

## **Biomicroscopia ultrasónica en pacientes operados de catarata traumática**

### **Ultrasound biomicroscopy used in patients operated from trauma cataract**

**Yanay Ramos Pereira<sup>I</sup>; Ivette García González<sup>II</sup>; Belkis Vega Quiroga<sup>III</sup>; Eneida de la C. Pérez Candelaria<sup>III</sup>; Armando Capote Cabrera<sup>III</sup>**

<sup>I</sup> Especialista de I Grado en Oftalmología y en MGI. Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer", La Habana, Cuba.

<sup>II</sup> Especialista de I Grado en Oftalmología. Instructora. Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer", La Habana, Cuba.

<sup>III</sup> Especialista de I Grado en Oftalmología. Asistente. Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer", La Habana, Cuba.

---

#### **RESUMEN**

**OBJETIVO:** Caracterizar a los pacientes operados de catarata traumática mediante su evaluación con biomicroscopia ultrasónica.

**MÉTODOS:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo, longitudinal y prospectivo en el servicio de microcirugía del Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer", en el período comprendido entre enero de 2006 a enero de 2007. La muestra la conformaron 72 pacientes quienes recibieron tratamiento quirúrgico por diferentes técnicas con implante de lente intraocular.

**RESULTADOS:** El 72,2 % fueron del sexo masculino y prevaleció el grupo de edad entre 40 y 49 años. La subluxación del cristalino estuvo presente en el 16,7 %. El 68,1 % presentó una amplitud de la cámara anterior normal independientemente del tipo de trauma. Los hallazgos más frecuentes por Biomicroscopía Ultrasónica fueron: el leucoma corneal, la desinserción zonular y la ruptura de cápsula posterior. Presentaron el mayor porcentaje de buena agudeza visual con corrección posoperatoria y sin ella los pacientes con lente intraocular en saco, localización más frecuente por biomicroscopia ultrasónica. Predominó la ruptura de las fibras zonulares por temporal.

**CONCLUSIONES:** La biomicroscopia ultrasónica (BMU) es un medio diagnóstico de

gran importancia para la detección de alteraciones del segmento anterior en pacientes operados de catarata traumática.

**Palabras clave:** Biomicroscopia ultrasónica, catarata traumática.

---

## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To characterize the patients operated from trauma cataract through their evaluation with ultrasound biomicroscopy.

**METHODS:** A longitudinal, prospective, observational and descriptive study was conducted in the Microsurgery Service of "Ramón Pando Ferrer" Cuban Institute of Ophthalmology from January 2006 to January 2007. The sample was made up of 72 patients who had been surgically treated using different techniques for intraocular lens implant.

**RESULTS:** Male sex was 72.2 % and the prevailing age group was 40 to 49 years. Crystalline subluxation was found in 16.7 % of cases. Sixty eight percent of patients had normal anterior chamber amplitude regardless of the type of trauma. The most frequent findings by ultrasound biomicroscopy were corneal leukoma, zonular desinsertion, and posterior capsule rupture. The highest percentage with good visual acuity with/without correction after surgery was found in patients with IOL placed in the sac, the most frequent location according to ultrasound biomicroscopy. Rupture of zonular fibers predominated.

**CONCLUSIONS:** Ultrasound biomicroscopy is a diagnostic means of great importance for detection of alterations in the anterior segment of patients operated from traumatic cataract.

**Key words:** Ultrasound biomicroscopy, traumatic cataract.

---

## INTRODUCCIÓN

El traumatismo ocular es la causa principal de la ceguera unilateral. Cualquier suceso que destruya la integridad de la cápsula del cristalino (heridas penetrantes, golpes contundentes y cuerpos extraños intraoculares) puede hacer que se desarrolle una catarata traumática.<sup>1</sup>

En los últimos años ha habido un progreso significativo en el manejo quirúrgico del ojo traumatizado. El avance tecnológico y el desarrollo de las técnicas quirúrgicas han permitido un diagnóstico más preciso y el manejo adecuado de la patología ocular asociada al traumatismo, con resultados anatómicos y funcionales que resultan cada día más sorprendentes.<sup>2</sup>

