

## Caracterización de la cirugía de catarata en pacientes con retinopatía diabética

### Cataract surgery in patients with diabetic retinopathy

Dra. Yamirka Rodríguez Alonso,<sup>I</sup> Dra. Yudania Fouces Gutiérrez,<sup>I</sup> Dra. Magdevis Ruiz Miranda,<sup>I</sup> Dr. César A. Irragorri Dorado,<sup>I</sup> Dra. Taimí Cárdenas Díaz,<sup>II</sup> Dra. Iraisí Hormigó Puertas<sup>II</sup>

<sup>I</sup> Hospital General "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso". Santiago de Cuba, Cuba.

<sup>II</sup> Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". La Habana, Cuba.

---

#### RESUMEN

**Objetivo:** Caracterizar la extracción extracapsular del cristalino con implante de lente intraocular en pacientes con retinopatía diabética en los hospitales "Saturnino Lora" y "Juan Bruno Zayas" de Santiago de Cuba de enero a septiembre de 2007.

**Métodos:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo y longitudinal prospectivo en 72 pacientes. Se analizaron las variables: edad, sexo, indicación de cirugía de catarata, agudeza visual antes de la cirugía y después de esta, y complicaciones. Se utilizó el porcentaje como medida de resumen y se aplicaron las pruebas de chi cuadrado y de hipótesis de comparación de proporciones.

**Resultados:** Predominó el sexo femenino, la edad de 70 años o más y la indicación óptica de la cirugía de catarata. La agudeza visual posquirúrgica fue superior a 20/40 en 47,2 % de los pacientes. La opacificación de la cápsula posterior fue la complicación más frecuente.

**Conclusiones:** La indicación más frecuente de la cirugía de catarata, en pacientes con retinopatía diabética, es con fin óptico. La evaluación de la agudeza visual antes de la cirugía y después de esta, en el paciente con retinopatía diabética y catarata con criterio de cirugía, es un parámetro de valor diagnóstico y pronóstico. La opacidad de cápsula posterior constituyó la complicación más frecuente.

**Palabras clave:** Catarata, cirugía, retinopatía diabética.

---

## ABSTRACT

**Objective:** To identify existing complications in patients suffering diabetic retinopathy during or after extracapsular lens extraction with intraocular lens implantation surgery performed at "Saturnino Lora" and "Juan Bruno Zayas" hospitals in Santiago de Cuba, from January to September 2007.

**Methods:** A prospective, longitudinal, observational and descriptive, study was conducted in 72 patients. The analyzed variables were age, sex, indication for cataract surgery, visual acuity before and after surgery, and complications. The percentage as a summary measure and the chi-square tests and comparison of proportions hypotheses were used, according to each table.

**Results:** Predominance of females, 70 years or older age and visual indication of cataract surgery. Postoperative visual acuity was above 20/40 in 47.2% of patients and posterior capsule opacification was the most common complication.

**Conclusion:** The optical indication is the most common for cataract surgery in patients with diabetic retinopathy as well as the assessment of visual acuity before and after surgery in these patients with cataract surgery criterion is a diagnostic and prognostic parameter. Posterior capsule opacity was the most frequent complication.

**Key words:** Cataract surgery, diabetic retinopathy.

---

## INTRODUCCIÓN

En la mayoría de los estudios realizados se plantea que la catarata es más frecuente y precoz en pacientes diabéticos. Por esto la diabetes se considera un factor de riesgo para la aparición de la opacidad lenticular. Respecto a sujetos no diabéticos, el riesgo de presentar catarata es unas 3 o 4 veces mayor en diabéticos con edades inferiores a 65 años y unas 15 a 25 veces mayor en diabéticos menores de 40 años. Después de los 65 años el riesgo tiende a regularse entre ambas poblaciones.<sup>1</sup>

