

ARTÍCULO ORIGINAL

Resultados del protocolo de prevención de la endoftalmitis aguda en cirugía de catarata

Results of the protocol for the prevention of acute endophthalmitis in cataract surgery

Jorge Feliciano Pérez-Martínez^{1,2}, Mario Enrique Plá-Acebedo^{1,2}, Bárbara Dagmaris Labrada-Arias^{1,2}, Roberto Cobiellas-Rodríguez^{1,2}

¹Hospital General Docente "Dr. Ernesto Guevara de la Serna". Las Tunas. ²Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas. Las Tunas, Cuba. **Correspondencia a:** Mario Enrique Plá-Acebedo, correo electrónico: mayito@ltu.sld.cu.

Recibido: 10 de marzo de 2018

Aprobado: 25 de abril de 2018

RESUMEN

Fundamento: la catarata es la causa más frecuente de pérdida de la visión en adultos mayores, la endoftalmitis es la complicación postoperatoria más temida.

Objetivo: describir los resultados de un protocolo de profilaxis para la endoftalmitis aguda poscirugía de catarata, en pacientes operados por facoemulsificación (FACO) y extracción extracapsular tunelizada del cristalino (EECC), atendidos en el Centro Oftalmológico del hospital "Ernesto Guevara de la Serna", Las Tunas, de enero 2016 a diciembre 2017.

Métodos: se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, en el centro oftalmológico y durante el período de tiempo antes declarados. El universo fue de 2710 ojos de pacientes portadores de catarata que fueron intervenidos, la muestra mediante extracción extracapsular tunelizada de 2444 ojos y por facoemulsificación 266 ojos. En 2016, previo a las 91 cirugías por FACO, se aplicó un protocolo modificado de prevención de la endoftalmitis. En 2017 se realizó este protocolo en las 1362 cirugías realizadas.

Resultados: la incidencia de endoftalmitis aguda poscirugía de catarata fue de 0,29 %. En 2016 fue de 0,44 % y en 2017 de 0,14 %, la reducción coincide con la aplicación del protocolo modificado para el tratamiento profiláctico de la endoftalmitis. El bajo número (8) de endoftalmitis posquirúrgica se distribuyó en pacientes entre 46 y 74 años. Las complicaciones asociables a la aplicación del protocolo fueron mínimas, en 27 cirugías (1,85 %) y sin repercusión negativa para la visión de los pacientes.

Conclusiones: se describió la incidencia de endoftalmitis aguda poscirugía de catarata en el período del estudio. El protocolo modificado de prevención de endoftalmitis, aunque sin significación estadística, puede haber contribuido a la disminución de la misma.

Palabras clave: CIRUGÍA DE CATARATA; BULA DE AIRE EN CAMARA ANTERIOR; POVIDONA IODADA.

Descriptor: ENDOFTALMITIS; EXTRACCIÓN DE CATARATA; CIRUGÍA; FACOEMULSIFICACIÓN.

ABSTRACT

Background: cataract is the most frequent cause of loss vision in older adults; endophthalmitis is the most feared postoperative complication.

Objective: to describe the results of a prophylaxis protocol for acute endophthalmitis after cataract surgery, in patients operated by phacoemulsification (FACO) and tunneled extracapsular lens extraction (EECC), attended at the ophthalmological center of the "Ernesto Guevara de la Serna" hospital, Las Tunas, from January 2016 to December 2017.

Methods: a descriptive, retrospective study was carried out in the ophthalmological center during the period of time previously declared. The universe was 2710 eyes of cataract-bearing patients who underwent surgery, the sample was obtained by tunneled extracapsular extraction of 2444 eyes and 266 eyes by phacoemulsification. In 2016, prior to the 91 surgeries by FACO, a modified protocol for the prevention of endophthalmitis was applied. In 2017 this protocol was performed in the 1362 surgeries performed.

Citar como: Pérez-Martínez JF, Plá-Acebedo ME, Labrada-Arias BD, Cobiellas-Rodríguez R. Resultados del protocolo de prevención de la endoftalmitis aguda en cirugía de catarata. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. 2018; 43(3). Disponible en: <http://www.revzoilomarinellosld.cu/index.php/zmv/article/view/1393>.



Results: the incidence of acute endophthalmitis after cataract surgery was 0,29 %. In 2016 it was 0,44 % and in 2017 of 0,14 %, the reduction coincides with the application of the modified protocol for the prophylactic treatment of endophthalmitis. The low number, 8, of postoperative endophthalmitis was distributed in patients between 46 and 74 years. The complications associated with the application of the protocol were minimal, in 27 surgeries (1,85 %) and without negative repercussion for the patients' vision.

