

Prevención de la Endoftalmitis en Cirugía de Catarata por Técnica de Facoemulsificación en  
Las Tunas, Cuba

Prevention of Endophthalmitis in Cataract Surgery by Phacoemulsification Technique in Las  
Tunas, Cuba

Jorge F. Pérez Martínez, Mario E. Pla Acevedo y Maelis Hernández Soria  
Hospital General Docente "Dr. Ernesto Guevara de la Serna", Las Tunas, Cuba.

La correspondencia sobre este artículo debe ser dirigida a Dr. Jorge F. Pérez Martínez. Email:  
[mayito@ltu.sld.cu](mailto:mayito@ltu.sld.cu)

Fecha de recepción: 27 de marzo de 2017.

Fecha de aceptación: 8 de junio de 2017.

¿Cómo citar este artículo? (Normas APA): Pérez Martínez, J.F., Pla Acevedo, M.E., Hernández Soria, M. (2017). Prevención de la Endoftalmitis en Cirugía de Catarata por Técnica de Facoemulsificación en Las Tunas, Cuba. Revista Científica Hallazgos21. 2 (2). Recuperado de <http://revistas.pucese.edu.ec/hallazgos21/>

**Fundamento:** El tratamiento de la catarata es quirúrgico, y es exitoso ya que permite restaurar la visión del paciente; sin embargo, no está exenta de riesgos y complicaciones como la endoftalmitis postquirúrgica.

**Objetivo:** Describir la efectividad del tratamiento profiláctico para prevenir la endoftalmitis aguda posterior a la cirugía de catarata en el Centro Oftalmológico de Las Tunas, Cuba.

**Método:** Se realizó un estudio descriptivo, longitudinal retrospectivo de los pacientes operados de catarata pre senil o senil por técnica de facoemulsificación, en el período de enero a diciembre de 2016, en el Centro Oftalmológico de Las Tunas. La muestra estuvo compuesta por 91 pacientes que fueron sometidos a tratamiento quirúrgico por facoemulsificación luego de emitir su consentimiento para participar en la investigación; se utilizó el colirio de povidona yodada al 1.25% en el preoperatorio y al finalizar la cirugía se dejó povidona yodada al 5% en saco conjuntival, así como introducir una bula de aire en cámara anterior del ojo operado.

**Resultados:** No se hallaron casos de endoftalmitis post cirugía de catarata en los ojos intervenidos por facoemulsificación. Las complicaciones atribuibles al tratamiento fueron la conjuntivitis química 3, queratitis epitelial 2 y bloqueo pupilar 1.

**Conclusiones:** Hubo una buena efectividad y seguridad del tratamiento con el uso de colirio de povidona yodada al 1.25%, así como por introducir una bula de aire en CA sumado al tratamiento profiláctico de la endoftalmitis.

**Palabras Clave:** Endoftalmitis; povidona yodada; bula de aire; facoemulsificación.

**Background:** The treatment of cataract is surgical and it is successful since it allows restoring the patient's vision; however, it is not free from risks and complications such as postoperative endophthalmitis.

**Objective:** To describe the effectiveness of prophylactic treatment to prevent acute endophthalmitis after cataract surgery at the Ophthalmologic Center in Las Tunas, Cuba.

**Method:** A retrospective longitudinal descriptive study of patients operated on with pre-senile or senile cataract was performed by phacoemulsification technique, from January to December, 2016, at Las Tunas Ophthalmological Center, Cuba. The sample consisted of 91 patients who underwent surgical treatment by phacoemulsification after their consent was given to participate in the research; povidone iodine eye drops were used at 1.25% in the preoperative period and, at the end of surgery, povidone iodine 5% in the conjunctival sac was inserted, as well as an air bleb in the anterior chamber of the operated eye.

**Results:** No cases of endophthalmitis after cataract surgery were found in the eyes operated by phacoemulsification. Complications attributable to treatment were chemical conjunctivitis 3, epithelial keratitis 2 and pupillary block 1.