Como la esperanza de vida de los diabéticos se ha acercado a la de la población general, en la mayoría de los casos coexiste la catarata y la retinopatía, por lo que se requiere con más frecuencia la cirugía de catarata. Aproximadamente 13 % de esta cirugía se realiza en pacientes diabéticos. Algunos estudios encuentran 3,6 % de afáquicos en el grupo de diabéticos juveniles y 8,7 % en el grupo de diabéticos adultos; tasas progresivamente crecientes con la edad de los pacientes.<sup>2</sup>

El objetivo principal de la cirugía es conseguir la rehabilitación visual posible, pero es importante emplear una técnica que permita además, la exploración y el tratamiento posoperatorio que es necesario con frecuentemente en pacientes diabéticos. Los resultados de la cirugía dependen, en gran medida, de la técnica quirúrgica utilizada para la extracción de la catarata, tipo de lente intraocular y estado preoperatorio de la retinopatía.<sup>2</sup>

La cirugía extracapsular del cristalino, incluyendo la facoemulsificación, con implante de lente intraocular (LIO) es la técnica de elección en pacientes diabéticos. Con esta técnica, el empeoramiento de la retinopatía es menor, y con el empleo de LIO es mejor la rehabilitación visual.<sup>2</sup>

---

En los pacientes diabéticos con catarata es importante el examen preoperatorio tanto del segmento anterior, como del posterior, y la valoración de una posible retinopatía. La medida de la agudeza visual potencial, es útil para elaborar una indicación quirúrgica adecuada.<sup>3</sup>

Se debe prestar atención a la historia clínica del paciente al evaluar la causa del deterioro visual. La historia puede ayudar al médico a distinguir entre lo que podría ser pérdida visual por catarata o daño visual por condiciones retinovasculares.

Un buen examen del fondo de ojo a través de una pupila dilatada, es esencial. En los diabéticos, como en todos los pacientes, las cataratas deben ser removidas cuando la función visual no es satisfactoria y la pérdida visual consistente con la catarata.

En los pacientes diabéticos, las cataratas se deben extraer con técnicas similares a las empleadas en cataratas seniles de la población general, pero con algunas precauciones. Debe emplearse anestesia local, control de la glicemia antes de la cirugía y después de esta, y evitar los traumatismos en el iris. El lente intraocular se implantará en el saco capsular, para evitar traumatismo del cuerpo ciliar y minimizar la exudación. Esta cirugía no está exenta de inconvenientes, riesgos y complicaciones. En los diabéticos son más frecuentes las alteraciones del epitelio corneal, el retraso de la cicatrización, la formación de membranas cicloticas, las opacidades capsulares, hemorragias e infecciones. Por todo lo anterior en este estudio se caracteriza la extracción extracapsular del cristalino con implante de lente intraocular en pacientes con retinopatía diabética.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y prospectivo en pacientes con retinopatía diabética, atendidos en los hospitales, Clínico-quirúrgico Docente "Saturnino Lora" y "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso" de Santiago de Cuba, de enero a septiembre de 2007.

El universo estuvo constituido por los 72 pacientes (72 ojos) diagnosticados con retinopatía diabética a los cuales se les realizó cirugía de catarata por la técnica de Blumenthal, atendidos en la consulta de retina de los citados hospitales. Estos cumplieron los criterios de inclusión: diagnóstico de retinopatía diabética y que requería cirugía de catarata. Los criterios de exclusión fueron: paciente con retinopatía diabética proliferativa avanzada y/o paciente que al establecer el diagnóstico, se detectó cualquier proceso inflamatorio o infeccioso ocular, o ambos. Los pacientes ausentes a alguna consulta de seguimiento, fueron eliminados del estudio.

Se realizó un estudio exhaustivo de los pacientes y sus expedientes clínicos. Los datos recogidos fueron vaciados en un cuestionario validado. En la primera consulta se realizó una valoración clínica integral de cada paciente por un médico especialista en medicina interna y se recogieron los datos generales.

