



Endoftalmitis: el control de la infección antes y después de la cirugía de catarata

**Nuwan Niyadurupola**

Residente Especialista en Oftalmología, Departamento de Oftalmología, Norfolk and Norwich University Hospital NHS Trust, Colney Lane, Norwich NR4 7UY, Reino Unido.
Email: nuwan.niya@doctors.org.uk

**Nick Astbury**

Cirujano Oftalmólogo Especialista, Norfolk and Norwich University Hospital NHS Trust, Reino Unido.

La endoftalmitis es una complicación postoperatoria rara pero grave de la cirugía de catarata. Puede llevar a un resultado devastador en la visión del paciente: algunos pacientes pueden llegar a perder toda percepción luminosa.

Se han reportado incidencias de endoftalmitis entre 0,13% y 0,7%.¹ Se considera que la principal fuente de esta infección intraocular son las bacterias de la superficie ocular (córnea, conjuntiva) o anexos (glándulas lagrimales, párpados y músculos extraoculares) del paciente. Las bacterias más frecuentemente aisladas son cocos gram-positivos coagulasa-negativos, (principalmente *Staphylococcus epidermidis*), que representan el 70% de los casos con cultivo positivo. Se aisló *Staphylococcus aureus* en el 10% de los casos con cultivo positivo, especies de *Streptococcus* en el 9%, especies de *Enterococcus* en el 2% y otras especies gram-positivos en el 3% de casos.¹ Las bacterias Gram-negativas constituyen sólo el 6% de los casos con cultivo positivo; sin embargo, una infección con estas bacterias, en particular con *Pseudomonas aeruginosa*, puede tener resultados visuales devastadores.^{1,3}

Factores de riesgo preoperatorios

Las entidades que **aumentan la presencia de bacterias en la superficie ocular** son factores de riesgo para el desarrollo de endoftalmitis¹ e incluyen: blefaritis, conjuntivitis, canaliculitis, obstrucción del conducto lacrimal, uso de lentes de contacto y uso de prótesis ocular en la órbita de al lado.

Las **anomalías de párpados**, en particular la presencia de entropión, también aumentan el riesgo de endoftalmitis. La corrección o tratamiento de estos factores de riesgo antes de la cirugía de catarata es conveniente para reducir el riesgo de la infección.

El **tratamiento inmunosupresor reciente** o una historia de inmunosupresión, también han demostrado ser importantes factores de riesgo de endoftalmitis.⁴

Preparación del paciente

La preparación meticulosa del paciente para cirugía de catarata es probablemente el factor más importante en la reducción del riesgo de endoftalmitis. Se ha constatado que la **instilación de Yodo povidona tópica al 5%** en el saco conjuntival antes de la cirugía reduce significativamente el riesgo de endoftalmitis; esto se ha convertido en una práctica preoperatoria aceptada.^{2,4} El

efecto antimicrobiano de la Yodo povidona se produce dentro del minuto luego de su irrigación; mata el 96,7% de bacterias y dura por lo menos una hora.⁵ La Yodo povidona parece ser más eficaz en la reducción de la infección que los antibióticos administrados en el preoperatorio.^{1,2} La **colocación cuidadosa de campos quirúrgicos sobre los párpados y las pestañas** es importante en la reducción de la presencia de bacterias en el campo quirúrgico, ya que la bacteria responsable de la endoftalmitis proviene más comúnmente de los párpados del paciente; lo que a su vez reduce el riesgo de endoftalmitis.^{1,2} La práctica de recortar las pestañas no se recomienda: no reduce la flora bacteriana periocular y no reduce el riesgo de endoftalmitis.⁵

Preparación del cirujano

El **lavado de manos** adecuado (véase la página 63), seguido del uso de **guantes estériles y bata** durante la cirugía, es una práctica aceptada.⁶ Sin embargo, se ha debatido considerablemente sobre el uso de cubreboca. Durante un estudio de cultivos de placas colocadas sobre el campo operatorio, el uso de cubrebocas demostró reducir de forma significativa el conteo de células bacterianas. Sin embargo, otros estudios han encontrado que el uso de cubrebocas no produce una reducción en las bacterias del aire del quirófano y tampoco en las tasas de infección de la herida quirúrgica en cirugía general.⁶ Otros argumentos para no llevar cubrebocas son: aumentan la condensación en microscopios funcionantes, lo que puede afectar la visión del cirujano; pueden causar descamación de la piel facial; y perjudicar la comunicación.⁶ Sin embargo, un reciente estudio de tipo caso-control, mostró que el uso de cubrebocas por el cirujano y el instrumentador, redujo significativamente el riesgo de endoftalmitis ($p < 0,001$).⁴ En conclusión, considerando las consecuencias devastadoras de la endoftalmitis, se recomienda el uso de cubrebocas.⁷

