
ARTÍCULOS NOVEDOSOS

Hospital Clínicoquirúrgico «Hermanos Ameijeiras» Ciudad de La Habana

VALOR DE LA ECOBIOMETRÍA EN EL GLAUCOMA PRIMARIO DE ÁNGULO ESTRECHO

Ibis Sedeño Cruz,¹ Francisco García González,² Rodolfo Stusser³ y Vivian Padrón Álvarez¹

RESUMEN: Se evalúa la importancia de la ecobiometría en el sistema diagnóstico del glaucoma primario de ángulo estrecho. A manera de ensayo clínico se estudiaron 105 ojos con esta enfermedad que se agruparon gonioscópicamente. Se les realizó ecobiometría como complemento diagnóstico. Se comprobó una relación directa de la amplitud de ángulo con la distancia axil y la profundidad de la cámara anterior y una relación inversa con el grosor del cristalino. Se observó que la profundidad de la cámara anterior menor de 2 mm constituye un alto riesgo para el desarrollo de un glaucoma agudo. El análisis ecobiométrico permitió conocer mejor el estado anatómico del ojo, facilitando una orientación terapéutica oportuna.

Descriptores DeCS: **GLAUCOMA/ diagnóstico/glaucoma/ terapeutica; OJO/ anatomía; BIOMETRIA/ métodos.**

Dentro de la ecografía oftalmológica se desarrolla la ecometría o biometría ocular, técnica que trata sobre las mediciones que pueden realizarse en el ojo o en distintos elementos de la órbita. Las distancias son determinadas a partir del tiempo que tardan las ondas mecánicas en recorrer la longitud existente entre el transductor y la superficie de discontinuidad sónica y desde allí nuevamente hasta la sonda. Por lo que realmente, lo que se determina es el tiempo invertido por las ondas ultra-sono-

ras y no las longitudes. Es necesario calcular las longitudes a partir de tiempos invertidos.¹

Entre sus múltiples usos está el estudio de los parámetros anatómicos como: profundidad de la cámara anterior, grosor del cristalino, distancia axil y longitud del vítreo, útiles en el estudio de los glaucomas.^{2,3}

El glaucoma es una enfermedad ampliamente difundida, que si no se diagnostica a tiempo puede llevar a la ceguera, ya que conduce a la atrofia del nervio óptico. De acuer-

¹ Especialista de I Grado de Oftalmología.

² Especialista de II Grado de Oftalmología.

³ Especialista de II Grado en Bioestadística. Investigador Auxiliar.

do con el examen gonioscópico puede ser clasificado de ángulo abierto o de ángulo estrecho.⁴

En la actualidad se ha visto que el estudio de los datos ecobiométricos permite diferenciar las distintas formas de glaucoma por su mecanismo patogénico, así como orientar su tratamiento quirúrgico. Los estudios del tema han determinado que los parámetros anatómicos del ojo con glaucoma de ángulo abierto no se diferencian de los ojos normales, sin embargo, en el glaucoma de ángulo estrecho existen características particulares, como eje axial más corto con grosor del cristalino aumentado y cámara anterior estrecha.^{3,5,6}

El crecimiento del ojo en cuanto a ecometría se refiere tiene lugar hasta los 15 ó 20 años de edad, momento en que se detiene. En cambio, el cristalino crece durante toda la vida y aumenta su espesor; la cámara anterior con el tiempo, va disminuyendo su profundidad, y el cuerpo vítreo también disminuye su longitud, pero a un ritmo menor que el de la cámara anterior. En condiciones patológicas como por ejemplo en la catarata intumesciente, el ojo hipermetrope o el cristalino congénitamente grande, se puede producir un crecimiento del lente con un estrechamiento de la cámara y un cierre del ángulo, suficiente como para impedir la salida del humor acuoso.²

