de la malla. frecuentemente está pigmentada particularmente en su parte posterior que corresponde al canal de Schlemm. La pigmentación en gente joven es poco usual. La presencia de la banda pigmentaria gonota, tanto edad, como un proceso patológico. Por conveniencia se gradúa la pigmentación del 1 al 4 de acuerdo a su densidad. Esta estimación del grado de pigmentación es subjetiva pues depende del juicio del examinador. (6,5,4)

4) Línea de Schwalbe; es el límite de las estructuras del ángulo. Tiene una coloración blanco opaca y parece estar formada por las fibras trabeculares que se vuelven circunferenciales alrededor del ángulo. Se encuentra frecuentemente con ligera elevación.

Además de las estructuras ya mencionadas, existen algunas variantes normales en la anatomía del ángulo, como son: a) procesos iridianos; es tejido mesodérmico que puede estar presente en el ángulo y es una continuación del iris al trabéculo. Se encuentran hasta en una tercera parte de los ojos normales. Generalmente son pocos en número, más frecuentes de el lado nasal y se insertan a nivel del espolón escleral o del cuerpo ciliar. Ocasionalmente algunos se extenderán hasta el trabéculo o más arriba. (3,7,8,9)

b) Vasculatura en el ángulo; en algunos ojos sanos se puede llegar a observar vasos sanguíneos en el ángulo, los cuales incluyen vasos radiales del iris, porciones del círculo arterial del iris y ramas verticales de las arterias ciliares anteriores. Los vasos anormales son más finos y ramificados. El 21% de los ojos sanos pueden presentar vasculatura en el ángulo. (10-11)

Finalmente se debe valorar la amplitud del ángulo. Esta es determinada por el sitio de insercción del iris en el cuerpo ciliar, la convexidad del iris y la prominencia de el último pliegue iridiano. La clasificación descriptiva de la amplitud incluye grados numéricos. El ángulo más amplio es un grado 4 y uno cerrado será grado 0.

Un ángulo que mida entre 20 y 45 grados se considera amplio y puede clasificarse en la escala como 3-4.

Un ángulo de 10 a 20 grados se considera moderadamente estrecho y se clasifica como grado 2.

Un ángulo de 10 grados o menos se considera como extremadamente estrecho y se clasifica en la escala como un grado 1.

Un ángulo cerrado se clasifica pues, como grado 0.
(6,3,5,4)

OBJETIVOS

- 1-. Contar con un estudio de gonioscopía indirecta realizado en pacientes de nuestro medio.
- 2-. Reconocer la frecuencia de la presentación de variables anatómicas y estructurales del ángulo.
- 3-. Identificar los tipos de éstas variables.
- 4-. Establecer de ser posible una relación entre éstas variables anatómicas y otros factores como es la edad, error de refracción y color del iris.

MATERIAL Y METODO

Se revisaron 500 ojos de 250 pacientes, 280 del sexo femenino y 220 del sexo masculino que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión siguientes:

Inclusión: -pacientes de ambos sexos
-de edad suficiente para cooperar a la exploración
-fondo de ojo sin alteraciones

Exclusión: -pacientes con antecedentes de uveítis de cualquier etiología, antecedentes de traumatismos previos o cirugía ocular, pacientes con enfermedades de la córnea, tumores oculares, catarata intumescente o con cualquier enfermedad sistémica que repercute a nivel ocular modificando las estructuras oculares del ángulo o anexas.

Posteriormente a obtener el consentimiento por escrito de cada paciente se les efectuó los siguientes estudios en el orden descrito:

- 1-. Historia clínica oftalmológica.
- 2-. Registro de alteraciones de refracción obtenidas por esquiastopía.
- 3-. Toma de tensión intraocular por aplanación.

4-. Gonioscopia indirecta en lámpara de hendidura con lente de gonioscopia de Goldmann.

5-. Exploración de fondo de ojo.