La introducción de la biomicroscopia ultrasónica (BMU) en la oftalmología por Pavlin y sus colaboradores en 1990 ha supuesto una revolución en la manera de estudiar el ojo mediante la ecografía. Es una técnica ecográfica de alta resolución que emplea transductores ultrasónicos de alta frecuencia (entre 40 y 100 MHz), logra una resolución axial de 37  $\mu$ m y estudia *in vivo* las relaciones anatómicas del

segmento anterior del ojo con una resolución que solo podría lograrse previamente en cortes histológicos.<sup>3</sup>

En la actualidad contamos en nuestro hospital el HiScan (Optikon Co, Italia). El mismo posee dos sondas de inmersión de alta frecuencia para la exploración del segmento anterior (de 35 y 50 MHz) y otras dos de contacto para el examen del polo posterior (12 y 20 MHz).<sup>3,4</sup>

Con el objetivo de lograr un seguimiento más adecuado y preciso de los pacientes operados de catarata traumática realizamos esta investigación, basada en la caracterización de estos pacientes a partir de su evaluación con biomicroscopia ultrasónica.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, longitudinal y prospectivo de 72 pacientes que recibieron tratamiento quirúrgico por diferentes técnicas, ya sea extracción extracapsular del cristalino (EECC) por la técnica de Blumenthal o por facoemulsificación (FACO) con implante de lente intraocular (LIO), en el Servicio de Microcirugía del ICO "Ramón Pando Ferrer", en el período comprendido de Enero de 2006 a Enero de 2007. Estos pacientes presentaban diagnóstico de catarata traumática asociada o no a lesiones abiertas de las paredes del globo ocular como ruptura, laceración, lesiones por cuerpo extraño intraocular (CEIO) y subluxación del cristalino. No se incluyeron aquellos pacientes que presentaron lesiones oculares tan importantes que le provocaron la pérdida de la percepción luminosa (pérdida de tejido retiniano en el polo posterior, desorganización total del contenido intraocular o daño irreversible del nervio óptico), los afáquicos y los que recibieron tratamiento quirúrgico con EICC o que tuvieran antecedentes de subluxación del cristalino mayor o igual a 180°.

Se estudiaron diferentes variables como edad, sexo, tipo de trauma, presencia o no de subluxación del cristalino, profundidad de la cámara anterior (CA) que se consideró la medida desde el endotelio corneal hasta el área pupilar y se clasificó como:

- *Normal* (2,5 - 3 mm)
- *Estrecha* (< 2,5 mm)
- *Profunda* (> 3 mm)

Además se estudiaron la agudeza visual posquirúrgica con y sin corrección, el lugar de ruptura de las fibras zonulares por BMU en pacientes con subluxación del cristalino previa y las principales alteraciones de las estructuras del segmento anterior encontradas por lámpara de hendidura y por BMU. Esta última se realizó con el equipo HiScan modo B de alta resolución, con el uso de un transductor de 50 MHz. La posición del LIO por BMU se clasificó como sigue:

- *Cámara anterior*: Sobre la cara anterior del iris con apoyo angular.
- *Saco*: Localizado sobre la CP del cristalino en el saco capsular.

- *Sulcus*: Hápticos situados entre la cara anterior de los procesos ciliares y la superficie posterior del iris.
- *Saco-sulcus*: Un háptico en saco y el otro en *sulcus*.
- *Subluxado*: Un háptico localizado en saco o en *sulcus* y parte del óptico y háptico en vítreo o en cámara anterior.