La causa de la descompensación de la presión intraocular en el glaucoma de ángulo estrecho es mecánica, por bloqueo pupilar relativo, que desencadenará posteriormente un bloqueo angular;^{3,4,6} los factores anatómicos tienen un papel muy importante en su desarrollo, lo que justifica la utilidad del estudio de los diferentes parámetros ecobiométricos, no sólo de forma aislada sino en íntima relación entre ellos, lo cual se ha expresado a través de diferentes correlaciones como: el coeficiente axial, el coeficiente Lowe y la relación entre la

profundidad de la cámara anterior y la longitud del vítreo.^{2,3,6}

Se ha mencionado por otra parte, al glaucoma maligno como una particularidad del glaucoma de ángulo estrecho. En forma clásica es una complicación precoz o tardía de la cirugía antiglaucomatosa, en la cual la cámara anterior comienza a estrecharse extremadamente o se pierde y la presión intraocular se eleva considerablemente. Una profundidad de la cámara anterior menor de 1,6 - 1,8 mm predispone a un glaucoma maligno y toda medida de la profundidad de la cámara anterior por debajo de 2 mm debe controlarse estrechamente por el peligro de un ataque de glaucoma agudo; estos casos son de riesgo potencial del glaucoma maligno.⁶⁻⁹ Si consideramos el significado de todas estas experiencias existentes en el campo oftalmológico actual y de su poco uso en la clínica, nos proponemos evaluar la utilidad de incluir las medidas ecobiométricas en el sistema diagnóstico del glaucoma primario de ángulo estrecho, que permitiría la elección oportuna del tratamiento quirúrgico con resultados terapéuticos más favorables, que a la vez serviría de base para su utilización sistemática en nuestro centro y en otros del país.

OBJETIVOS

General

Evaluar la importancia de la ecobiometría ultrasónica en el sistema diagnóstico del glaucoma primario de ángulo estrecho.

Específicos

- Valorar el comportamiento de los parámetros ecobiométricos.

- Analizar el coeficiente axil, el coeficiente Lowe y la relación entre la profundidad de la cámara anterior y la longitud del vítreo.
- Correlacionar las formas clínicas de presentación del glaucoma primario de ángulo estrecho con los parámetros ecobiométricos.

CONTROL SEMÁNTICO

Coeficiente Lowe

Los factores por los cuales el cristalino modifica la cámara anterior (CA) son fundamentalmente 3: su grosor «constitucional» aumentado, su incremento a través de los años y su posición relativa. Lowe propuso en 1969, un coeficiente que permitiera observar la correlación que existe entre la posición del centro del cristalino y la distancia axil, lo que permitiría determinar la dirección y desplazamiento del diafragma iridocristalino y serviría como test diferencial entre el glaucoma de ángulo abierto y el de ángulo estrecho. Su valor normal oscila entre 0,220 - 0,012. En la medida que disminuye su valor, el desplazamiento del diafragma iridocristalino hacia delante es mayor. En el glaucoma de ángulo estrecho su valor es menor de 0,200.⁶ Esta relación se calcula a partir de las medidas ecobiométricas por la fórmula siguiente (figura 1):

$$\text{Coeficiente Lowe} = \frac{\text{profundidad cámara anterior} + \frac{1}{2} \text{ grosor del cristalino}}{\text{distancia axil}}$$