Todas las revisiones de los pacientes fueron efectuadas por el responsable del estudio con los mismos elementos de exploración y registrando los datos obtenidos en hojas de recopilación.

Los datos obtenidos de cada ojo se agruparon de la siguiente manera; edad, sexo, ancho de la banda ciliar la cual fué clasificada como amplia, media y estrecha, tensión intraocular y equivalente esférico en caso de que se presentara error de refracción.

La amplitud del ángulo fué registrada en grados de el 0 al 4 según la clasificación convencional y analizandose cada cuadrante por separado, es decir, cuadrante superior nasal, inferior nasal, superior temporal e inferior temporal.

La pigmentación del ángulo también fué registrada por cuadrantes y calificada de 0 a 4 en forma subjetiva.

Respecto a la presencia de procesos iridianos se siguió la misma forma de registro por cuadrantes y calificándola como 0 a la ausencia de éstos, 1 cuando llegaban a nivel

del espolón escleral, 2 hasta la línea blanca de Schwalbe y 3 por arriba de ésta.

Cualquier otra variable además de las mencionadas fué también anotada en las hojas de recopilación de datos para su análisis posterior.

La información obtenida se sometió a un análisis de estadística de frecuencia y pruebas de coorrelación.

RESULTADOS

Fueron estudiados 500 ojos de 250 pacientes, 220 de el sexo masculino y 280 del sexo femenino.

Las edades comprendieron de 16 a 89 años con un promedio de 37.8 años y una desviación estándar de 16.3.

Con respecto a la tensión intraocular encontrada, se tuvieron valores extremos de 11 a 20 mmHg con promedio de 16.2, la distribución en porcentajes se encuentra en el cuadro 3.

La mayor parte de los pacientes no tuvieron errores de refracción siendo emétopes (72.4%), el segundo grupo en frecuencia fué el de los miopes (21.2%) y el más pequeño fué el de los hipermétropes con el 6.4%. No se consideró la esfera y el cilindro por separado para facilitar el estudio estadístico.

Todos los ojos estudiados tuvieron iris oscuros.

El grupo más grande al valorar el ancho de la banda ciliar fué el de la banda ciliar media, seguido por el de banda ciliar amplia y finalmente el de banda ciliar estrecha. (cuadro 4)

La amplitud del ángulo, el pigmento encontrado y la frecuencia de procesos iridianos por cuadrantes se encuentran en los cuadros 5, 6 y 7.

En el último grupo formado por hallazgos a la exploración tenemos que la única variante observada fué la presencia de algunos vasos en el ángulo en 4 de los ojos explorados, encontrándose en los 4 cuadrantes y que correspondieron a 2 pacientes del sexo masculino, uno de 35 años y el otro de 42 años sin ninguna alteración demostrable a nivel ocular o sistémica.

DISTRIBUCION DE PACIENTES POR EDADES

16-20	AÑOS	74	PACIENTES	14.8%
21-30	AÑOS	112	PACIENTES	22.4%
31-40	AÑOS	122	PACIENTES	24.4%
41-50	AÑOS	70	PACIENTES	14.0%
51-60	AÑOS	54	PACIENTES	10.8%
61-70	AÑOS	52	PACIENTES	10.4%
71-80	AÑOS	12	PACIENTES	2.4%
81-89	AÑOS	4	PACIENTES	0.8%

PROMEDIO 37.8 AÑOS DESVIACION E. 16.3

TABLA 1

EQUIVALENTE ESFERICO

32	OJOS HIPERMETROPES	6.4%
106	OJOS MIOPEs	21.2%
362	OJOS EMETROPES	72.4%

TABLA 2

TENSION INTRA OCULAR

20 mmHg	16 OJOS	3.2%
19 mmHg	60 OJOS	12.0%
18 mmHg	83 OJOS	16.6%
17 mmHg	77 OJOS	15.4%
16 mmHg	101 OJOS	20.2%
15 mmHg	46 OJOS	9.2%
14 mmHg	59 OJOS	11.8%
13 mmHg	34 OJOS	6.8%
12 mmHg	20 OJOS	4.0%
11 mmHg	4 OJOS	0.8%