Al decidir el tratamiento quirúrgico de la catarata, se tuvo en cuenta los siguientes criterios:

- Indicación óptica: con la finalidad de mejorar la función visual del paciente, y la pérdida de visión era por la catarata y no por un daño por condición retinováscular.<sup>4-6</sup>

- Indicación terapéutica: cuando la presencia de la catarata impedía el examen del fondo para una evaluación de la retinopatía, o dificultaba el tratamiento de esta.<sup>5,6</sup>

La agudeza visual se midió al inicio del estudio y seis meses después de la cirugía de catarata. Se utilizó el optotipo de *Snellen* y el test E, esto permitió establecer comparaciones.

Las complicaciones quirúrgicas se clasificaron según *Kanski*<sup>5</sup> en transoperatorias: rotura de la cápsula posterior (con salida de vítreo), luxación del núcleo lenticular a vítreo, luxación del LIO a vítreo, hemorragia supracoroidea masiva (hemorragia expulsiva) y desprendimiento coroideo; posoperatorias precoces: aumento de la presión intraocular, prolapso del iris, queratopatía estriada, herida filtrante, endoftalmitis bacteriana aguda y desprendimiento coroideo; y tardías: descompensación corneal, opacificación de la cápsula posterior, uveítis posquirúrgica, síndrome del contacto vítreo, glaucoma secundario, edema macular cistoide, desprendimiento de retina, retroproliferación epitelial, síndrome del sol poniente y endoftalmitis crónica.

La información obtenida se procesó mediante el paquete estadístico SPSS-11.6 y se utilizaron frecuencias absolutas y relativas como medidas de resumen. Los resultados se presentaron en tablas. Se utilizó la prueba de validación estadística de chi cuadrado de independencia, para una significación de  $p < 0,05$ . Además, en los casos necesarios se aplicó prueba de hipótesis de comparación de proporciones, con el mismo nivel de significación.

## RESULTADOS

En la tabla 1 se distribuyen los pacientes según edad y sexo, y se observa un predominio de 70 años de edad o más, que representa 40,3 % del total. En relación con el sexo, 55,6 % eran mujeres.

**Tabla 1.** Pacientes estudiados según edad y sexo

Grupos de edad (años)	Sexo				Total	%
	Femenino	%	Masculino	%		
40-49	7	9,7	5	6,9	12	16,7
50-59	5	6,9	3	4,2	8	11,1
60-69	13	18	10	13,9	23	31,9
≥70	15	20,8	14	19,4	29	40,3
Total	40	55,6	32	44,4	72	100

En la indicación de la cirugía de catarata, se aprecia que tuvo criterio óptico el 88,9 % y 11,1 % restante, indicación terapéutica (tabla 2).

**Tabla 2.** Ojos estudiados según indicación para la cirugía de catarata

Indicación de cirugía de catarata	No.	%
Óptica	64	88,9
Terapéutica	8	11,1
Total	72	100

Al momento del diagnóstico de la catarata no existía ningún paciente con agudeza visual (AV) superior a 0,5 y 62,5 % tenían 0,4 o menos de visión. La agudeza visual posquirúrgica se comportó de la siguiente forma: 47,2 % alcanzaron AV 0,5, y el 8,3 %, AV menor de 0,1 (tabla 3).

**Tabla 3.** Agudeza visual antes de la cirugía y después de esta

Agudeza visual	Antes		Después	
	No.	%	No.	%
$\geq 0,5$	-	-	34	47,2
0,4 - 0,1	45	62,5	32	44,5
$< 0,1$	27	37,5	6	8,3
Total	72	100	72	100

Dentro de las complicaciones posoperatorias la opacificación de la cápsula posterior predominó en 18 %, seguida de uveítis posquirúrgica en 8,3 % de los ojos. Se registró un caso de uveítis fibrinosa y otras complicaciones en menor proporción (tabla 4).