**Conclusions:** There was good efficacy and safety of the treatment of endophthalmitis in patients undergoing cataract surgery by phacoemulsification.

**Keywords:** Endophthalmitis; povidone iodine; air bleb; phacoemulsification.

### **Profilaxis de la Endoftalmitis en Cirugía de Catarata por Técnica de Facioemulsificación en Las Tunas, Cuba**

El tratamiento de la catarata es quirúrgico y es muy exitoso ya que permite restaurar la visión del paciente. El incremento en las expectativas de vida de la población en general hace que cada vez más individuos requieran de este procedimiento en sus ojos para mejorar su calidad de vida y para continuar con sus actividades laborales; sin embargo, la cirugía no está exenta de riesgos y complicaciones como la endoftalmitis posquirúrgica. Esta complicación es considerada la más devastadora de las complicaciones postoperatorias, con pronóstico visual muy reservado y un elevado riesgo de secuelas (Ortega, Barojas, Ruiz y Castañeda, 2011; Rodríguez, Ramos, Tejera, Ramos, Eguía y Castro, 2009).

La superficie ocular es la principal fuente de las bacterias encontradas en los casos de endoftalmitis posquirúrgica. Se ha reportado hasta un 82 %; los principales gérmenes son *Staphylococcus* sp coagulasa negativo en el 70 %, *Staphylococcus aureus* en el 10 %, *Streptococcus* sp en el 9 %, *Enterococcus* en el 2 %, otras especies Gram positivas en el 3 %, y especies Gram negativas en el 6 %. Otras fuentes de bacterias pueden ser la contaminación aérea, los instrumentos y equipos quirúrgicos contaminados, las sustancias utilizadas durante la cirugía, y causas-cirujano. Estas causas exógenas pueden provocar brotes epidémicos. La vía de contaminación es la propia incisión quirúrgica (Ramos, 2014).

Existen factores de riesgo oculares y generales que hacen más vulnerable la aparición de endoftalmitis; se pueden citar la blefaritis, la conjuntivitis, la canaliculitis, la dacriocistitis, las anomalías de los párpados, el uso de lentes de contacto, la prótesis ocular en ojo adelfo, entre otras. Entre los de causa sistémica están la edad

avanzada, la diabetes mellitus, la inmunodepresión en los pacientes y los antecedentes de largas estadias de hospitalización.

Los factores transoperatorios dependen fundamentalmente del proceder quirúrgico, como la no adecuada arquitectura de la incisión quirúrgica, la ruptura de la cápsula posterior con pérdida de vítreo y las cirugías prolongadas (Ramos, 2011).

La incidencia a nivel mundial fluctúa entre el 0,1 a 0,5 %, aunque en los últimos años algunos autores reportan una tendencia a la disminución de hasta 0,02 %. En el Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer" tuvieron resultados anatómicos y funcionales de 67 ojos con endoftalmitis aguda posterior a cirugía de catarata de un total de 57 979 ojos operados de catarata en el período de los años 2000 a 2009. La incidencia de endoftalmitis aguda posterior a la cirugía de catarata se comportó entre el 0.04 y el 0.2%, con una incidencia en este período de 0.11% (Ramos, 2011). En el centro oftalmológico de Las Tunas en el año 2015 se realizaron 1 359 cirugías de catarata y se reportaron 3 casos de endoftalmitis postcirugía, para el 0.22%.

Como la esperanza de vida de la población aumenta, la cirugía de catarata es cada vez más frecuente en los ancianos. Se ha producido un cambio dramático en la práctica quirúrgica durante los últimos 30 años, siendo la facoemulsificación de incisión pequeña el método predominante de intervención utilizado desde 1990.