Los pacientes fueron citados a través de una comunicación formal, para presentarse en el Centro de Microcirugía Ocular. Se analizó la historia clínica preoperatoria y de esta se tomó la biomicroscopia en lámpara de hendidura (LH) para recoger el antecedente de luxación o subluxación del cristalino y el estado del segmento anterior. Se realizó una evaluación posoperatoria a partir de los 3 meses de operados por:

- *Biomicroscopia en lámpara de hendidura*: Para observar el estado del segmento anterior y evaluar la cirugía.
- *Biomicroscopia ultrasónica*: Para identificar posición del LIO y evolucionar las posibles complicaciones, así como las alteraciones del SA asociadas.
- *Agudeza visual sin corrección (AVs/c) y con corrección (AVc/c)*: Se determinó mediante cartilla de Snellen y caja de prueba.

Con los datos obtenidos se confeccionó una base de datos en Microsoft Excel. Los datos se procesaron por computadoras con el mencionado sistema y el paquete estadístico INSTAT. El análisis estadístico se realizó mediante distribuciones de frecuencias y el cálculo de frecuencias absolutas y relativas. Se utilizó la prueba t de Student para comparar dos medias, la prueba ANOVA para comparar tres o más medias en datos cuantitativos, la prueba chi cuadrado para determinar relación entre variables y chi cuadrado de tendencia en datos cualitativos. Siempre se utilizó un nivel de significación de 5 %.

## RESULTADOS

De los pacientes estudiados el 72,2 % (n= 72) pertenecía al sexo masculino. Por grupos de edades la proporción mayor correspondió al de 40 a 49 años (36,2 %). La [tabla 1](#) muestra que el tipo de trauma más frecuente fue el contuso, el cual afectó al 65,2 % de los pacientes. Tres de cada cinco de ellos presentaron este tipo de trauma. La subluxación del cristalino estuvo presente en el 16,7 %, es decir, en una minoría. La mayoría de los pacientes presentó una amplitud de la cámara anterior normal independientemente del tipo de trauma. En efecto, 68,1 % (las dos terceras partes de los pacientes) tuvo esa condición ([tabla 2](#)).

**Tabla 1.** Distribución de pacientes operados de catarata traumática según tipo de trauma y subluxación del cristalino

Tipo de trauma	Subluxación presente		Subluxación ausente		Total	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Contuso	6	8,3	41	56,9	47	65,2
No perforante	2	2,8	10	13,9	12	16,7
Perforante	4	5,6	9	12,5	13	18,1
Total	12	16,7	60	83,3	72	100,0

Fuente: Historia Clínica del Centro de Microcirugía Ocular.

**Tabla 2.** Distribución de pacientes operados de catarata traumática según tipo de trauma y amplitud de la cámara anterior por Biomicroscopía Ultrasónica

Tipo de trauma	Normal (2,5 - 3 mm)		Estrecha (< 2,5 mm)		Profunda (> 3 mm)		Total	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Contuso	32	68,1	9	19,1	6	12,8	47	100,0
No perforante	8	66,7	3	25,0	1	8,3	12	100,0
Perforante	9	69,2	1	7,7	3	23,1	13	100,0
Total	49	68,1	13	18,1	10	13,8	72	100,0

Fuente: Base de datos de Biomicroscopía Ultrasónica.