Conclusions: the incidence of acute endophthalmitis after cataract surgery was described in the study period. The modified protocol for the prevention of endophthalmitis, although without statistical significance, may have contributed to its reduction.

Key words: CATARACT SURGERY; AIR BULLET IN PREVIOUS CHAMBER; POVIDONE IODADA.

Descriptors: ENDOPTHALMITIS; CATARACT EXTRACTION; SURGERY; PHACOEMULSIFICATION.

INTRODUCCIÓN

El tratamiento de la catarata es quirúrgico y es muy exitoso, ya que permite restaurar la visión del paciente. (1) El incremento en las expectativas de vida de la población en general hace que cada vez más individuos requieran de este procedimiento en uno o ambos ojos para mejorar su calidad de vida y, en ocasiones, para continuar con sus actividades laborales. (2) Sin embargo, la cirugía no está exenta de riesgos y complicaciones, como la endoftalmitis posquirúrgica, entidad caracterizada por una respuesta inflamatoria grave de los fluidos y tejidos intraoculares, que es causada por la infiltración y replicación de microorganismos infecciosos en las estructuras intraoculares, asociada a una respuesta inflamatoria que involucra al segmento anterior y posterior del ojo. Las toxinas producidas por las bacterias infectantes y la respuesta inflamatoria del huésped causan una lesión rápida e irreversible de los fotorreceptores, que consecutivamente puede ocasionar pérdida de la visión. (3-6)

La endoftalmitis posquirúrgica es considerada la más adversa de las complicaciones posoperatorias, ya que el pronóstico visual se torna reservado y el riesgo de secuelas devastadoras es muy elevado y, si se adiciona que en ocasiones es necesaria la evisceración del globo ocular, la convierte en una de las complicaciones más temidas por los cirujanos de catarata. (7-9)

La incidencia fluctúa entre 0,1 a 0,5 %, aunque en los últimos años algunos países reportan una tendencia a la disminución de hasta 0,02 %. (5) En nuestro país, en el Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer", en un periodo de 10 años con 57 979 cirugías de catarata, se reportaron 67 casos de endoftalmitis posquirúrgica, para una incidencia de 0,11 %, con tendencia al incremento en los últimos años. (10)

En el centro oftalmológico del hospital provincial de Las Tunas "Ernesto Guevara de la Serna" la cirugía de catarata se realiza por dos técnicas quirúrgicas: una es la técnica de extracción extracapsular por túnel esclerocorneal, con colocación de lente intraocular rígido o plegable, y la otra es la facoemulsificación en su modalidad de Faco chop y sus diferentes variantes por túnel corneal temporal superior, con colocación de lente intraocular plegable, las que se realizan en dependencia de la existencia o no de lentes intraoculares rígidos o plegables y de experiencia individual de cada

cirujano. En el año 2016 se realizaron 1348 cirugías de catarata por dos técnicas quirúrgicas: por extracción extracapsular de la catarata (EECC) tunelizada en 1257 ojos, para un 93,24 % del total de cirugías, y por facoemulsificación (FACO) en 91 ojos, para un 6,75 %.

En este período de tiempo, año 2016, se reportaron seis endoftalmitis en el posoperatorio, para una incidencia de 0,44, (11) ninguno de los pacientes que desarrolló endoftalmitis fue intervenido por FACO, aunque sí estuvieron sometidos a las mismas condiciones del salón de operaciones, los mismos procedimientos técnicos de esterilización del instrumental quirúrgico, pero con la diferencia que a los pacientes en los que se practicó la FACO como técnica quirúrgica se les realizó un protocolo de prevención de la endoftalmitis, (12) que incluyó algunos pilares en el tratamiento que no se aplicaron a los pacientes intervenidos por EECC tunelizada. Sin dejar de tener presente la obvia influencia del tamaño muestral de los pacientes cuyos ojos fueron intervenidos por EECC tunelizada, pues en promedio cada 14 cirugías de este tipo se realizó una por FACO, reflejando que cada 209 cirugías por EECC tunelizada en una se desarrolló endoftalmitis, resultó la inquietud científica de ¿qué pasaría si a los pacientes que serán intervenidos por EECC tunelizada se les aplica el tratamiento de prevención de la endoftalmitis que se utilizó para la FACO?