Las publicaciones más recientes sugieren que la incidencia de endoftalmitis postquirúrgica es mayor de lo esperado (Cao, Zhang, Li y Lo, 2013). No existe ninguna forma de tratamiento que destruya toda la flora microbiana en todos los pacientes o prevenga todos los casos de endoftalmitis, pero son numerosas las medidas que se han tomado para intentar reducirla, de ahí que muchos centros

asistenciales donde se opera catarata han establecido los protocolos de tratamiento profiláctico para la endoftalmitis (Friling, Lundström, Stenevi, y Montan, 2013; Trinarvat y Atchaneeyasakul, 2012).

En el centro oftalmológico de Las Tunas, Cuba, se tomaron las medias encaminadas a eliminar o reducir los factores de riesgo de endoftalmitis postcirugía de catarata y tiene establecido un protocolo para la profilaxis de esta enfermedad. Eso nos motivó a realizar la investigación para describir la efectividad del tratamiento profiláctico en la prevención de la endoftalmitis aguda posterior a la cirugía de catarata.

### **Método**

Se realizó un estudio descriptivo longitudinal retrospectivo, midiendo la frecuencia de complicaciones postquirúrgicas en los pacientes operados de catarata por la técnica de facoemulsión en el período de enero a diciembre de 2016, en el Centro Oftalmológico de Las Tunas.

La población de estudio estuvo conformada por los pacientes operados por técnica de facoemulsificación.

Para la recolección de la información se realizó la revisión de las bases estadísticas del Centro Oftalmológico.

### **Criterios de Selección**

#### a) Criterios de inclusión:

Pacientes con cataratas pre senil o senil sometidos a tratamiento quirúrgico por facoemulsificación.

#### b) Criterios de exclusión:

Pacientes que refieran alergia al yodo.

Seguimiento postoperatorio menor de 6 semanas.

### **Técnicas y Procedimientos**

Antes de la cirugía los pacientes reciben antibiótico tópico (colirio de ciprofloxacina) hasta 3 dosis en el preoperatorio. En el salón preoperatorio se aplicó colirio de povidona

iodada 1.25%, comenzando su aplicación 10 minutos antes de la cirugía hasta completar 3 dosis con una frecuencia c/3 minutos.

Previo a la cirugía se utilizó la povidona iodada al 10% en la piel de los párpados y al 5% en el fondo del saco conjuntival; durante los tres minutos previos a la cirugía, la cefuroxima intracamerar en dosis de 1mg/0,1ml (o vancomicina 1mg/0,1ml en pacientes alérgicos) y gentamicina subconjuntival en dosis de 20mg al término de la cirugía; además de un antibiótico tópico (colirio de ciprofloxacina) y un corticoide tópico (colirio de prednisolona) durante un mes de seguimiento postoperatorio.

Se realizó la cirugía de catarata por facoemulsificación en su modalidad de *Faco chop* y sus diferentes variantes, con colocación de lente intraocular plegable. Terminando el procedimiento quirúrgico, se procedió al cierre por hidratación de las paracentesis y de la incisión de abordaje principal por córnea clara; luego se inyectó una pequeña bula de aire en cámara anterior (CA) y seguidamente se disminuyó la tensión del blefarostato, comprobando la estabilidad de la CA realizando una pequeña compresión en la córnea con una cánula. Se instiló povidona iodada al 5% en conjuntiva bulbar y seguidamente se retiró el blefarostato, dejando povidona yodada en el fornix conjuntival tras lo cual se ocluyó el globo ocular intervenido quirúrgicamente.

La información para este estudio se obtuvo de las historias clínicas de los pacientes operados de cirugía de cataratas por facoemulsificación y del libro de registro de cirugías del centro oftalmológico.

Por ser esta una investigación que incluyó seres humanos, los pacientes que entraron en la investigación lo hicieron por voluntad propia, dando su aprobación a través del acta de consentimiento informado.