Nota: El cubrebocas debe ser utilizado adecuadamente, debe cubrir completamente la nariz, boca y mentón y nunca debe dejarse colgado alrededor del cuello.

Técnica quirúrgica y factores intraoperatorios

Incisiones

Las incisiones de córnea clara comúnmente utilizadas para la facoemulsificación,

se asocian con un aumento significativo del riesgo de endoftalmitis, en comparación con las **incisiones esclerales tunelizadas**.^{2,8} Esto puede relacionarse a las diferencias en la cicatrización de heridas y posible configuración de las mismas. La incidencia de una cámara anterior aplanada es mayor con incisiones de córnea clara que con incisiones esclerales tunelizadas. Las incisiones temporales de córnea clara tardan más en cicatrizar que las incisiones esclerales en túnel y también son propensas a deformidades en “boca de pescado” y el trauma, lo que permite el acceso de las bacterias en el ojo.²

La construcción de una **incisión corneal impermeable** es importante para reducir el riesgo de infección intraocular. Las incisiones de córnea clara directa y en dos planos pueden tener fugas; **son mejores las incisiones con cierre en tres planos**.² Las incisiones con inicio en la **región vascular del limbo** resultan en una mayor respuesta fibroblástica, lo que puede promover la cicatrización. Las incisiones corneales largas, relación con lo ancho de las mismas, son más estables que las incisiones más cortas y, por tanto, pueden reducirse las fugas y el riesgo de endoftalmitis.^{2,9}

Complicaciones

Las complicaciones quirúrgicas como el desgarro de cápsula posterior, pueden aumentar significativamente el riesgo de endoftalmitis.^{4,8} Esto está respaldado por estudios con animales. En un estudio con ojos de mono, se demostró que la cápsula posterior tiene un efecto barrera contra el desarrollo de endoftalmitis al inocular bacterias en la cámara anterior.⁴ En otro estudio, las bacterias inyectadas en el cuerpo vítreo de ojos de conejo, causó endoftalmitis más fácilmente que bacterias inyectadas en la cámara anterior.⁴ La asociación de endoftalmitis con complicaciones quirúrgicas puede explicar el hecho de casos de endoftalmitis más frecuentes cuando los cirujanos más experimentados operan, ya que estos cirujanos se encargan de los casos más difíciles desde el punto de vista técnico.^{4,8}

Lentes Intraoculares

La elección del lente intraocular (LIO) puede afectar el riesgo de endoftalmitis. El uso de un LIO con óptica de silicona está asociado con un mayor riesgo de endoftalmitis, en comparación con el LIO con **óptica de acrílico**. Es poco probable que esto se deba a la naturaleza hidrofóbica de la silicona, ya

Continúa en la página siguiente ➤

Consejos para prevenir la endoftalmitis

- Instilar gotas de Yodo povidona al 5% a los ojos antes de la cirugía.
- Coloque cuidadosamente un campo quirúrgico sobre el párpado y las pestañas antes de la cirugía.
- Utilice guantes estériles, batas y cubrebocas.
- Realice incisiones impermeables, preferiblemente de tres planos.
- Maneje las complicaciones (por ejemplo, ruptura capsular) de manera eficaz.
- Las ópticas de acrílico son mejores que las de silicona.
- Inyecte cefuroxima intracameral en el postoperatorio (1 mg en 0,1 ml de solución fisiológica).