Coeficiente Axil

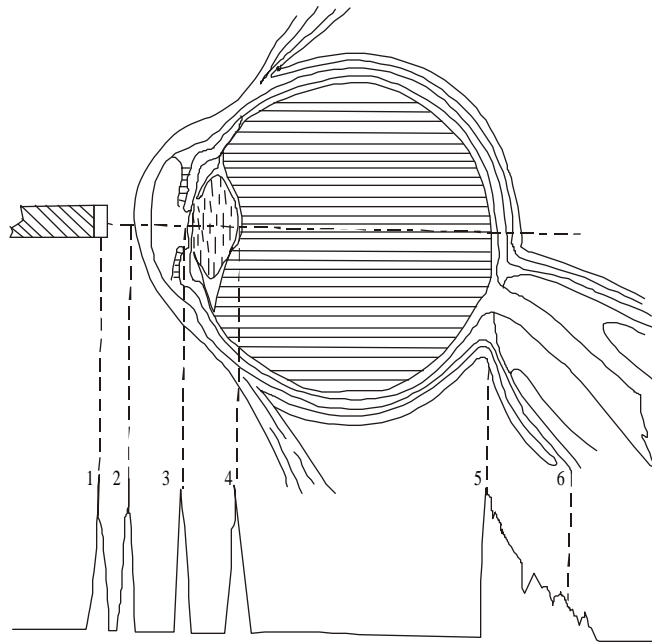
Establece una relación entre el grosor del cristalino, la cámara anterior y la dis-

tancia axil.³ Cualquier aumento del grosor del cristalino o disminución de la profundidad de la cámara anterior y de la distancia axil va a traer como consecuencia el aumento del coeficiente axil y viceversa. Mientras más alto es su valor, en mayor grado influyen los factores anatómicos que predisponen al desarrollo del bloqueo pupilar, angular o cilio-cristalino. Constituye un test de diagnóstico diferencial adicional en el glaucoma, que permite diferenciar el glaucoma de ángulo abierto del de ángulo estrecho y, por lo tanto, valorar a los pacientes en forma diferenciada. Se calcula con la fórmula siguiente (figura 1):

$$\text{Coeficiente Axil} = \frac{\text{grosor del cristalino} \times 100}{\text{profundidad cámara anterior} \times \text{distancia axil}}$$

Relación Profundidad de la cámara anterior/Longitud del Vítreo

La biometría ultrasonográfica ha sido utilizada para el estudio comparativo de las dimensiones respectivas del segmento anterior y del segmento posterior del ojo, lo cual se expresa en la relación: profundidad de la cámara anterior/longitud del vítreo (Fig. 1). Esta relación varía con la edad; en el adulto es de 0,171. El aumento de su valor es a causa frecuentemente de un aumento de la profundidad de la cámara anterior; puede ser excepcional por la reducción de la longitud del vítreo. La disminución de su valor expresa disminución en la profundidad de la cámara anterior lo cuales típico en el glaucoma de ángulo estrecho y la microcórnea sin microftalmía; solamente en la miopía elevada se puede observar la reducción de su valor por aumento de la longitud del vítreo.¹



- | | |
|--------------------|----------------------------------|
| 1 Transductor | 4 Cápsula posterior |
| 2 Córnea | 5 Retina, coroides y esclerótica |
| 3 Cápsula anterior | 6 Tejido retrobulbar |

$$\text{Coeficiente loewe} = \frac{\text{Profundidad de cámara anterior} + \frac{1}{2} \text{ Grosor del cristalino}}{\text{distancia axil}}$$

$$\text{Coeficiente axil} = \frac{\text{Grosor del cristalino} \times 100}{\text{Profundidad de cámara anterior} \times \text{distancia axil}}$$

$$\text{Relación} = \frac{\text{Profundidad de cámara anterior}}{\text{Longitud del vítreo}}$$

FIG. Estructuras oculares, componentes del modo A y coeficientes de correlación ecobiométrica.

Método

En el universo de pacientes con glaucoma de ángulo estrecho atendidos en consulta externa de Oftalmología del Hospital Clínicoquirúrgico durante un período de 10 meses se seleccionaron 53 pacientes con glau-

coma primario, 47 del sexo femenino y 6 del masculino.

Se utilizó el método de ensayo clínico de la ecobiometría, como técnica de evaluación y pronóstico para individualizar el tratamiento de cada uno de los enfermos y mejorar su efectividad.