## Resultados y Discusión

Al precisar los resultados del estudio, se evidenció que no se presentó endoftalmitis post cirugía de catarata en los 91 ojos operados por la técnica de facoemulsificación en el centro oftalmológico en el año 2016. La edad más frecuente fue en el grupo de 46 a 60 años, con el 40.7%; y el sexo femenino predominó con el 58,2%.

Aunque la catarata se presenta en ambos sexos, las féminas acuden antes de los principales síntomas visuales; no así los hombres, que esperan a que la catarata esté más avanzada y son excluidos de la técnica de facoemulsificación por tener cristalinios más duros (Cao, Zhang, Li y Lo, 2013).

Este estudio no coincide con los resultados obtenidos

por la autora Ramos López, quien observó en su estudio un índice de infestación mayor para la facoemulsificación que para la técnica de extracción extracapsular del cristalino (Ramos, 2011).

En el estudio realizado por Hernández et al., se describió que hubo una mayor eficacia en las técnicas de Facoemulsificación que en las demás en relación al desarrollo de infecciones (Hernández, Ramos, Río, Curbelo, Fernández, Núñez y Padilla, 2008).

En la Tabla 1 se muestra la distribución, según sexos, de las complicaciones encontradas después de aplicado el protocolo de profilaxis de la endoftalmitis.

Se observó que el 93,4% de los pacientes no presentó complicaciones postquirúrgicas; la complicación que predominó fue la conjuntivitis química, en 3 pacientes para el 3,3%, seguido de la queratitis epitelial en 2 pacientes, para el 2,2%. Solo 1 paciente presentó bloqueo pupilar durante el estudio.

Las queratoconjuntivitis en los pacientes del estudio fueron asociadas a la alergia provocada por las sustancias utilizadas para la sepsia y antisepsia de la cirugía, pero esto

**Tabla 1**

Distribución de las complicaciones de la cirugía de catarata por técnica de facoemulsificación según sexos, utilizando el protocolo de profilaxis de la endoftalmitis

Complicaciones	Sexo		% Total
	Masculino	Femenino	
Sin complicaciones	36	49	93,4
Complicaciones Conjuntivitis química	1	2	3,3
Queratitis Epitelial	1	1	2,2
Bloqueo pupilar	-	1	1,1
Endotelitis	-	-	-
Total	38	53	100

Fuente: Historias clínicas.

no impidió el uso de la povidona iodada en la superficie ocular y se usaron otros compuestos antisépticos en los casos de la alergia.

Al comparar con investigaciones como la de Carron et al., conocemos que ellos utilizan solo las quinolinas de cuarta generación (gatifloxacino/moxifloxacino) pues se ha demostrado que presentan mayor concentración mínima inhibitoria, mayor espectro de acción, poseen un pH casi neutro y menor resistencia (Carron, Samudio, Laspina, Fariña, Sanabria, Cibils, Ramírez, Carron, y Mino de Kaspar, 2013); por esas razones, la Sociedad Americana de Oftalmología lo mantiene como su protocolo

de elección (Rodríguez, 2009). Sin embargo, las quinolinas de cuarta generación no están disponible en nuestras farmacias, las que si cuentan con ciprofloxacina 0.3%, que según algunos autores (Ramos, 2014; Li, Nentwich, Hoffmann, Haritoglou, Kook, Kampik y Mino de Kaspar, 2013) reduce la carga bacteriana conjuntival en el período preoperatorio, pero no la erradica de forma significativa.

La literatura apoya el papel esencial de la povidona iodada para la preparación de la superficie ocular antes de la cirugía de la catarata, porque previene la infección ocular y reduce de 10 a 100 veces el número de bacterias potencialmente infecciosas (Ikuno, Sawa, Tsujikawa, Gomi, Maeda y Nishida, 2012; Li et al., 2013). En nuestro estudio utilizamos la solución de povidona iodada a diferentes concentraciones en el preoperatorio inmediato y al finalizar la cirugía.