PROMEDIO 16.2 mmHg DESVIACION E. 2.1

TABLA 3

ANCHO DE BANDA CILIAR

43 OJOS	8.6%	BANDA CILIAR ESTRECHA
347 OJOS	69.4%	BANDA CILIAR MEDIA
<u>110 OJOS</u>	<u>22.0%</u>	BANDA CILIAR AMPLIA
500 OJOS	100.0%	

TABLA 4

AMPLITUD DE EL ANGULO POR CUADRANTES

CUADRANTE SUPERO NASAL				CUADRANTE SUPERO TEMPORAL			
GRADO 0	-	4 OJOS	0.8%	GRADO 0	-	2 OJOS	0.4%
GRADO 1	-	9 OJOS	1.8%	GRADO 1	-	13 OJOS	2.6%
GRADO 2	-	49 OJOS	9.8%	GRADO 2	-	46 OJOS	9.2%
GRADO 3	-	223 OJOS	44.6%	GRADO 3	-	225 OJOS	45.0%
GRADO 4	-	215 OJOS	43.0%	GRADO 4	-	214 OJOS	42.8%

CUADRANTE INFERO NASAL				CUADRANTE INFERO TEMPORAL			
GRADO 0	-	0 OJOS	0.0%	GRADO 0	-	0 OJOS	0.0%
GRADO 1	-	7 OJOS	1.4%	GRADO 1	-	8 OJOS	1.6%
GRADO 2	-	41 OJOS	8.2%	GRADO 2	-	44 OJOS	8.8%
GRADO 3	-	215 OJOS	43.0%	GRADO 3	-	206 OJOS	41.2%
GRADO 4	-	237 OJOS	47.4%	GRADO 4	-	242 OJOS	48.4%

TABLA 5

PIGMENTO ENCONTRADO POR CUADRANTES

CUADRANTE SUPERO NASAL			CUADRANTE SUPERO TEMPORAL		
GRADO 0	- 353 OJOS	70.6%	GRADO 0	- 344 OJOS	68.8%
GRADO 1	- 100 OJOS	20.0%	GRADO 1	- 114 OJOS	22.8%
GRADO 2	- 38 OJOS	7.6%	GRADO 2	- 35 OJOS	7.0%
GRADO 3	- 9 OJOS	1.8%	GRADO 3	- 7 OJOS	1.4%
GRADO 4	- 0 OJOS	0.0%	GRADO 4	- 0 OJOS	0.0%

CUADRANTE INFERO NASAL			CUADRANTE INFERO TEMPORAL		
GRADO 0	- 316 OJOS	63.2%	GRADO 0	- 321 OJOS	64.2%
GRADO 1	- 114 OJOS	22.8%	GRADO 1	- 103 OJOS	20.6%
GRADO 2	- 59 OJOS	11.8%	GRADO 2	- 63 OJOS	12.6%
GRADO 3	- 10 OJOS	2.0%	GRADO 3	- 12 OJOS	2.4%
GRADO 4	- 1 OJO	0.2%	GRADO 4	- 1 OJO	0.2%

TABLA 6

PROCESOS IRIDIANOS POR CUADRANTES

CUADRANTE SUPERO NASAL	CUADRANTE SUPERO TEMPORAL
GRADO 0 - 368 OJOS 73.6%	GRADO 0 - 376 OJOS 75.2%
GRADO 1 - 117 OJOS 23.4%	GRADO 1 - 105 OJOS 21.0%
GRADO 2 - 15 OJOS 3.0%	GRADO 2 - 19 OJOS 3.8%

CUADRANTE INFERO NASAL	CUADRANTE INFERO TEMPORAL
GRADO 0 - 372 OJOS 74.4%	GRADO 0 - 384 OJOS 76.8%
GRADO 1 - 100 OJOS 20.0%	GRADO 1 - 104 OJOS 20.8%
GRADO 2 - 28 OJOS 5.6%	GRADO 2 - 12 OJOS 2.4%