De los 53 pacientes se estudiaron 105 ojos, ya que un paciente con anofalmo tenía una prótesis ocular. A todos se les realizaron examen oftalmológico general, gonioscopia, tonometría por aplanación, campo visual y biometría ultrasónica, empleando para la recolección de los datos el modelo establecido.

Se clasificaron para su estudio por los datos que presentaban a la gonioscopia y se tuvo en cuenta lo descrito por Leydhecker: ángulo estrecho (no se visualiza cuerpo ciliar, sólo se ve trabéculo); ángulo muy estrecho (se observa porción más superior del trabéculo y línea de Schwalbe), y ángulo cerrado (no se visualiza trabéculo ni línea de Schwalbe y los haces luminosos que provienen de cara posterior de córnea e iris se unen en el extremo del ángulo formado por ellos).¹⁰

En la biometría se midieron los parámetros anatómicos como: profundidad de la cámara anterior (CA), grosor del cristalino (GC), longitud del vítreo (LV) y distancia axil (DA). Se utilizó el equipo de ultrasonido modo A de la firma Kretz Technik, con diámetro de sonda de 5 mm y se empleó el método de contacto directo.

El valor de la CA se midió desde la ecoseñal de la córnea hasta la de la cápsula anterior; se incluyó el valor de la córnea y se tuvo presente lo señalado por Sampaolés; «solamente cuando existe edema corneal se debe tener en cuenta esta medida, de lo contrario se le puede asignar un valor medio de 0,6 mm en su centro».² Lo que coincide con nuestra propia experiencia. De tal forma, a la medición efectuada le restamos un valor medio de 0,6 mm, para registrar el valor absoluto y real de la CA en su centro.

El GC se midió como la distancia entre la ecoseñal correspondiente a la cápsula anterior y la correspondiente a la cápsula posterior. La DA como la medida que exis-

tía entre la ecoseñal de cara anterior de córnea y la de retina. La LV se calculó a partir de restar la suma de la CA y el GC a la distancia axil.

Para el análisis de los datos ecobiométricos calculamos el coeficiente axil (CAx), el coeficiente Lowe y la relación entre la profundidad de la cámara anterior y la longitud del vítreo (CA/LV), como índices de correlación entre los parámetros ecobiométricos.

Todos los resultados se computaron y analizaron estadísticamente. Simultáneamente se revisó la literatura clásica y actualizada sobre el tema, lo que contribuyó a corroborar y confrontar nuestras ideas y resultados.

Resultados

En nuestro grupo de estudio que abarcó a 53 pacientes con glaucoma primario de ángulo estrecho de diferentes características gonioscópicas, se presentó un solo caso de 36 años en el grupo de 21 a 40 años de edad, 19 en el grupo de 41 a 60 años y 33 en el grupo de más de 61. Por lo que todos los pacientes tenían edades por encima de 36 años y en la medida que la edad avanzó la incidencia del glaucoma se incrementó.

En estos pacientes, los 105 ojos estudiados, de acuerdo con la imagen gonioscópica, se agruparon en *ángulo estrecho* 58 ojos (56 %), en *ángulo muy estrecho* 34 ojos (32 %) y en *ángulo cerrado* 13 ojos (12 %).

Los valores ecobiométricos medidos en el preoperatorio variaron en cada caso y su promedio se comportó diferente según el grupo. La CA disminuyó en la medida que el ángulo se estrechó.

En el grupo con ángulo estrecho el valor medio de la CA fue de 2,09 mm; en el que tenía ángulo muy estrecho, 1,90 mm y

en el de ángulo cerrado fue de 1,72 mm. El grosor del cristalino en todos los grupos se encontró aumentado, con un valor medio global de 4,88 mm y la distancia axil disminuida con un valor medio global de 21,98 mm. Mientras que la longitud del vítreo se mantuvo estable en un valor medio global de 15,19 mm. (tabla 1).