El segundo pilar de importancia es la introducción en CA de una pequeña bula de aire al finalizar la cirugía de catarata, porque previene la entrada de secreciones que son la principal fuente de entrada de las bacterias al ojo por las paracentesis y la herida quirúrgica principal. La desestabilización de los bordes de la herida quirúrgica al retirar el blefarostato y la manipulación del propio paciente producen la salida de líquido de la CA y cambios de presión intraocular, lo que facilita la entrada a CA de secreciones provenientes de la superficie ocular. La bula de aire previene este influjo, porque el aire, por sus propiedades físicas, se puede expandir o comprimir (alta complacencia); los líquidos no son comprimibles, por lo que al dejar aire en CA hay mejor estabilidad y no se pierde con facilidad, consecuentemente la presión intraocular no disminuye y se evita así la

entrada de secreciones provenientes de la superficie ocular (Sim, Wong, y Griffiths, 2007).

En el estudio todos los pacientes mantuvieron la CA con buena profundidad sin salida de líquido (*Seydel* Positivo), comprobado en el postoperatorio inmediato. Solo en un caso se presentó un bloqueo pupilar al pasar el aire a la cámara posterior, caso que se resolvió sin necesidad de reintervención quirúrgica: se aplicó un midriático de acción corta (Fenilefrina con Tropicamida, 1 gota) y se colocó al paciente en decúbito supino hasta que la bula de aire pasó a la CA, y de esta forma se eliminó el bloqueo pupilar. Sin embargo, en la literatura revisada solo hay una referencia que sugiere su utilización como profilaxis de la endoftalmitis postcirugía de catarata (Ahmed, Scott, Pathengay, Bawdekar, y Flynn Jr., 2014).

Nuestro estudio ha aportado a los oftalmólogos de nuestro Centro Oftalmológico que operan catarata nuevos conocimientos sobre la profilaxis de la endoftalmitis postquirúrgica en la técnica de facoemulsificación, aunque también puede ser utilizada en la técnica de extracción extracapsular del cristalino.

### Conclusiones

A pesar de que la endoftalmitis es una complicación poco frecuente, produce una gran destrucción del globo ocular y un mal pronóstico visual. El uso de colirio de povidona iodada al 1.25% en el preoperatorio y, al finalizar la cirugía, dejar povidona iodada al 5% en saco conjuntival, así como introducir una bula de aire en CA, sumado al tratamiento profiláctico de la endoftalmitis fue seguro y eficaz en los pacientes intervenidos de catarata por facoemulsificación.

## Referencias

- Ahmed, Y., Scott, I. U., Pathengay, A., Bawdekar, A., & Flynn Jr, H. W. (2014). Povidone-iodine for endophthalmitis prophylaxis. *American journal of ophthalmology*, 157(3), 503. Recuperado de: Academic Search Premier. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24528933>
- Cao, H., Zhang, L., Li, L., & Lo, S. (2013). Risk factors for acute endophthalmitis following cataract surgery: a systematic review and meta-analysis. *PloS one*, 8(8), e71731. Recuperado de: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0071731>
- Carron, A., Samudio, M., Laspina, F., Fariña, N., Sanabria, R. R., Cibils, D., Ramírez, L., Carron, J. & Mino de Kaspar, H. (2013). Eficacia de la aplicación tópica de 0, 3% ciprofloxacina en la reducción de la biota conjuntival de pacientes operados de cataratas. *Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología*, 88(9), 345-351. Recuperado de: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0365669113000026>
- Friling, E., Lundström, M., Stenevi, U., & Montan, P. (2013). Six-year incidence of endophthalmitis after cataract surgery: Swedish national study. *Journal of Cataract & Refractive Surgery*, 39(1), 15-21. Recuperado de: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0886335012015350>
- Hernández López, I., Arronte Alarcón, M. T., Cruz Izquierdo, D., Cárdenas Díaz, T., Miranda Hernández, I., & Guerra Almaguer, M. (2014). Factores de riesgo de la endoftalmitis posquirúrgica en la cirugía de catarata. *Revista Cubana de Oftalmología*, 27(3), 322-331. Recuperado de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21762014000300002&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762014000300002&lng=es).