Teniendo en cuenta los resultados del año 2016 y para responder la pregunta científica anterior, se decidió aplicar el tratamiento de prevención de la endoftalmitis, que se utilizó para la FACO en el periodo anterior a todos los pacientes intervenidos quirúrgicamente de catarata en el año 2017, previa aprobación por el consejo científico de nuestro hospital y el comité de ética para la investigación científica, con la intención de disminuir la incidencia de esta devastadora complicación.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, en el Centro Oftalmológico del hospital provincial de Las Tunas "Ernesto Guevara de la Serna", desde enero 2016 a diciembre 2017, el universo fue de 2710 ojos de pacientes portadores de catarata que fueron intervenidos, la muestra de operados mediante EECC tunelizada fue de 2 444 ojos y por FACO de 266 ojos. En el período enero-diciembre 2016 se les aplicó un protocolo de prevención para la endoftalmitis a los

pacientes intervenidos por FACO, donde se adicionaron algunos pilares en el tratamiento profiláctico para la endoftalmitis poscirugía de catarata, que no se aplicaron a los pacientes intervenidos por EECC tunelizada. En el período enero-diciembre 2017 se aplicó el tratamiento profiláctico para la endoftalmitis poscirugía de catarata a todos los pacientes operados, independientemente de la técnica quirúrgica.

Protocolo de tratamiento profiláctico para la endoftalmitis poscirugía de catarata por técnica quirúrgica EECC tunelizada, aplicado en el período comprendido entre enero-diciembre 2016

1. Ciprofloxacina 0,3 % colirio, una gota cada 30 minutos en ambos ojos (se puede comenzar tres horas antes de la cirugía) hasta completar tres dosis.
2. Povidona yodada al 10 % en la piel de los párpados y al 5 % en el fondo de saco conjuntival durante tres minutos previos a la cirugía.
3. Cefuroxima intracameral en dosis de 1 mg/0,1 ml (o vancomicina 1 mg/0,1 ml en pacientes alérgicos) al término de la cirugía.
4. Gentamicina subconjuntival en dosis de 20 mg al término de la cirugía.
5. Antibiótico tópico (colirio de ciprofloxacina, gentamicina o cloranfenicol) y un corticoide tópico (colirio de prednisolona o dexametasona) durante un mes de seguimiento postoperatorios.

Protocolo de tratamiento profiláctico para la endoftalmitis poscirugía de catarata por técnica quirúrgica FACO, en el período comprendido entre enero-diciembre 2016 y todos los intervenidos quirúrgicamente de catarata (FACO+ EECC) en el período enero-diciembre 2017

Ciprofloxacina 0,3 % colirio, una gota cada 30 minutos en ambos ojos (se puede comenzar tres horas antes de la cirugía) hasta completar tres dosis.

*Povidona yodada 1,25 % colirio hasta completar tres dosis 10 minutos antes de la cirugía. Previamente 20 minutos antes se comienza con la anestesia tópica y se instila colirio de tetracaína más colirio de bupivacaína 0,5 %, la que se continúa c/ 5 minutos cuatro dosis en el ojo a operar. Evitando de esta forma la sensación de ardor ocular, provocada por la solución de povidona yodada.

Povidona yodada al 10 % en la piel de los párpados y al 5 % en el fondo de saco conjuntival durante tres minutos previos a la cirugía.

Cefuroxima intracameral en dosis de 1 mg/0,1 ml (o vancomicina 1 mg/0,1 ml en pacientes alérgicos) al término de la cirugía.

*Luego se inyecta una pequeña bula de aire en cámara anterior (estar atento a que no pase a cámara posterior, ni que ocupe toda la cámara anterior).

Gentamicina subconjuntival en dosis de 20 mg al término de la cirugía.

*Seguidamente, se comprueba el cierre hermético de las paracentesis y de la incisión principal, para ello se disminuyó la tensión del blefarostato, comprobando la estabilidad de la cámara anterior, realizando una pequeña compresión en la córnea con una cánula. Si la cámara anterior se mantiene estable, sin salida de líquido o de aire por las paracentesis, o de la incisión de abordaje principal, se instila povidona yodada al 5 % en conjuntiva bulbar y, seguidamente, se retira el blefarostato, dejando povidona yodada en el fornix conjuntival, tras lo cual se ocluye el globo ocular intervenido quirúrgicamente. Si no hay seguridad del cierre hermético de las incisiones y si es la de abordaje principal, se recomienda aplicar 1-2 puntos de sutura, si son las paracentesis se rehidratan nuevamente, hasta comprobar reiteradamente que no son permeables para aplicar povidona yodada al 5 % en conjuntiva bulbar.