El valor medio global calculado para cada coeficiente fue: 11,40 para el CA_x , de 0,200 para el coeficiente Lowe y de 0,130 para la relación CA/LV; existió una variación de sus valores medios entre los diferentes grupos, con diferencias estadísticas altamente significativas en el CA_x y en la relación CA/LV ($p < 0,001$). En el coeficiente Lowe las diferencias fueron poco significativas ($p < 0,05$). En la medida que el ángu-

lo se estrechó el CA_x aumentó, mientras que la relación CA/LV y el coeficiente Lowe disminuyeron (tabla 2).

En nuestro estudio existió una asociación estadística altamente significativa entre la incidencia de la forma clínica de presentación del glaucoma primario de ángulo estrecho y la intensidad de estrechamiento del ángulo ($p < 0,001$). La mayor ocurrencia del glaucoma agudo fue en el 100 % del grupo con ángulo cerrado y en el 32,3 % del grupo con ángulo muy estrecho, mientras que el glaucoma crónico tuvo una mayor incidencia del 91,4 % del grupo de ángulo estrecho y del 67,7 % dentro del grupo con ángulo muy estrecho. (tabla 3).

Los parámetros ecobiométricos se comportaron de forma diferente de acuerdo

TABLA 1. Parámetros ecobiométricos medios preoperatorios según la agrupación gonioscópica del ángulo estrecho

Gonioscopia	Ojos	Variable	Cámara anterior	Cristalino	Parámetros (mm) Vítreo	Distancia axil
Estrecho	58	media	2,09	4,81	15,22	22,09
		rango	1,70 - 2,47	3,50 - 5,76	13,65 - 16,42	20,28 - 23,40
Muy Estrecho	34	media	1,90	4,95	15,05	21,90
		rango	1,70 - 2,08	3,95 - 5,76	13,63 - 15,57	21,06 - 22,62
Cerrado	13	media	1,72	4,90	15,32	21,96
		rango	1,31 - 2,08	4,53 - 5,76	13,63 - 16,80	21,06 - 22,62
Total	105	media	1,90	4,88	15,19	21,98

TABLA 2. Índices de correlación ecobiométrica preoperatorios según la agrupación gonioscópica del ángulo estrecho

Índices Ecobiométricos	Media global	Variables	Ángulo estrecho	Ángulo muy estrecho	Ángulo cerrado
Coeficiente Axil = $p < 0,001$	11,40	media	10,71 ± 2,16	11,97 ± 1,50	13,0 ± 1,68
		rango	6,40 - 15,30	9,90 - 14,90	10,7 - 17,1
Coeficiente Lowe = $p < 0,05$	0,200	media	0,202 ± 0,013	0,201 ± 0,015	0,190 ± 0,016
		rango	0,172 - 0,234	0,172 - 0,225	0,106 - 0,225
Relación Prof CA/Long Vit. $p < 0,001$	0,130	media	0,135 ± 0,017	0,128 ± 0,016	0,113 ± 0,017
		rango	0,106 - 0,180	0,106 - 0,152	0,083 - 0,152

* Relación profundidad de cámara anterior/Longitud del vítreo.

TABLA 3. Indicencia de las formas clínicas de presentación del glaucoma primario de ángulo estrecho

Formas Clínicas	Estrecho		Muy Estrecho		Cerrado		Ojos	%
	Ojos	%	Ojos	%	Ojos	%		
Glaucoma Agudo	5	8,6	11	32,3	13	100	29	27,6
Glaucoma Crónico	53	91,4	23	67,7	0	0	76	72,4
Total	58	100	34	100	13	100	105	100

p < 0,001

TABLA 4. Parámetros ecobiométricos preoperatorios en las formas clínicas de presentación