**Tabla 4.** Complicaciones postoperatorias de la cirugía de catarata

Complicaciones	No.	%
Descompensación corneal	1	1,4
Hipertensión ocular secundaria	1	1,4
Uveítis postquirúrgica	6	8,3
Opacificación de cápsula posterior	13	18
Desinserción de cápsula posterior	1	1,4

## DISCUSIÓN

La cirugía de la catarata visualmente significativa en pacientes con retinopatía diabética coexistente, continúa como un problema controversial. El resultado visual de

esta cirugía en los diabéticos no es tan predecible, ni exitoso, como en los pacientes no diabéticos.<sup>6</sup>

Según el análisis por edades, autores como *Suñer*<sup>6</sup> expresan que la incidencia de la cirugía de catarata en 10 años, es de 44 % en pacientes diabéticos mayores de 70 años de edad. *Cabezas-León* y otros<sup>7</sup> encontraron en su serie, un predominio del sexo femenino y un promedio de 74,3 años de edad. *Jurjo*<sup>1</sup> obtuvo un 64 % de mujeres y una media de 68 años de edad, en correspondencia con nuestro estudio. Otros autores, como *Asencio-Sánchez*,<sup>8</sup> *Valdés García*<sup>9</sup> y *Romero-Aroca*<sup>10</sup> reportan una mayor proporción de mujeres sobre los hombres.

*Pereira Delgado*<sup>11</sup> en una revisión exhaustiva realizada en España, sobre varios estudios poblacionales en diabéticos, afirma que no existen diferencias significativas en la incidencia y prevalencia en cuanto al sexo en el adulto. En relación con la edad sostiene que las complicaciones de la diabetes mellitus aparecen cuando los afectados tienen entre 45 y 60 años de edad. De lo anterior se infiere, que al acercarse cada vez más la esperanza de vida de los pacientes diabéticos a la de la población general, estos necesitarán cirugía de catarata en una población que alcanza cada vez mayor edad, y con una incidencia superior a la media que presenta catarata y retinopatía diabética avanzada.

El doctor *Suñer*<sup>6</sup> en su estudio sobre extracción de catarata en presencia de retinopatía diabética, refleja que la indicación quirúrgica más importante para la cirugía de catarata en estos pacientes es la reducción de la visión que se le atribuye a la catarata. Sin embargo, la decisión debe ser evaluada cuidadosamente en relación con la exacerbación de la retinopatía y un resultado visual malo. La otra indicación para la extracción de la catarata en los diabéticos se relaciona con el tratamiento de la retinopatía diabética; incluye pacientes con catarata que impide el examen del fondo para una evaluación de la retinopatía y/o el tratamiento de la retinopatía diabética con láser. En estos pacientes la decisión quirúrgica se basa en la retinopatía más que en los efectos de la catarata sobre la agudeza visual. Estos planteamientos son corroborados por *Alezzandrini Jr.*<sup>12</sup> que plantea que rara vez es necesaria la remoción de la catarata para realizar el tratamiento de la retinopatía diabética.

Los resultados conseguidos en pacientes con retinopatía diabética se han constatado como poco favorables en varios estudios. *Jurjo* y otros<sup>1</sup> solamente obtuvieron en 25 % de los ojos AV mayor de 0,5; aunque no consiguieron una recuperación importante de la misma, 78 % de los casos mostraron una mejoría de al menos 2 líneas de los optotipos de *Snellen*.

*Bonafonte*<sup>2</sup> afirma que los resultados visuales después de la cirugía de catarata son peores en diabéticos. Muy pocos ojos consiguen visión de unidad, un pequeño porcentaje obtiene visiones superiores a 0,5, y en otros casos, la visión es de 0,15 o peor. Los pacientes con retinopatía diabética no proliferativa preoperatoria sin maculopatía, consiguen, de acuerdo con resultados obtenidos en algunos estudios, visiones similares a los no diabéticos o diabéticos sin retinopatía diabética. El 94 % obtienen visiones de 0,5 al menos.

*García-Serrano*<sup>13</sup> y *Suñer*<sup>6</sup> señalan que son probables las complicaciones en el segmento anterior de estos pacientes, como la presencia de signos inflamatorios, formación de depósitos de fibrina y sinequias, riesgo de bloqueo pupilar y rápido desarrollo de opacificación capsular. Se puede además desencadenar o acelerar la progresión de la retinopatía, el edema macular, la neovascularización, o el glaucoma neovascular, incluso en ojos que han recibido fotocoagulación, aunque no se ha podido demostrar la relación causa efecto.