Hernández Silva, J. R., Ramos López, M., RíoTorres, M., Curbelo Cunill, L., Fernández Vázquez, G., Núñez Ordóñez, F., & Padilla González, C. M. (2008). Chopper de irrigación oblicua en MICS. *Revista Cubana de Oftalmología*, 21(2), 0-0. Recuperado de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21762008000200001&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21762008000200001&script=sci_arttext&tlng=pt)  
<http://link.springer.com/article/10.1007/s10384-012-0160-5>

Ikuno, Y., Sawa, M., Tsujikawa, M., Gomi, F., Maeda, N., & Nishida, K. (2012). Effectiveness of 1.25% povidone–iodine combined with topical levofloxacin against conjunctival flora in intravitreal injection. *Japanese journal of ophthalmology*, 56(5), 497-501. Recuperado de:

Li, B., Nentwich, M. M., Hoffmann, L. E., Haritoglou, C., Kook, D., Kampik, A., ... & de Kaspar, H. M. (2013). Comparison of the efficacy of povidone–iodine 1.0%, 5.0%, and 10.0% irrigation combined with topical levofloxacin 0.3% as preoperative prophylaxis in cataract surgery. *Journal of Cataract & Refractive Surgery*, 39(7), 994-1001. Recuperado de:  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0886335013002654>

Mehdizadeh, M., Rahat, F., Khalili, M. R., & Ahmadi, F. (2010). Effect of anterior chamber air bubble on prevention of experimental Staphylococcus epidermidis endophthalmitis. *Graefe's Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology*, 248(2), 277-281. Recuperado de: <http://link.springer.com/article/10.1007/s00417-009-1173-8>

Ortega Larrocea, G., Barojas Weber, E., Ruiz Salgado, K., & Castañeda Matson, J. (2011). Profilaxis antibiótica intraocular para evitar la endoftalmitis postquirúrgica de cirugía de catarata. *Rev Mex Oft [Internet]*. Recuperado de: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-mexicana-oftalmologia-321-articulo-profilaxis-antibiotica-intraocular-evitar-endoftalmitis-90023868>



Ramos López, M. (2011). Endoftalmitis aguda posterior a cirugía de catarata: resultados de un protocolo de diagnóstico y tratamiento (Doctoral dissertation, Universidad de Ciencias Médicas de La Habana). Recuperado de:

<http://tesis.repo.sld.cu/view/divisions/c=5Fc=5Fqui=5Fofta/>

Ramos López, M. (2014). Prevención de la endoftalmitis posterior a la cirugía de catarata. *Revista Cubana de Oftalmología*, 27(3), 318-321. Recuperado de:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21762014000300001&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762014000300001&lng=es).

Rodríguez Suárez, B., Ramos Pereira, Y., Tejera Ferriol, N., Ramos López, M., Eguía Martínez, M., & Castro González, Y. (2009). Endoftalmitis poscirugía de catarata. *Oftalmología. Criterios y Tendencias Actuales. La Habana: Editorial Ciencias Médicas*.

Sim, D. A., Wong, R., & Griffiths, M. F. P. (2007). Injecting an air bubble at the end of sutureless cataract surgery to prevent inflow of ocular surface fluid. *Eye*, 21(11), 1444. Recuperado de:

<http://www.nature.com/eye/journal/v21/n11/full/6702974a.html>

Trinavarat, A., & Atchaneeyasakul, L. O. (2012). Treatment of Epidemic Keratoconjunctivitis with 2% Povidone-Iodine: A Pilot Study. *Journal of Ocular Pharmacology and Therapeutics*, 28(1), 53-58. Recuperado de:

<http://online.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/jop.2011.0082>