Antibiótico tópico (colirio de ciprofloxacina, gentamicina o cloranfenicol) y un corticoide tópico (colirio de prednisolona o dexametasona) durante un mes de seguimiento postoperatorios.

(*) Cambios introducidos al protocolo inicialmente establecido en nuestro centro oftalmológico.

En la población de estudio se incluyeron los pacientes mayores de 18 años, con seguimiento posoperatorio de al menos cuatro semanas para los intervenidos por FACO y de seis semanas para la EECC tunelizada. Se excluyeron los pacientes que refirieron ser alérgicos al yodo. A todos se les confeccionó su historia clínica oftalmológica para la recogida de los datos pre y post operatorios. Todas las variables fueron sometidas a un procesamiento estadístico a través de cálculos porcentuales y promedios. Para calcular la incidencia de endoftalmitis se utilizó la siguiente fórmula:

$$\text{Incidencia} = \frac{\text{Endoftalmitis}}{\text{Operados}} \times 100$$

donde: Incidencia = incidencia de endoftalmitis; Endoftalmitis = casos con endoftalmitis posterior a cirugía de catarata; Operados = casos operados de catarata.

La información para este estudio se obtuvo de las historias clínicas de los pacientes operados de cirugía de cataratas, atendidos en el centro oftalmológico de Las Tunas.

RESULTADOS

La cirugía de catarata va en aumento en el mundo entero, a medida que pasan los años se perfeccionan las técnicas quirúrgicas y se suman nuevas formas de extracción del cristalino. En este estudio se abordan los resultados del protocolo para la prevención de endoftalmitis poscirugía de catarata. Las estadísticas que a continuación se presentan reflejan los resultados, incidiendo en la calidad de vida de la población.

TABLA 1. Incidencia de endoftalmitis posterior a cirugía de catarata por años de estudios

Año	Operados	Endoftalmitis	Incidencia de endoftalmitis (%)
2016	1348	6	0,44
2017	1362	2	0,14
Total	2710	8	0,29

Se evidenció (**tabla 1**) que en el periodo enero 2016 a diciembre 2017 se presentaron ocho casos de endoftalmitis poscirugía de catarata (incidencia de 0,29 %), y en el año 2017 se presentaron solo dos casos, para una incidencia 0,14 %.

TABLA 2. Endoftalmitis posterior a cirugía de catarata en el año 2016, por grupos de edad (todos operados por EECC tunelizadas)

Grupos de edad	Nº operados	Nº endoftalmitis (incidencia %)
≤ 45	55	0
46 - 60	249	2 (0,80)
61 - 74	579	4 (0,69)
≥ 75	374	0
Total	1257	6 (0,47)

$$X^2_{(3)} = 3.147 \quad P = 0.3696$$

En la **tabla 2** se muestra que el grupo de edades entre 61-74 años en el año 2016 tuvo mayor incidencia de endoftalmitis, 0,69 %.

TABLA 3. Endoftalmitis posterior a cirugía de catarata con la aplicación del protocolo modificado de tratamiento profiláctico, por grupos de edad

Grupos de edad	Nº operados	Nº endoftalmitis (incidencia %)
≤ 45	93	0
46 - 60	293	1 (0,34)
61 - 74	640	1 (0,15)
≥ 75	427	0
Total	1453	2 (0,13)

$$X^2_{(3)} = 1.612 \quad P = 0.6567$$

En la **tabla 3** se muestra que el grupo de edades entre 61-74 años en el segundo periodo disminuyó a 0,15 % y en total descendió en todos los grupos de edades a 0,13 %. Es importante enfatizar que en esta tabla se incluyeron todos los pacientes tratados con el protocolo profiláctico modificado, o sea, los 91 operados en 2016, sumados a los 1362 de 2017.

TABLA 4. Incidencia de endoftalmitis posterior a cirugía de catarata, antes y después de la aplicación de un protocolo modificado de tratamiento profiláctico