*Cruz*<sup>14</sup> en un estudio sobre complicaciones posoperatorias de cirugía de catarata en pacientes atendidos en la Operación Milagro, encontró en 37,5 % de ellos, opacidad de cápsula posterior y 12,5 % tuvo uveítis anterior. *Flores Gaitán* y otros<sup>15</sup> observaron opacidad de la cápsula posterior en 30,92 % de su casuística. *Huaman*<sup>16</sup> la encontró en 32 % de sus pacientes. En todas estas investigaciones se encontraron cifras superiores a la nuestra, esto se explica por la diversidad de tamaño de las series estudiadas.

La opacidad de cápsula posterior (OCP) es una de las complicaciones más frecuentes encontradas después de realizar la extracción extracapsular del cristalino y produce disminución de la agudeza visual en los pacientes.<sup>17</sup> Es menor en aquellos ojos en los que se ha implantado un LIO de cámara posterior, especialmente cuando se ha colocado en el saco capsular (debido a que dificulta la migración de las células epiteliales). Esta opacidad, después de la cirugía de la catarata, se debe a que las células epiteliales remanentes del cristalino de la región ecuatorial, migran y se reproducen desde la periferia hacia el centro de la cápsula posterior y la opacifican. Esta migración y proliferación se origina como respuesta del trauma quirúrgico que produce una ruptura de la barrera hematoacuosa y evoca una respuesta inflamatoria que propicia la reparación y cicatrización por parte de las células epiteliales.<sup>18,19</sup>

En la actualidad se sabe que entre 18 y 50 % de los pacientes operados de catarata desarrollan esta opacidad. La aparición varía en un rango entre 3 meses y 4 años.<sup>18</sup> Existen estudios de *Ionices* y otros,<sup>20</sup> con fundamentos estadísticos sólidos, en pacientes diabéticos operados de catarata y no se ha demostrado que exista una mayor predisposición de la OCP en estos pacientes. En algunos estudios de *Zaczer*<sup>21</sup> y *Tetz*<sup>22</sup> se reporta una incidencia menor de OCP en diabéticos, al compararlos con los no diabéticos. Este hecho se ha explicado sobre la base de los estudios de *Varma* y otros del comportamiento de las células epiteliales del cristalino en cultivos ricos en glucosa y sorbitol; se encuentra que la alteración osmótica y la acumulación del sorbitol dañan importantemente las células epiteliales y favorece que en su interior se generen radicales libres que afectan su actividad de proliferación y disminuye la aparición de la opacificación.<sup>20</sup>

La uveítis anterior postquirúrgica constituyó otra de las complicaciones más frecuentes en este estudio. *Cruz*<sup>14</sup> obtuvo en su serie 12,5 % de esta entidad en sus pacientes. *Huaman*,<sup>16</sup> 7 % en sus operados y *Silva Pedrosa*<sup>23</sup> reportó que en su casuística solo 3,59 % la tuvieron. La diversidad de los resultados se debe a las variadas muestras. En la literatura revisada se expresa que la uveítis anterior es frecuente tras la cirugía intraocular, pero generalmente es leve y casi siempre responde rápidamente al tratamiento esteroideo tópico. Las formas severas o prolongadas son atípicas y pueden enmascarar una endoftalmítis o una uveítis faoinducida.<sup>24</sup>

Es importante señalar que la uveítis fibrinosa (severa) es frecuente en el posoperatorio inmediato de la cirugía de catarata en ojos con retinopatía diabética proliferativa activa. Esta consiste en una reacción fibrinoide exagerada en cámara anterior, como consecuencia de una rotura de la barrera hematoacuosa ocular. Se forman membranas de fibrina que ocluyen la pupila e impiden la panfotocoagulación retinal, por lo que estos pacientes requieren tratamiento preoperatorio. Si se visualiza el fondo adecuadamente, se aconseja realizar una fotocoagulación panretinal máxima.<sup>17, 24</sup> El doctor *Boyd* afirma que la mayoría de las complicaciones de la retinopatía diabética pueden ser prevenidas con el tratamiento láser adecuado, antes de la cirugía de catarata.<sup>4</sup>