TABLA 7

EQUIVALENTE ESFERICO Y AMPLITUD DEL ANGULO

EQUIVALENTE ESFERICO DIOPTRIAS	AMPLITUD DEL ANGULO	
	PROMEDIO	D. ESTANDAR
-7.00 a -5.00	4.00	0.00
-4.75 a -4.00	4.00	0.00
-3.75 a -3.00	4.00	0.00
-2.75 a -2.00	3.94	0.24
-1.75 a -1.00	3.65	0.54
-0.75 a -0.20	3.36	0.72
0.00	3.25	0.67
+0.25 a +0.75	2.80	0.40
+1.00 a +1.75	2.86	0.44
+2.00 a +2.75	2.00	0.00
+3.00 a +3.50	1.92	0.86

TABLA 8

ANALISIS DE CORRELACION

EDAD - PIGMENTO

CUADRANTE	CORRELACION
SUPERIOR NASAL	0.4768
INFERIOR NASAL	0.4308
SUPERIOR TEMPORAL	0.4415
INFERIOR TEMPORAL	0.4226

TIO - PIGMENTO

CUADRANTE	CORRELACION
SUPERIOR NASAL	0.0228
INFERIOR NASAL	-0.0113
SUPERIOR TEMPORAL	0.0005
INFERIOR TEMPORAL	-0.0083

TABLA 9

ANALISIS DE CORRELACION

BANDA CILIAR - PROCESOS IRIDIANOS

CUADRANTE	CORRELACION
SUPERIOR NASAL	0.0598
INFERIOR NASAL	0.0137
SUPERIOR TEMPORAL	0.0557
INFERIOR TEMPORAL	0.0217

SEXO - PROCESOS IRIDIANOS

CUADRANTE	CORRELACION
SUPERIOR NASAL	-0.0181
INFERIOR NASAL	-0.0166
SUPERIOR TEMPORAL	-0.0082
INFERIOR TEMPORAL	-0.0469

TABLA 10

COMENTARIO

Como primera consideración debemos tomar en cuenta que el grupo de pacientes comprendidos en éste estudio es una muestra representativa de la consulta externa de nuestro servicio. La distribución por edades muestra que se incluyeron pacientes desde 16 hasta 89 años de edad, con un promedio de 37.8 y una desviación estándar de 16.3. En cuanto a sexos, prácticamente se dividieron en igualdad de números,; lo anterior es importante ya que dentro de los objetivos contemplados para éste trabajo es precisamente el tener estadísticas u observaciones aplicables a nuestro medio.

Asi mismo es importante hacer notar que todos los ojos que se estudiaron tuvieron iris color oscuro, ya que la mayoría de las estadísticas que se tienen en la bibliografía son de origen anglosajón, en las cuales la mayor parte de los iris son claros. Con ésto puede haber variaciones sobretodo con lo que respecta a la presencia de pigmento en el ángulo.

El siguiente grupo de datos obtenido nos indica que la mayoría de los pacientes fueron emétopes (72.4%), miopes el 21.2% e hipermétropes el 6.4% lo cual también va de acuerdo a los valores publicados previamente.

Los valores de la tensión intraocular oscilaron de 11mmHg a 20mmHg, ninguno de los ojos sobrepasó éstos valores que son considerados como límites normales. El promedio obtenido fué de 16.4% con una desviación estándar de 2.1.

La valoración de la banda ciliar en forma aislada mostró que el 69.4% fué de anchura media, el 22% amplia y 8.6% estrecha. Evidentemente se trata de una clasificación subjetiva y no medible ya que por el tamaño de éstas estructuras no se permite otra forma de valoración, sin embargo ya que fueron clasificadas por el mismo explorador, el dato podrá ser comparado con otros parámetros.