Protocolo	Nº endoftalmitis	Nº sin endoftalmitis
Modificado	2	1451
No Modificado	6	1251

$$IC [0.0660, 1.6275]$$

$$X^2_{(1)} = 2.0604 \quad P = 0.1511 \quad Odds \text{ ratio } 0.066$$

En la **tabla 4** se muestran los resultados de la incidencia de endoftalmitis posterior a cirugía de catarata antes y después de la introducción de nuevos pilares en el tratamiento profiláctico; de 1257 cirugías de cataratas realizadas en el 2016, en las que no se aplicó el protocolo modificado, se presentaron seis endoftalmitis y en 1453 cirugías de cataratas realizadas entre el 2016 y el 2017, a los que se aplicó un tratamiento profiláctico después de la introducción de nuevos pilares, el número de endoftalmitis se redujo a dos. Al realizar el análisis estadístico se obtuvo un Odd ratio 0,066, indicativo de que los pacientes a los que no se aplicó el protocolo modificado solo tuvieron 0,066 veces más probabilidad de que apareciera esta complicación, estadísticamente no significativo ($P=0,1511$); sin embargo, si tuvo valor clínico, ya que disminuyó la incidencia de esta complicación.

TABLA 5. Distribución de las complicaciones atribuibles a la utilización del protocolo modificado de tratamiento profiláctico de la endoftalmitis aguda poscirugía de catarata

Presencia de complicaciones	Nº	%
No complicados	1426	98,14
Complicados con:	27	1,85
Conjuntivitis química	10	0,29
Queratitis epitelial	8	0,24
Bloqueo pupilar	9	0,14

En la **tabla 5** se muestran las complicaciones inherentes a la introducción de nuevos pilares en el protocolo de profilaxis de la endoftalmitis. Con el uso de la povidona iodada al 1,25 % en 10 pacientes se constató secreción conjuntival blanquecina después de su instilación y se interpretó como conjuntivitis química sin repercusión negativa para la intervención quirúrgica. En ocho pacientes se observó impregnación de la solución en córnea clara, se interpretó como queratitis epitelial sin repercusión significativa en la transparencia corneal, que impidiera la realización de la capsulorrexia circular continua y el resto de las maniobras quirúrgicas. Con el uso de la povidona iodada al 5 % en el fornix y conjuntiva bulbar al término de la cirugía sin irrigar

con solución salina seguidamente y luego ocluir el ojo, no se presentó ningún caso de endoftalmítis, secundario al influjo intraocular de povidona yodada, aunque es recomendable introducir bula de aire en CA primero y seguidamente constatar la hermeticidad de las paracentesis y de la incisión principal, para aplicar la solución povidona yodada al 5 %. Con la aplicación de la bula de aire en CA en nueve pacientes se presentó un bloqueo pupilar al pasar el aire a la cámara posterior, que resolvieron 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 durante 30 minutos, cuando se dilató la pupila, la bula de aire pasó a la CA y de esta forma se eliminó el bloqueo pupilar. Se debe señalar que, aunque no es una complicación, el único inconveniente que se constató con la utilización de la bula de aire en CA es que al retirar apósito ocular en el posoperatorio inmediato en algunos casos el aire en CA interfiere con la magia de la inmediatez de una agudeza visual nítida, aunque ya al tercer día la agudeza visual se ha recuperado totalmente.

DISCUSIÓN

Los reportes sobre incidencia de endoftalmítis postquirúrgica fluctúa entre 0,04 a 0,2 %, aunque en los últimos años algunos países reportan una tendencia a la disminución de hasta 0,02 %, esta variación está determinada principalmente por el tipo de antibiótico utilizado en la profilaxis, los factores de riesgo y las complicaciones intraoperatorias. (11, 13)

La superficie ocular conjuntiva y párpados de los pacientes es la principal fuente de los microorganismos encontrados en los casos de endoftalmítis posquirúrgica y, en menor número, la contaminación es exógena, entre la que encuentran la contaminación aérea, por el cirujano, soluciones que se usan durante el procedimiento o los instrumentos y equipos quirúrgicos contaminados. (2) Estas causas exógenas pueden provocar brotes epidémicos, (9) que no fue la forma en que se presentaron en nuestra casuística. La vía de contaminación es por la propia incisión quirúrgica. (6) Los pilares que se introducen en el tratamiento preventivo de la endoftalmítis posterior a cirugía de catarata están encaminados a disminuir el número de microorganismos potencialmente infecciosos de la superficie ocular durante el preoperatorio, transoperatorio y posoperatorio minimizando su entrada al interior del globo ocular por las incisiones quirúrgicas durante y después de la cirugía. A lo largo de los últimos años se ha mejorado progresivamente la técnica quirúrgica y el tratamiento profiláctico de la endoftalmítis; a pesar de todos estos avances, las publicaciones más recientes sugieren que la incidencia de endoftalmítis posquirúrgica es mayor de lo esperado. (14)