Como conclusión se destaca que entre las principales variables predominó el sexo femenino y los pacientes de 70 años de edad o más. Se observó que la indicación más

frecuente de la cirugía de catarata en pacientes con retinopatías diabéticas es con un fin óptico. La evaluación de la agudeza visual antes de la cirugía y después esta, en el paciente con retinopatía diabética y catarata quirúrgica, es un parámetro de valor diagnóstico y pronóstico. La opacidad de cápsula posterior fue la complicación más frecuente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Jurjo C, Sánchez C, Asenjo J, Huerva V. Cirugía de la catarata en pacientes con retinopatía diabética. Arch Soc Esp Oftalmol. 1998 [citado sep 2010]; 86(1). Disponible en: <http://www.oftalmo.com/seo/archivos/maquetas/3/450B0319-C53E-3A69-1BC7-000001275333/articulo.html>
2. Bonafonte S, García Ch. Retinopatía Diabética. 2 ed. España: Elsevier; 2006.
3. Nieto I. Cirugía de la catarata en enfermedades vitreoretinianas. En: Corcóstegui B. Cirugía Vitreoretiniana. Indicaciones y técnicas. Madrid: Tecnimedia; 2003.
4. Boyd B. Cirugía de Retina y Vitreo-Retina. Dominando las técnicas más avanzadas. Panamá: Highlights of Ophthalmology International; 2002.
5. Kanski JJ. Cristalino. En: Oftalmología Clínica. 5 ed. España: Elsevier; 2004. p. 165-85.
6. Suñer I. Extracción de catarata en presencia de Retinopatía Diabética. Highlights of Ophthalmology. 2003; 31(3): 13-6.
7. Cabezas-León M, García-Caballero J, Morente-Matas P. Impacto de la cirugía de catarata: Agudeza visual y calidad de vida. Arch Soc Esp Oftalmol. 2008 [citado septiembre 2010]; 83(4). Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0365-66912008000400006&lng=es&nrm=iso](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-66912008000400006&lng=es&nrm=iso)
8. Asensio-Sánchez VM, Gómez-Ramírez V, Morales-Gómez I, Rodríguez-Vaca I. Edema macular diabético clínicamente significativo: Factores sistémicos de riesgo. Arch Soc Esp Oftalmol. 2008 [citado septiembre 2010]; 83(3). Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0365-66912008000300008&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-66912008000300008&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
9. Valdés García JE, Rodríguez-Villanueva M, Patiño BE, Ron-Echeverría O, Trigo P, Herrera-Cifuentes SL. Riesgo de pérdida visual en pacientes con retinopatía diabética. Rev Avances. 2005; 3(6): 33-7.
10. Romero-Aroca P, Fernández-Alart J, Baget-Bernaldiz M, Méndez-Marín I, Salvat-Serra M. Epidemiología de la retinopatía diabética en pacientes tipo II. Cambios observados en una población entre los años 1993 y 2005, tras los nuevos criterios diagnósticos y un mayor control de los pacientes. Arch Soc Esp Oftalmol. 2007 [citado sep 2010]; 82(4). Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0365-66912007000400005&lng=es&nrm=iso](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-66912007000400005&lng=es&nrm=iso)