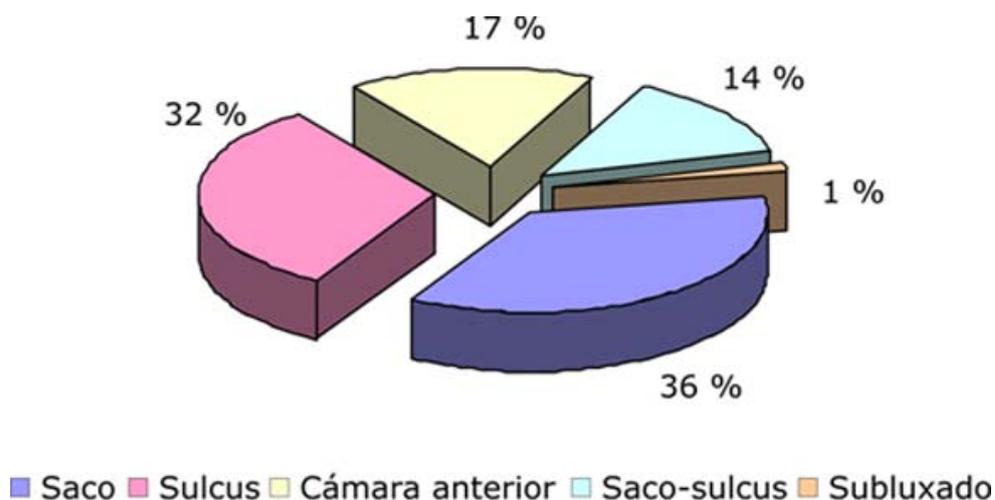
El hallazgo por BMU más frecuente en el segmento anterior fue el leucoma corneal, presente en el 31,9 % de los pacientes, casi la tercera parte de ellos. Le sigue la desinserción zonular con la mitad de esa proporción (16,7 %), así como la ruptura de cápsula posterior (12,5 %). De todos los hallazgos, el leucoma corneal, la iridectomía y las sinequias posteriores presentaron proporciones significativamente mayores en los pacientes con trauma perforante y/o no perforante que en los pacientes con trauma contuso. De esos tres, el más significativo fue el leucoma, cuyas proporciones en los pacientes con trauma perforante y no perforante fueron muy elevadas ([tabla 3](#)).

**Tabla 3.** Principales alteraciones de las estructuras del segmento anterior encontradas por Biomicroscopía Ultrasónica según tipo de trauma

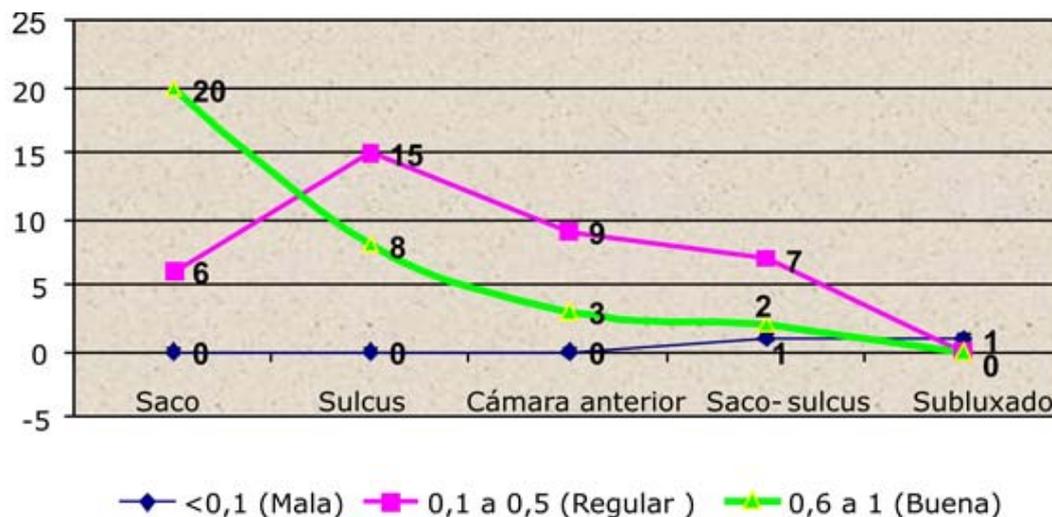
Hallazgos	Contuso n= 47		No perforante n= 12		Perforante n= 13		Total n= 72	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Leucoma corneal	3	6,4	9	75,0	11	84,6	23	31,9
Desinserción zonular	8	17,1	1	8,3	3	23,1	12	16,7
Ruptura de cápsula posterior	5	10,6	—	—	4	30,8	9	12,5
Iridectomía	3	6,4	1	8,3	4	30,8	8	11,1
Sinequias posteriores	2	4,2	1	8,3	4	30,8	7	9,7
Rotura del esfínter del iris	2	4,2	2	16,7	2	15,4	6	8,3
Iridodiálisis	2	4,2	1	8,3	3	23,1	6	8,3
Sinequias anteriores	3	6,4	—	—	3	23,1	6	8,3
Queratopatía bullosa	—	—	—	—	2	15,4	2	2,8
Vítreo en cámara anterior	1	2,1	—	—	—	—	1	1,4
Recesión angular	1	2,1	—	—	—	—	1	1,4
Ciclodíálisis	1	2,1	—	—	—	—	1	1,4

Fuente: Base de datos Excel de la investigación.