No existe ninguna forma de tratamiento que destruya toda la flora microbiana en todos los pacientes o prevenga todos los casos de endoftalmítis, (15) pero son numerosas las medidas

perioperatorias que se han tomado para intentar reducir la incidencia de endoftalmítis posquirúrgica, de ahí que en muchos centros asistenciales donde se opera catarata se han establecido los protocolos de tratamiento profiláctico para la endoftalmítis. (16) La literatura apoya el papel esencial de la povidona yodada para la preparación de la superficie ocular antes de la cirugía de la catarata. (9) La aplicación preoperatoria de povidona yodada al 10 % en la piel de los párpados y al 5 % en el fondo de saco conjuntival durante tres minutos es el protocolo más ampliamente difundido para prevenir la infección ocular; reduce de 10 a 100 veces el número de bacterias potencialmente infecciosas para un nivel de evidencia II y grado de recomendación B (2,6). Existen reportes científicos sobre la instilación de povidona yodada a diferentes concentraciones (1 %-1,25 %-2 %-5 % y 10 %) en saco conjuntival como tratamiento antiséptico en la profilaxis preoperatoria de la cirugía de la catarata, inyecciones intravítrea y en el tratamiento de la queratoconjuntivitis. (4, 17, 18, 19) En nuestro estudio se utilizó la solución de povidona yodada a diferentes concentraciones en el preoperatorio inmediato, con el objetivo de aumentar el tiempo de exposición de la superficie ocular a la solución yodada, con lo que se pretendió disminuir el número de colonias bacterianas potencialmente infecciosas. El uso de un colirio antibiótico profiláctico, con el objetivo de reducir la flora microbiana, ha sido reportado en innumerables estudios; ninguno ha demostrado de manera estadística su utilidad, sin embargo, la Sociedad Americana de Oftalmología lo mantiene como su protocolo de elección. (2) Las quinolonas de cuarta generación (gatifloxacino/moxifloxacino) son las más utilizadas, pues se ha demostrado que presentan mayor concentración mínima inhibitoria, mayor espectro de acción, poseen un pH casi neutro y menor resistencia. (9) Sin embargo, las quinolonas de cuarta generación no están disponibles en nuestras farmacias, las que cuentan con ciprofloxacina 0,3 % que, según algunos autores, (20) reduce la carga bacteriana conjuntival en el período preoperatorio, pero no la erradica de forma significativa, razón por la cual se decidió utilizar colirio de povidona yodada al 1,25 % 10 minutos antes de la cirugía. Otros autores plantean que instilar povidona yodada al 5 % al término de la cirugía es más eficaz que los colirios antibióticos de amplio espectro. (7) Entre las modificaciones que se introducen en nuestro estudio fue instilar povidona yodada al 5 % en la conjuntiva bulbar al término de la cirugía, sin aplicar irrigación de la conjuntiva con solución salina balanceada para eliminarla.

La introducción de aire en CA al finalizar la cirugía de catarata no es nada novedoso, es uno de los tratamientos que está indicado ante un desprendimiento de la membrana de Descemet que puede ocurrir en el transoperatorio de esta cirugía. (19) También ante una ruptura de la cápsula posterior con salida de vítreo a la CA se debe realizar vitrectomía anterior y se recomienda al finalizar dejar una burbuja de aire íntegra en cámara anterior,

como indicativo de que ya no hay más vítreo en la CA. (22)

La introducción en CA de una pequeña bula de aire al finalizar la cirugía de catarata previene la entrada de secreciones por las paracentesis y por la herida quirúrgica principal, provenientes de la superficie ocular, que son la principal fuente de las bacterias encontradas en los casos de endoftalmitis posquirúrgica. La desestabilización de los bordes de la herida quirúrgica al retirar el blefarostato, o la manipulación del propio paciente, produce salida de líquido de la cámara anterior, con cambios de la presión intraocular, la que disminuye y consecuentemente facilita la entrada a cámara anterior de secreciones provenientes de la superficie ocular. La bula de aire en CA previene este influjo, porque el aire al tener un estado gaseoso, de acuerdo a 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 de la CA y esta no se pierde con facilidad, como si puede ocurrir cuando se forma CA con SSB al 0,9 % solamente, consecutivamente la presión intraocular no disminuye y evita así la entrada de secreciones provenientes de la superficie ocular. (23) Sin embargo, en la literatura revisada solo hay una referencia que sugiere su utilización como profilaxis de la endoftalmitis posquirúrgica de catarata (23) y un trabajo experimental en ojos de conejo, en el que encontraron que una bula de aire en CA previene (efecto proteccionista) la endoftalmitis experimental por *Staphylococcus epidermidis*. (24)