11. Pereira E. Retinopatía Diabética. Nuevas perspectivas en oftalmología. España: Glosa; 2005.
12. Alezzandrini A Jr. Principios de Fotocoagulación para la Retinopatía Diabética. En: Boyd BF, Boyd S. Cirugía de Retina y Vitreo-Retina. Dominando las técnicas más avanzadas. Panamá: Highlights of Ophthalmology International; 2002. p. 173-90.
13. García-Serrano JL, Quijada Pinos C, El Rubaidi García A, Briebe López del Amo MM. Impacto de la comorbilidad en la cirugía de la catarata. Microcirugía Ocular. 2004 [citado sep 2010]; 4(1). Disponible en: <http://www.oftalmo.com/secoir/secoir2004/rev04-1/04a-07.htm>
14. Cruz J, Rodríguez Y. Complicaciones postoperatorias de cirugía de catarata en pacientes atendidos en la operación Milagro. Honduras. Octubre 2005- Marzo 2006. Rev Electrónica Temas de Investigación en Salud. 2007 enero- abril [citado sep 2010]; 1(1). Disponible en: [http://colaboracion.sld.cu/paises/america-y-caribe/copy\\_of\\_honduras/revista-temas-de-investigacion-en-salud/revista-electronica-de-la-bmc](http://colaboracion.sld.cu/paises/america-y-caribe/copy_of_honduras/revista-temas-de-investigacion-en-salud/revista-electronica-de-la-bmc)
15. Flores Gaitán A, Morales Gómez ME, Matiz H, Garzón M. Opacidad de la cápsula posterior después de facoemulsificación. Evaluación de varios tipos de lentes intraoculares. Rev Mex Oftalmol. 2005 Mayo-Junio [citado sep 2010]; 79(3). Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revmexoft/rmo-2005/rmo053f.pdf>
16. Huaman González JA. Cirugía de catarata con incisión pequeña. Estudio comparativo de serie de casos [tesis]. Perú: Facultad de Medicina Humana; 2002.
17. Pedroso Llanes A, Trujillo Fonseca K, Ríos Caso R. Efectividad del Nd- Yag láser en la capsulotomía posterior. Rev Cubana Oftalmol. 2004 [citado sep 2010]; 17(1). Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/oft/vol17\\_1\\_04/oft08104.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/oft/vol17_1_04/oft08104.htm)
18. Nishi O. Posterior capsule opacification. Part 1: Experimental investigations. J Cataract and Refractive Surgery 1999 [citado sep 2010]; 25(1). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9888086>
19. Nishi O. Patogénesis de la Opacificación de la Cápsula Posterior. Highlights of Ophthalmology. 2008; 36(1): 15-6.
20. Pontigo Aguilar ME. Prevención de la opacificación de la cápsula posterior mediante aspiración de las células epiteliales del cristalino [tesis]. España: Universidad Autónoma de Barcelona; 2000. Disponible en: <http://tdx.cat/bitstream/handle/10803/4232/mepa1de2.pdf?sequence=1>
21. Zaczeki A, Zetterström C. Aqueous flare intensity after phacoemulsification in patient with diabetes mellitus. J Cataract and Refractive Surgery. 1998 [citado sep 2010]; 24(8). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9719970>
22. Tetz M, Nimsgern C. Posterior capsule opacification. Part 2: Clinical findings. J Cataract and Refractive Surgery. 1999; 25(12): 1662-74.
23. Silva Pedrosa FJ. Comportamiento clínico de la extracción de catarata realizada por médicos residentes de tercer año de oftalmología en el Centro Nacional de

Oftalmología, Managua - Nicaragua, en el período comprendido de abril 2004 a marzo 2007 [Tesis]. Managua-Nicaragua: Centro Nacional de Oftalmología; 2007.

24. García Pous M, Amselem Gómez L, Udaondo Mirete P, García Delpech S, Salom Alonso D, Díaz Llopis M. Tratamiento de la uveítis anterior inflamatoria postquirúrgica con Tenecteplase, Activador del plasminógeno tisular de última generación. Microcirugía Ocular. 2005 [citado septiembre 2010]; (1). Disponible en: <http://www.oftalmo.com/secoir/secoir2005/rev05-1/05a-07.htm>

Recibido: 20 de septiembre de 2010.  
Aprobado: 9 de diciembre de 2011.

Dra. *Taimi Cárdenas Díaz*. Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". Ave. 76 No. 3104 entre 31 y 41 Marianao, La Habana, Cuba. Correo electrónico: [taimicar@infomed.sld.cu](mailto:taimicar@infomed.sld.cu)