Parámetros Ecobiométricos	Variables	Glaucoma Agudo n = 29 ojos	Glaucoma Crónico n = 76 ojos
Cámara anterior	media ± D.S	1,81 ± 0,19	2,03 ± 0,24
p < 0,001	rango	1,31 - 2,08	1,70-2,08
Grosor del cristalino	media	4,82	4,42
Longitud del vítreo	rango	4,12 - 5,76	3,50 - 5,76
Distancia Axil	media	14,81	15,53
	rango	13,63 - 16,80	13,63 - 16,42
	media	21,39	22,26
	rango	20,28 - 22,62	20,28 - 23,40

TABLA 5. Índices de correlación ecobiométrica en las formas clínicas de presentación

Índices de correlación	Variables	Glaucoma Agudo n = 29 ojos	Glaucoma Crónico n = 76 ojos
Coeficiente Axil	media	12,05	11,11
	rango	9,90 - 17,10	6,40 - 15,30
Coeficiente Lowe	media	0,188	0,199
	rango	0,166 - 0,225	0,172 - 0,225
Relación Prof. CA/Long. Vit.	media	0,109	0,135
	rango	0,083 - 0,144	0,106 - 0,180

Relación profundidad de cámara anterior/Longitud del vítreo

con la forma clínica de presentación del glaucoma de ángulo estrecho (p < 0,001), con tendencia a la disminución de la profundidad de la CA en los glaucomas agudos con un valor medio de 1,81 ± 0,19 con relación a los glaucomas crónicos con un valor medio de 2,03 ± 0,24. (tabla 4).

Los coeficientes de correlación ecobiométrica medios preoperatorios variaron tam-

bién del grupo con glaucoma agudo al que tenía glaucoma crónico (tabla 5) y si se comparan con los valores mostrados anteriormente para el grupo con ángulo muy estrecho en el que aproximadamente una tercera parte (32,3 %), padecieron glaucoma agudo y dos terceras partes (67,7 %), glaucoma crónico (tabla 3), se observa que dichos coeficientes de correlación siempre se

excedieron por exceso o por defecto en los casos de glaucoma agudo (Tabla 5), respecto a los valores medio del grupo con un ángulo muy estrecho (Tabla 2); de lo que se infiere que un CA_x por encima de 11,97, un coeficiente Lowe por debajo de 0,201, y un coeficiente de relación CA/LV menor de 0,128 indicarían potencialmente un alto riesgo para el desarrollo de un ataque de glaucoma agudo.

Discusión

Lowe, en 1969, de manera muy similar, en un estudio de pacientes con glaucoma de ángulo estrecho encontró que todos tenían más de 30 años de edad, con una mayor incidencia en el grupo de más de 60 años y señalaba que esto tenía relación con un continuo crecimiento del cristalino a lo largo de la vida, que se enlentece después de los 13 años de edad. Este crecimiento anteroposterior de las fibras lenticulares produce un incremento de su grosor y una disminución de la profundidad de la CA en la medida que la edad avanza.⁶

El desarrollo de la gonioscopia ha mostrado que el estrechamiento del ángulo acompaña a una CA estrecha. Al investigar los parámetros anatómicos del ojo se ha observado que existe una relación directa de la amplitud del ángulo con la distancia axil y la profundidad de la CA y una relación inversa con el grosor del cristalino. De acuerdo con lo anterior se ha demostrado que los datos ecobiométricos ofrecen un estado aproximado del ángulo camerular, que constituye lo más relevante en el glaucoma primario de ángulo estrecho.^{3,6}

La distancia axil media en el glaucoma de ángulo estrecho, en nuestro estudio (21,98 mm), concuerda con otros autores. Lowe (1969), determinó $22,01 \pm 1,06$ mm.⁶ Luych, Weekers y Collignan (1972), consi-

deraron que la longitud media del ojo con glaucoma de ángulo estrecho ($22,86 \pm 1,125$ mm) es menor que la del ojo normal ($24 \pm 0,87$ mm).¹ Shirshikov en su estudio de 1979, obtuvo $22,87 \pm 0,13$ mm en el glaucoma de ángulo cerrado.³