Este estudio ha aportado a los oftalmólogos de nuestro Centro Oftalmológico de Las Tunas, que operan catarata, nuevos conocimientos sobre la profilaxis de la endoftalmitis postquirúrgica en las técnicas de facoemulsificación y la extracción extracapsular tunelizada del cristalino.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Hernández Silva JR, Ramos López M, Río Torres M, Curbelo Cunill L, Fernández Vásquez G, Núñez Ordóñez F, et al. Chopper de irrigación oblicua en MICS. Rev Cubana Oftalmol [revista en internet]. 2008, Dic [citado 10 de abril 2018]; 21(2). Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/oft/vol21_2_08/oft01208.pdf.
- Duperet Carvajal D, Audivert Hung Y, Quiala Alayo L, Duperet Cabrera E, Antonio Sánchez Boloy F. Valoración de la endoftalmitis en la primera etapa clínica. Medisan [revista en internet]. 2013, Dic [citado 10 de abril 2018]; 17(12): 9058-9063. Disponible en: Academic Search Premier.
- Friling E, Lundström M, Stenevi U, Montan P. Six-year incidence of endophthalmitis after cataract surgery: Swedish national study. J Cataract Refract Surg [revista en internet]. 2013, Dic [citado 10 de abril 2018]; 39(1):15-21. Disponible en: [http://www.jcrsjournal.org/article/S0886-3350\(12\)01535-0/abstract](http://www.jcrsjournal.org/article/S0886-3350(12)01535-0/abstract).
- Ahmed Y, Scott I, Pathengay A, Bawdekar A, Flynn Jr H. Povidone-Iodine for Endophthalmitis Prophylaxis. American Journal Of Ophthalmology [revista en internet]. 2014, Mar [citado 10 de abril 2018]; 157(3): 503-504. Disponible en: Academic Search Premier.
- Ramos López M. Endoftalmitis aguda posterior a cirugía de catarata: resultados de un protocolo de diagnóstico y tratamiento. La Habana: Universidad de Ciencias Médicas de La Habana; 2011. Disponible en: <http://www.oftalmologia.sld.cu/tesis-doctorales-0>.
- Ferro Montiu J. Endoftalmitis post cirugía de catarata: prevención y tratamiento. Arch Soc Esp Oftalmol [revista en internet]. 2003, Ago [citado 11 de marzo 2017]; 78(8): 399-400. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6244626>.
- Rodríguez Suárez B, Ramos Pereira Y, Tejera Ferriol N, Ramos López M, Eguía Martínez F, Castro González Y. Endoftalmitis posquirúrgica de catarata. En: Río Torres M. Oftalmología: Criterios y tendencias actuales. La Habana: Editorial Ciencias Médicas. 2009. p. 331-48.
- Hernández López I, Arronte Alarcón MT, Cruz Izquierdo D, Cárdenas Díaz T, Miranda Hernández I, Guerra Almaguer M. Factores de riesgo de la endoftalmitis posquirúrgica en la cirugía de catarata. Rev Cubana Oftalmol [revista en internet]. 2014, Sep [citado 4 de marzo 2017]; 27(3): 322-331. Disponible en: <http://revoftalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/291>.
- Ramos López M. Prevención de la endoftalmitis posterior a la cirugía de catarata. Rev Cubana Oftalmol [revista en internet]. 2014, Sep [citado 4 de marzo 2017]; 27(3): 318-321. Disponible en: <http://www.revoftalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/355>.
- Garrido O, Borges Mendoza E, Meisy Ramos López C, Rodríguez L, Raylen Escobar Román L. Endoftalmitis posquirúrgica de catarata por *Sphingomonas paucimobilis*. Revista Cubana De Oftalmología [revista en internet]. 2014 [citado 4 de marzo 2017]; 27(2): 294-300. Disponible en: Academic Search Premier.
- Pérez Martínez JF, Pla Acebedo ME, López Peláez L. Cirugías de catarata por extracción extracapsular del cristalino y facoemulsificación en pacientes de Las Tunas. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta [revista en internet]. 2017 [citado 4 de marzo 2017]; 42(4). Disponible en: <http://revzoilomarinellosld.cu/index.php/zmv/article/view/1087>.