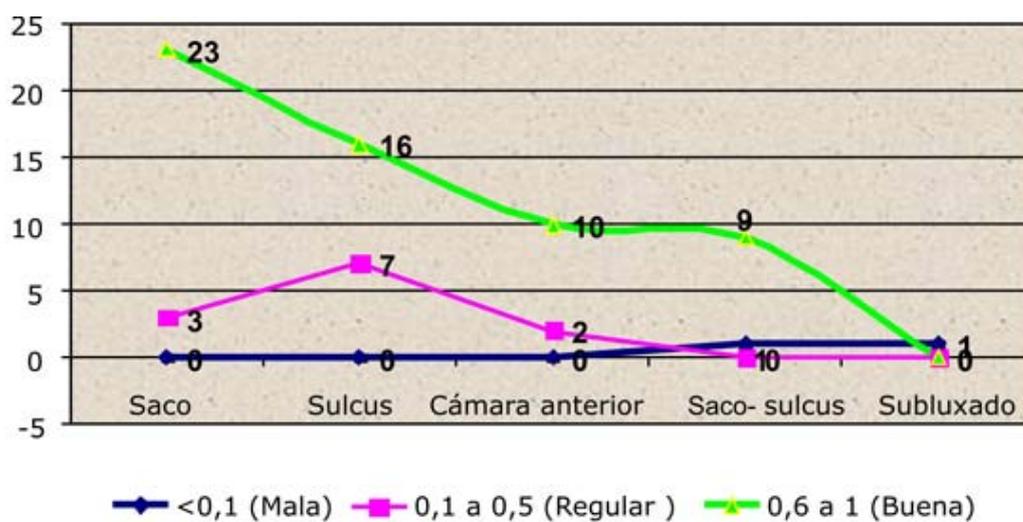
Según BMU, la posición del LIO más frecuente fue en el saco capsular (36 %), algo más de la tercera parte (fig. 1), seguido de cerca por la posición en sulcus (32 %). Un total de 37 pacientes (51,4 %) presentaron una agudeza visual (AV) sin corrección regular a pesar de predominar la posición del LIO en saco (fig. 2). 58 pacientes alcanzaron buena AV con corrección posquirúrgica y de estos 26 presentaron el LIO en saco (fig. 3). El 75 % de las fibras zonulares rotas en los pacientes con subluxación del cristalino previa fueron temporales, seguidas muy de lejos por las nasales, con 16,7 %, y en último lugar las de localización inferior, con 8,3 % (tabla 4).



**Fig. 1.** Posición del LIO por BMU.



**Fig. 2.** Agudeza visual sin corrección de los pacientes según posición del LIO por BMU.



**Fig. 3.** Agudeza visual con corrección de los pacientes según posición del LIO por BMU.

**Tabla 4.** Distribución según lugares más frecuentes de ruptura de las fibras zonulares en pacientes con diagnóstico de subluxación del cristalino previa

Lugar de ruptura de las fibras zonulares	No.	%
Superior	0	0
Inferior	1	8,3
Nasal	2	16,7
Temporal	9	75,0
Total	12	100

## DISCUSIÓN

El traumatismo ocular es la etiología más frecuente de la catarata monocular, presente generalmente en individuos jóvenes.<sup>5</sup>