La amplitud angular valorada en grados resultó en grado 4 para el 45.4%, grado 3 el 43.45%, grado 2 el 2%, grado 1 el 1.85% y completamente cerrado o grado 0 el 0.3%. Siempre se ha considerado que la mayor parte de la población sana tiene amplitudes angulares de grado 3 a 4 lo cual es corroborado aquí, sobretodo si se considera que las amplitudes de 1 o grado 0 son potencialmente favorables a el desarrollo de glaucoma de bloqueo angular, sin embargo es de hacerse notar que los porcentajes correspondientes a éste grupo son muy bajos en incidencia.

La agrupación por cuadrantes de la amplitud angular se realizó en base a que la bibliografía reporta diferencias entre la amplitud de los 180 grados superiores y los 180 grados inferiores tendiendo a ser éstos últimos un poco más amplios. En el estudio, el 48.2% de los ojos presentó amplitud de 3 a 4 en los 2 cuadrantes inferiores, mientras que el 41.5% de los mismos presentó la misma amplitud pero en los 2 cuadrantes superiores, mientras que amplitud grado 0 solo fué encontrada en 4 ojos y solo en cuadrantes superiores, de ésta manera se ratifican las observaciones descritas en trabajos previos aunque la diferencial no es muy importante.

La presencia de pigmento en el ángulo también se ha reportado previamente en otros estudios como predominante en el sector inferior ya que el pigmento liberado por el iris tiende por la fuerza de gravedad a depositarse inferiormente. En nuestro estudio encontramos que el 66.7% de los ojos no presentaron pigmento, el 21.55% pigmento grado 1, 9.75% pigmento grado 2, 1.9% pigmento grado 3 y solo el 0.1% pigmento grado 4. Agrupandolo en sectores se tiene en 1.2% con pigmentación angular grado 3-4 en su porción inferior contra un 0.8% en su porción superior.

De la misma manera y en forma proporcional el 69.7% de los ojos no presentaron pigmento en los cuadrantes superiores y el 63.7% en los cuadrantes inferiores.

Se determinó el equivalente esférico de cada paciente por medio de esquiascopia con el fin de determinar si existe relación entre éste o el estado refractivo en forma más específica con la amplitud angular ya que se supone que en los ojos con miopía al tener diámetro anteroposterior más grande que el promedio normal, también tienen una amplitud angular mayor. Inversamente las personas hipermétropes con diámetros AP cortos tienden a tener ángulos más estrechos.

En el estudio el equivalente esférico en miopes llegó hasta -7.00 dioptrías, en hipermétropes fué hasta + 3.50 dioptrías. En la tabla 8 se aprecia claramente que mientras que las personas emétopes tienen una amplitud angular de 3.25 con desviación estándar de 0.67 los miopes a partir de el rango de -3.00 la amplitud promedio fué de 4 con desviación estándar de 0.

Los hipermétropes del rango extremo de + 3.00 a +3.50 tuvieron una amplitud promedio de 1.92 con desviación estándar de 0.86. Por lo anterior claramente se corrobora la aseveración previamente mencionada.

La presencia de procesos iridianos como remanentes embrionarios en el ángulo es un hallazgo común. En la literatura son reportados en forma más frecuente en el sector nasal. En nuestro estudio el 75% de los ojos no presentó procesos iridianos, el 21.3% lo presentaron en grado 1 o escasos y el 3.7% grado 2 o prominentes.

Analizando por cuadrantes observamos que el cuadrante con procesos más prominentes fué el inferonasal, seguido por el superonasal, el superotemporal y finalmente por el inferotemporal (cuadro 7). Esta predominancia es sin embargo poco importante.

Se estableció un análisis estadístico de correlación entre varios de los factores obtenidos ya que pudiera encontrarse alguna relación significativa entre éstos; Primeramente se analiza la relación edad pigmento ya que en forma aparente pudiera pensarse que en las personas de edad avanzada pudieran tener mayor cantidad de pigmento acumulado. No obstante los índices de correlación no son estadísticamente significativos según se ve en la tabla 9.