12. Pérez Martínez JF, Pla Acevedo ME, Hernández Soria M. Prevención de la Endoftalmitis en Cirugía de Catarata por Técnica de Facoemulsificación en Las Tunas, Cuba. *Revista Científica Hallazgos21* [revista en internet]. 2017 [citado 10 de abril 2018]; 2(2). Disponible en: <http://revistas.pucese.edu.ec/hallazgos21/>.
13. Nicoli CL, Bregliano G. Cirugía Manual del Cristalino: Endoftalmitis Aguda Posquirúrgica. En: Centurión Virgilio y colaboradores. *El libro del cristalino de las Américas- La cirugía del cristalino hoy*. 2da Edición. Cap. 76. Panamá: Editorial Haypee-Highlights; 2016. p. 831-844.
14. García-Sáenz MC, Arias-Puente A, Rodríguez-Caravaca G, Andrés Alba Y, Bañuelos Bañuelos J. Endoftalmitis tras cirugía de cataratas: epidemiología, aspectos clínicos y profilaxis antibiótica. *Arch Soc Esp Oftalmol* [revista en internet]. 201, Ago [citado 1 de marzo 2017]; 85(8): 263-267. Disponible en: <https://medes.com/publication/63015>.
15. Arias Puente A. Profilaxis antibiótica en la cirugía de catarata. *Arch Soc Esp Oftalmol* [revista en internet]. 2005, Dic [citado 11 de marzo 2018]; 80(12): 689-691. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6193249>.
16. Díez MR, De la Rosa G, Pascual R, Girón C, Arteta M. Profilaxis de la endoftalmitis postquirúrgica con cefuroxima intracamerular: experiencia de cinco años. *Arch Soc Esp Oftalmol* [revista en internet]. 2009, Feb [citado 11 de marzo 2017]; 84(2): 85-90. Disponible en: <http://www.oftalmo.com/seo/archivos/maquetas/D/0559A3E1-57DC-1489-D2EF-00003AFA17FD/articulo.pdf>.
17. Q Ionides A. 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. *Current Medical Literature: Ophthalmology* [revista en internet]. 2013, Jul [citado 11 de marzo 2017]; 23(3): 89. Disponible en: Academic Search Premier.
18. Bing L, Nentwich M, Hoffmann L, Haritoglou C, Kook D, de Kaspar H, et al. 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* [revista en internet]. 2013, Jul [citado 10 de abril 2018]; 39(7): 994-1001. Disponible en: Academic Search Premier.
19. Grzybowski A, Brona P. Povidone-iodine is still a premium antiseptic measure in ocular surgery. *Acta Ophthalmologica (1755375X)* [revista en internet]. 2017, May [citado 10 de abril 2018]; 95(3): e253-e254. Disponible en: Academic Search Premier.
20. Carrona A, Samudio M, Laspina F, Fariña N, Sanabria R.R, Cibils D, Ramírez L, Carrona J, Mino de Kaspar H. Eficacia de la aplicación tópica de 0,3% ciprofloxacina en la reducción de la biota conjuntival de pacientes operados de cataratas. *Arch Soc Esp Oftalmol* [revista en internet]. 2013, Sep [citado 14 de febrero 2018]; 88(9): 345-351 Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0365669113000026>.
21. American Academy of Ophthalmology. Basic and Clinical Science Course: American Academy of Ophthalmology. Curso de Ciencias básicas y clínicas. 2014-2015. p. 159-192.
22. Azarbe CW, Arévalo JF, Lavaque A. Complicaciones trans quirúrgicas. En: Centurión Virgilio y colaboradores. *El libro del cristalino de las Américas- La cirugía del cristalino hoy*. 2da Ed. Cap. 68. Panamá: Editorial Haypee-Highlights; 2016. P. 751-763.
23. Shah M, Shah S, Aggarwal P. Ectopic intraocular lens: An unusual complication of cataract surgery. *Indian Journal Of Ophthalmology* [revista en internet]. 2014, Jun [citado 10 de abril 2018]; 62(6): 733-734. Disponible en: Academic Search Premier.
24. Mehdizadeh M, Rahat F, Reza Khalili M, Ahmad F. Effect of anterior chamber air bubble on prevention of experimental *Staphylococcus epidermidis* endophthalmitis. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* [revista en internet]. 2010 [citado 10 de abril 2018]; 248(2): 277-281. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00417-009-1173-8>.

Copyright Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. Este artículo está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento - No Comercial - Sin Obra Derivada 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/), los lectores pueden realizar copias y distribución de los contenidos por cualquier medio, siempre que se mantenga el reconocimiento de sus autores, no se haga uso comercial de las obras, ni se realice modificación de sus contenidos.