Cualquier suceso que destruya la integridad de la cápsula del cristalino (heridas penetrantes y golpes contundentes, así como cuerpos extraños intraoculares) puede hacer que se desarrolle una catarata traumática. En nuestra investigación es el trauma contuso la etiología más frecuente, seguido del trauma perforante, y solo a una minoría de los pacientes se les recogió el antecedente de subluxación del cristalino. Todo esto está en dependencia de las características del objeto que ejerció su efecto mecánico sobre la cápsula o fibras del cristalino, así como la severidad de la lesión.<sup>5,6</sup> En estudios publicados en la Revista Mexicana de Oftalmología, de marzo-abril de 2005, en un estudio de 64 pacientes el trauma perforante y la contusión se presentaron con mayor frecuencia.<sup>7</sup> Otros autores también obtuvieron resultados similares.<sup>8-10</sup>

Atendiendo al tipo de trauma y a su severidad, podría producirse la deformación de la cámara anterior. En este trabajo, al determinar la amplitud de esta por BMU y relacionarla con el tipo de trauma, se encontró que la mayoría de los pacientes presentaron una amplitud normal, resultado esperado por realizarse el estudio posquirúrgicamente, y no se encontraron estudios similares al respecto.

En relación con los hallazgos del segmento anterior por BMU, fue el leucoma corneal el más frecuente. Le siguen la desinserción zonular y la ruptura de cápsula posterior. El resto de los hallazgos reflejados aparecen en menor proporción. Se considera que la elevada cifra de leucomas corneales está en correspondencia con el tipo de lesión, si se tiene en cuenta que en este estudio 25 pacientes sufrieron un trauma penetrante corneal con o sin perforación de cámara anterior. Por esta misma causa se justifica el resto de los hallazgos.<sup>9-12</sup>

*Humberto Matiz-Moreno y otros*<sup>7</sup> realizaron un estudio en 64 pacientes y coincidieron con este trabajo en cuanto a que el mecanismo penetrante y la contusión son los de mayor frecuencia, lo que provoca compromiso corneal y ruptura zonular. Por otra parte, el Departamento de Segmento Anterior del Instituto de Oftalmología Fundación Conde de Valencia coincide con este trabajo en la etiología y el hallazgo,<sup>12</sup> así como *JJ Barbón García*<sup>13</sup> y otros autores.<sup>14-15</sup>

En relación con la posición del LIO y la agudeza visual sin corrección posquirúrgica, se obtuvo que en el mayor número de pacientes se encontraba en el saco, seguido de la posición en *sulcus*; resultado que se esperaba, pues al ser la catarata traumática una cirugía compleja por sí sola, todos los casos de este estudio fueron operados por cirujanos de experiencia para evitar complicaciones. El que la mayoría de los pacientes presentara un saco capsular íntegro, favoreció la localización de la LIO, ya que esta es la posición más fisiológica por su proximidad a la situación del cristalino, lo que mejora sus propiedades ópticas y ayuda a un mejor soporte del cuerpo vítreo. También por encontrarse alejado de la córnea y posterior al iris el LIO en el saco capsular reduce la incidencia de patología corneal o el bloqueo pupilar. Al comparar con otros estudios bioultrasónicos, se obtuvieron resultados superiores.<sup>16,17</sup> Otros autores cubanos confirmaron que la BMU es buena para el diagnóstico exacto del lente intraocular en el saco capsular.<sup>18</sup>

La agudeza visual sin corrección fue generalmente regular y la buena visión se encontró en los pacientes con LIO en saco. A pesar de esto predominan los pacientes con visión regular, pues como ya hemos explicado anteriormente, el leucoma corneal fue el hallazgo más frecuente y en algunos casos interesó el eje visual. *Barbón García* y sus colaboradores encontraron en un estudio de nueve pacientes, cinco con visión regular,<sup>13</sup> al igual que otros autores.<sup>19-22</sup> No coincidieron con nosotros *Villar Kuri* y colaboradores, quienes en un estudio de 89 pacientes más de la mitad obtuvieron buena visión.<sup>2</sup>

En sentido general, en la presente investigación hubo una agudeza visual mayor o igual a 0,5 sin corrección, lo que demuestra que con una buena técnica quirúrgica y una posición adecuada del LIO en ausencia de lesiones corneales previas y polo posterior íntegro, los pacientes operados de catarata traumática pueden llegar a alcanzar resultados visuales satisfactorios.