En segundo lugar se trató de comprobar correlación de la TIO con la acumulación de pigmento a nivel de el ángulo y por lo tanto a nivel de la malla trabecular que es la salida fisiológica de el humor acuoso lo que

podiera dificultar ésta con la consecuente elevación de la TIO. Sin embargo tampoco pudo demostrarse correlación entre los 2 datos (tabla 9). Lo anterior pudiera explicarse ya que los ojos valorados son clínicamente sanos y por lo tanto la cantidad de pigmento que se ha acumulado no es suficiente para descompensar los mecanismos fisiológicos a éste nivel.

En tercer lugar se correlacionó la presencia de procesos iridianos con el ancho de la banda ciliar por su origen anatómico común y la presencia de procesos con respecto al sexo de el paciente. No se encontró definitivamente ninguna correlación entre éstos, tanto por cuadrantes o en forma agrupada. Cuadro 10.

Para finalizar, como última variante observada, solo en 2 pacientes (4 ojos, 0.8%) se encontraron vasos en el ángulo. Esto contrasta con el 21% que reporta un artículo publicado, pero si tenemos en cuenta que que la casi totalidad de los pacientes de aquel estudio fueron de iris claro y en éste todos tuvieron iris oscuro la diferencia puede estribar en que los vasos son mucho más visibles al haber poco pigmento que los cubra.

CONCLUSIONES

- La muestra de el estudio es representativa de el tipo de pacientes que son vistos en el servicio de oftalmología de el Hospital General de México.
- La emetropía es la condición más frecuentemente encontrada seguida por la miopía y finalmente la hipermetropía.
- El 87.85% de la muestra presentan amplitud angular de 3-4 siendo entonces por mucho la mas frecuente.
- La amplitud de los cuadrantes superiores tiende a ser menor comparativamente con la de los cuadrantes superiores aún en el mismo ojo.
- La mayor parte de la muestra no presenta pigmento angular y quienes lo tienen éste tiende a ser más denso en los 180° inferiores.
- A mayor grado de miopía se tiene mayor amplitud angular, a mayor grado de hipermetropía, menor amplitud angular.
- La presencia de procesos iridianos es prácticamente igual en los 4 cuadrantes angulares
- No existe correlación estadística entre edad pigmento, TIO pigmento, procesos iridianos banda ciliar o procesos iridianos con sexo del paciente.
- En los ojos con iris obscuro es muy difícil demostrar vasos normales en el ángulo.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

BIBLIOGRAFIA

- 1-. Terry J. E.
Gonioscopy: evaluation and interpretation.
J Am Optom Assoc. 1977 Nov. 48 (11) P 1415-23
- 2-. Shields
Diagnosis and treatment of glaucoma
Second edition Mosby co. 1974
- 3-. Troncoso M.U.
A treatise on gonioscopy
Philadelphia, 1947, F.A. Davis Co.
- 4-. Thomas D Duane
Clinical Ophthalmology Vol 3 Chap 44
- 5-. American Academy Ophthalmology Basic T.
Vol 5 PP 31-34
- 6-. Becker- Shaffer
Diagnosis and Therapy of the glaucomas ed 5Th
St, Louis Mosby co. 1983
- 7-. Kimura R. Levene R
Gonioscopic differences between eyes with primary
open angle glaucoma and normal eyes in subjects
over the age of forty.
Trans Am Ophthalmol Soc 1976 pp 74-85.
- 8-. Spaeth G.L.
Gonioscopy: Uses old and new.
Ophthalmology. 1978 Mar 85 (3) P 222-32
- 9-. Duke Elder
System Ophthalmology Vol XI pp 202-219
The C&V Mosby Co. 1969

10-. **Shinab Z.M.**

The significance of normal angle vessels
Ophthalmic Surg. 1985 Jun 16 (6) 382-5.

11-. **Chandler.**

Glaucoma Second edition pp 48-53 64-72.
St. Louis Mosby.