De esta manera, las características anatómicas particulares que se describen en la literatura en los ojos con glaucoma de ángulo estrecho se manifestaron en nuestros resultados. Sin embargo, los parámetros ecobiométricos vistos individualmente no precisan las características anatómicas del globo ocular y es importante para esto analizar las correlaciones entre ellas con el cálculo del CA_x , el coeficiente de Lowe y la relación CA/LV.^{1,3,6}

En el glaucoma con ángulo abierto y en ojos normales el CA_x es característico por debajo de 9, mientras que en los ojos con ángulo estrecho es mayor de 10.³ Lowe al elaborar su coeficiente y Machejin en un estudio posterior señalaron para los ojos normales un valor de 0,220 - 0,012 y para los ojos con glaucoma de ángulo estrecho un valor de 0,200 - 0,12.^{3,6} La relación CA/LV quedó por debajo del valor normal de 0,171 dado por Gil del Río,¹ como reflejo de la disminución del ángulo y de la profundidad de la CA.

Hasta el presente, no hemos encontrado en la literatura el análisis conjunto de los tres coeficientes de correlación no obstante, consideramos su importancia por permitir conocer mejor el estado anatómico del ojo con ángulo estrecho, y de por sí el desarrollo patogénico del glaucoma primario en ellos y sus formas clínicas de presentación.

La precipitación de un ataque de glaucoma agudo depende de varias circunstancias, sin embargo, son la disminución de la profundidad de la CA y la estrechez del ángulo, los factores más importantes. Toda medida de la profundidad de la CA por de-

bajo de 2 mm, constituye un alto riesgo para el desarrollo de un bloqueo del ángulo y consecuentemente un ataque de glaucoma agudo.^{1,6,9,16-21}

Como resultado de nuestro estudio concluimos que el análisis biométrico facilita el conocimiento del estado anatómico del ojo con ángulo estrecho. En el glaucoma primario de ángulo estrecho permite una profundización de su estudio, una mejor orientación diagnóstica patogénica y una oportuna elección de la terapéutica quirúrgica, lo que influiría satisfactoriamente en sus resultados.

El glaucoma primario de ángulo estrecho se presenta con mayor incidencia en la medida que avanza la edad de los pacientes.

Los parámetros ecobiométricos reflejan un estado aproximado de la amplitud del ángulo camerular, por existir una relación directa entre la amplitud del ángulo con la distancia axil y la profundidad de la cámara anterior, y una inversa con el grosor del cristalino.

Los valores ecobiométricos medios globales obtenidos en el glaucoma primario de ángulo estrecho fueron: profundidad de la cámara anterior 1,90 mm; grosor del cristalino 4,88 mm; longitud del vítreo 15,19 mm; distancia axil 21,98 mm; coeficiente axil 11,40; coeficiente Lowe 0,200 y relación de la profundidad de la cámara anterior/longitud del vítreo, 0,130.

La profundidad de la cámara anterior, el coeficiente axil y la relación entre la profundidad de la cámara anterior y la longitud del vítreo, de acuerdo con el grado de estrechez del ángulo tuvieron diferencias estadísticas altamente significativas, mientras que en el coeficiente Lowe fue poco significativa.

Se observó que la profundidad de la cámara anterior menor de 2 mm constituye un riesgo potencial de bloqueo angular y ataque de glaucoma agudo.

Un coeficiente axil por encima de 11,97, un coeficiente Lowe por debajo de 0,201 y un coeficiente de relación de la profundidad de la cámara anterior/longitud del vítreo menor de 0,128 indican un alto riesgo para el desarrollo de un glaucoma agudo.

Recomendaciones

1. Proponemos confeccionar un programa automatizado para el cálculo de los tres coeficientes de correlación ecobiométrica en el estudio individual del paciente con disminución de la profundidad de la cámara anterior y ángulo estrecho.
2. Realizar un análisis futuro de la sensibilidad y especificidad diagnóstica de los tres coeficientes de correlación ecobiométrica en el pronóstico de un posible ataque de glaucoma agudo.