Al corregir el defecto refractivo posquirúrgico, se notó mejoría en la agudeza visual y aumentó el número de pacientes con buena visión. Se pudo apreciar que a medida que se aleja la implantación del LIO de su posición en saco capsular disminuye la agudeza visual. Resultados alentadores se encontraron al establecerse una comparación con publicaciones que reportan estadísticas inferiores a las encontradas en este estudio.<sup>23-24</sup>

Al estudiar el lugar de ruptura de las fibras zonulares por BMU se encontró que la localización más frecuente fue por temporal, resultado esperado por tomarse la muestra de forma aleatoria. Otros estudios referentes al tema hacen alusión al grado de tensión de las fibras zonulares y a su disposición, y no al lugar de desinserción de estas.<sup>25</sup>

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Perrone D. Luxación y subluxación del cristalino. En: Centurión V. El Libro del cristalino de las Américas. Brasil: Livraria Santos. 2007(73): 735-46.
2. Villar Kuri J. Resultados Visuales y anatómicos en Pacientes operados de catarata traumática. *Microcirugía Ocular*. 2003; 3: 142.
3. García Sánchez J. Biomicroscopia ultrasónica. *An R Acad Nac Med*. 1998 [serie en internet]; 115(4):841-63. [Acceso: mayo de 2006]. Disponible en: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mnh&AN=10343454&logi>

[npage=Login.asp&lang=es&site=ehost-live](#)

4. García FJ. Biomicroscopia ultrasónica. En: Menezo Rozalén JL. Técnicas exploratorias en Oftalmología. Barcelona: Publicaciones Médicas. 2006(39): 393-9.
5. Torres E. Autolisis del cristalino. Presentación de un caso. Agosto. 2005. [Publicación en línea]. [Acceso: mayo de 2006]. Disponible en: <http://www.revistaciencias.com/publicaciones/EEkFyFkIIERYRPicBYQ.php>
6. Heimann K. Principios fundamentales para el éxito en el manejo del trauma ocular. Highlights of Ophthalmology. 2000; 23(5): 47-54.
7. Matiz H, Rubio O, Morales ME. Facoaspiración de cataratas traumáticas. Rev Mex Oftalmol. [serie en internet]. 2005 [acceso: mayo de 2006]; 79(2): 79-87. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revmexoft/rmo-2005/rmo052c.pdf>
8. González Cantos O, López Albero MC, García Elskamp C, Fernández Canillas J, Perea Riquelme MA, Marcos Parra MT. Traumatismos perforantes en un área de inmigración. Rev Esp Microcir Oc. [serie en Internet]. 2002 [Acceso: mayo del 2006]; (1). Disponible en: <http://www.oftalmo.com/secoir/secoir2002/rev02-1/02a-09.htm>
9. Greven CM, Engelbrecht NE, Madison M, Stephen S, Nagy S. Intraocular foreign bodies: management, prognostic, factors and visual outcomes. Ophthalmology. 2000; 107: 608-12.
10. Jonas J, Knorr H, Budde W. Prognostic, factors in ocular injuries caused by intraocular or retrobulbar foreign bodies. Ophthalmology. 2000; 107: 823-8.
11. Conway RM, Chew T, Golchet P, Desai K, Lin S, O'Brien J. Ultrasound biomicroscopy: role in diagnosis and management in 130 consecutive patients evaluated for anterior segment. Br J Ophthalmol. 2005; 89: 950-5.
12. Menezo JD. Complications after cataract surgery. Europ J Ophthalmol. 2000; 5(2A): 126-8.
13. Barbón GJ, Viña EC, Álvarez SM, Abelairas GV, Carballo FC, Fernández LM. Estudio de cataratas preseniles. Factores de riesgo y tipo de cataratas. Rev Esp Microcir Oc. [Serie en internet]. 2002 [Acceso: mayo 2006]. Disponible en: <http://www.oftalmo.com/secoir/secoir2002/rev02-1/02a-04.htm>
14. Frost NA, Sparrow JM. Use of vision test in clinical decision making about cataract surgery: results of a national survey. Br J Ophthalmol. 2000; 84: 432-4.
15. Christen WG, Glynn RJ, Ajani A, Schaumberg A, Buring JE, Hennekens CH et al. Smoking cessation and risk of age-related cataract in men. JAMA. 2000; 284: 713-6.
16. García FJ, Cuiña SR, García SJ. Fijación transescleral de lentes intraoculares: aspecto bioultrasónico. Arch Soc Esp Oftalmol [publicación en línea]. 1998. [Acceso: mayo 2006]. Disponible en: <http://www.oftalmo.com/secoir/secoir1998/rev98-2/98b-ab03.htm>
17. García FJ, Cuña SR, Shafik SM, Ragai KN. Estudio bioultrasónico de la localización de las lentes intraoculares tras capsulotomía en sonrisa. Arch Soc Esp Oftalmol [publicación en línea]. 1997. [Acceso: mayo 2006]. Disponible en:

<http://www.oftalmo.com/secoir/resum-97/abs4-06.htm>

18. Ghee Soon A, Harem Atta. Ultrasound biomicroscopic (ubm) study of the stability of intraocular lens implants in patients' eyes after phacoemulsification cataract surgery. *Ophthalmic Epidemiol.* 2003;10:49-65.
19. Srur Atala M, Fuster RF, Figueroa MA. Complicaciones de la cirugía de la catarata con implante de LIO de cámara posterior. *Arch Chil Oftalmol.* 1989;46(2):139-41.
20. del Angel Carretero CA, Vargas Méndez LP. Perfil epidemiológico de pacientes intervenidos quirúrgicamente de catarata en el Centro Estatal de Oftalmología de Guerrero. *Rev Mex Oftalmol.* 2000 [publicación en línea];74(6):277-80. [Acceso: mayo de 2006]. Disponible en:  
[http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id\\_articulo=12820&id\\_seccion=458&id\\_ejemplar=1297&id\\_revista=31](http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=12820&id_seccion=458&id_ejemplar=1297&id_revista=31)
21. Malhar S, Muna B, Jyortimoi B. Ultrasound biomicroscopy in intraocular inflammation a Study of 233 eyes. *Invest Ophthalmol Vis Sci* [serie en Internet]. 2004 [acceso: abril 2009];45. Disponible en:  
<http://abstracts.iovs.org/cgi/content/abstract/45/5/2417>
22. Mokey Castellanos MO, Hernández Luis A. Pseudofaquia de cámara posterior en cataratas de diversas etiologías. *Rev Cubana Oftalmol.* [publicación en línea]. 1999 [acceso: mayo de 2006];12(2):108-17. Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21761999000200006&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21761999000200006&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
23. Stegmann T. Nuevos desarrollos en el manejo de catarata traumática. *Highlights of Ophthalmology.* 2000;23(6):62-6.
24. Oyarzún MB. Cirugía extracapsular de la catarata e implante de lente intraocular en casos especiales. *Arch Chil Oftalmol.* 1986;43(2):275-9.
25. Pavlin Charles J, Harasiewicz K, Sherar MD, Foster FS. Clinical use of ultrasound biomicroscopy. *Ophthalmology.* [publicación en línea]. 1991 [acceso: mayo de 2006];98(3):287-95. Disponible en:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2023747>

Recibido: 23 de enero de 2008.

Aprobado: 26 de marzo de 2008.

Dra. *Yanay Ramos Pereira*. Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". Ave. 76 No. 3104 entre 31 y 41 Marianao, Ciudad de La Habana. Cuba. E-mail: [yanayramos@infomed.sld.cu](mailto:yanayramos@infomed.sld.cu)