SUMMARY: The importance of ecobiometry for diagnosing primary closed-angle glaucoma is evaluated in this paper. 105 eyes with this diseases were clinically studied and grouped according to the results of gonioscopy. Ecobiometry was performed as a diagnostic complement. A direct relationship between the exten of the angle and the axial distance and the depth of the anterior chamber was observed. An inversa relationship between the extent of the angle and the width of the crystalline lens was found. A depth of the anterior chamber under 2 mm is a high risk for the development of acute glaucoma. The ecobiometric analysis allowed to know the anatomical state of the eye better, making possible an oportune therapeutic guidance.

Subject headings: **GLAUCOMA/ diagnosis; GLAUCOMA/ therapy; EYE/ anatomy; BIOMETRY/ methods & histology.**

Referencias Bibliográficas

1. Gil de Rio. Ecografía en oftalmología. Barcelona: Jims, 1972:163-79.
2. Sampaolesi R. Ultrasonido en oftalmología. 1 ed. Buenos Aires: Editora Médica Panamericana, 1985: 427-51.
3. Shirshikov Y. Correlation of some anatomic eye parameters in primary glaucoma. Vestn Oftalmol 1979;1:13-7.
4. Becker B, Shaffer RN. Diagnóstico y tratamiento del glaucoma. Barcelona: Toray, 1965:3-7.
5. Pardo C, Snegur L. Importancia de la biometría ultrasónica en el glaucoma (Tesis doctoral). Ciudad Habana. 1988.
6. Lowe RF. Causes of shallow anterior chamber in primary angle-closure. Am J Ophthalmol 1969;67(1):87-93.
7. Brooks AMV. Occurrence of malignant glaucoma after laser iridotomy. Br J Ophthalmol 1989;73(8): 617-20.
8. Parfenov IS. El glaucoma maligno primario. Oftalmol J 1986;4:219-22.
9. Sampaolesi R. Glaucoma. Buenos Aires: Editora Médica Panamericana, 1974:605-7.
10. Leydhecker W. El glaucoma en la práctica. La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 1975 (Serie Informes técnicos).
11. Lowe RF. Primary angle-closure glaucoma: family histories and anterior chamber depths. Br J Ophthalmol 1964;48:191-4.
12. Franceschetti A, Gernet H. Importance of ultrasonic ecography for measurements of the optical components of the eye. Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol 1965;69(3): 465.
13. Shilkin GA. Los parámetros anatómicos del ojo en el glaucoma de ángulo cerrado. Vestn Oftalmol 1973;3:23-6.
14. Machejin VA, Protasov AI. Vestn Oftalmol 1972;3:75.
15. Niesterov AP, Egorov EA. Vestn Oftalmol 1978;1:5-8.
16. Chandler PA, Grant's WM. Glaucoma.3 ed. Philadelphia: 1986:264-8.
17. Lowe RF. Time-amplitude ultrasonography for ocular biometry. Am J Ophthalmol 1968;66(5): 913-8.
18. Shields MB. Glaucoma. Buenos Aires: Editora Médica Panamericana, 1987.
19. Panek WC, et al. Biometric variables in patients with occludable anterior chamber angles. Am J Ophthalmol 1990;110:185.
20. Okabe I, et al. On factors related to the width of the anterior chamber angle-multivariate analysis of biometrically determined values, Nippon Ganka Gakkai Zasshi 1991;95:486.
21. Ritch R, Shields MB, Krupin T. The glaucomas. 2 ed. Mosby, 1996:804-6.

Recibido: 17 de julio de 1996. Aprobado: 4 de abril de 1999.

Dra. *Ibis Sedeño Cruz*. Hospital Clínicoquirúrgico «Hermanos Ameijeiras». Ciudad de La Habana, Cuba.