que en una comparación de lentes hidrofóbicos y lentes hidrofílicos, no mostró diferencias en la tasa de endoftalmitis. Esta diferencia se explica más probablemente por la interacción de biopelículas con la superficie del lente.⁸ El material utilizado para el háptica del LIO y el tipo de LIO (de una sola pieza o varias), no parecen afectar la incidencia de endoftalmitis.⁸ El uso de LIOs inyectables se ha relacionado con un menor riesgo de endoftalmitis, posiblemente porque el LIO no entra en contacto con la película lagrimal. Sin embargo, a menudo existe una fuerte correlación entre el tipo de inserción de LIO (por fórceps o inyector) y el sitio de la incisión (túnel escleral o córnea clara); se considera que el sitio de la incisión es el factor de riesgo más importante.⁸

Antibióticos

Hay poca evidencia de que el uso de antibióticos en el líquido de irrigación durante la cirugía puede reducir el riesgo de endoftalmitis. La vancomicina es el antibiótico más comúnmente utilizado en el líquido de irrigación, debido a su actividad contra bacterias Gram-positivas. Sin embargo, la vida media de la vancomicina en la cámara anterior es inferior a dos horas y, para la mayoría de bacterias gram-positivas más comunes, no alcanzan concentraciones en la cámara anterior mayores de MIC90 (la concentración del antibiótico en la que el 90% de las bacterias son destruidas).^{1,2} La preocupación por la nueva resistencia a la vancomicina, junto con la falta de efecto protector contra la endoftalmitis de los antibióticos utilizados en el líquido de irrigación, ha dado lugar a que se recomiende que la vancomicina no debe utilizarse en el intraoperatorio.^{2,4}

En cambio, la **inyección de intracameral de cefuroxima (1 mg en 0,1 ml de solución fisiológica) al final de la cirugía de catarata**, ha provocado una reducción en el número de casos de endoftalmitis. Un

estudio multicéntrico llevado a cabo por la Sociedad Europea Cirujanos de Catarata y Refracción (ESCRS) fue detenido prematuramente, cuando se constató que la ausencia de administración de cefuroxima al final de la cirugía de catarata estaba asociado con riesgo cinco a seis veces mayor de endoftalmitis⁹.

La cefuroxima también puede proteger contra la endoftalmitis cuando se administra en una **inyección subconjuntival** al final de la cirugía. Los niveles terapéuticos de cefuroxima en la cámara anterior se alcanzan 12 a 24 minutos después de la inyección subconjuntival y los niveles continúan aumentando más allá de las dos horas.⁴ Hay algunas pruebas para esto: se ha encontrado que otros antibióticos administrados de forma subconjuntival al final de la cirugía de catarata reducen el riesgo de endoftalmitis.⁴

Tratamiento postoperatorio y seguimiento

Existen datos insuficientes sobre la eficacia de la utilización postoperatoria de antibióticos tópicos en la reducción de las tasas de endoftalmitis, a pesar de ser una práctica muy extendida entre cirujanos.¹ Luego de una cirugía de catarata sin complicaciones, la visita rutinaria de los pacientes en el primer día postoperatorio no es necesaria, debido a la baja tasa de complicaciones que ponen en peligro la visión.¹⁰ Sin embargo, una revisión en el primer día es recomendada cuando los pacientes han tenido una complicación en su cirugía de catarata, si la cirugía se realizó en un ojo con enfermedad coexistente (como la uveítis o el glaucoma), o intervenciones quirúrgicas realizadas en un solo ojo, cuando los pacientes no tienen fácil acceso a los servicios oftalmológicos.¹⁰

Protocolo para tratar la endoftalmitis

- Internar al paciente, suspender antibióticos y prepararse para cirugía.
- Realizar punción vítrea con o sin capsulotomía.
- Aplicar una inyección intravítrea de Vancomicina 2mg y cefuroxima (o ceftazidima) 2 mg (o 0,5 mg de amikacina si el paciente es alérgico a la penicilina).
- Aplicar una inyección subconjuntival de vancomicina 50 mg y cefuroxima (o ceftazidima) 125 mg (o amikacina 50 mg si el paciente es alérgico a la penicilina).
- Enviar la muestra vítrea a microscopía y cultivo.
- Monitorizar el dolor del paciente. Una reducción en el dolor sugiere un efecto bactericida.
- Comenzar instilación de gotas oftálmicas de vancomicina al 5% y ceftazidima al 5% cada hora.
- Si no puede ver el segmento posterior, realizar una ecografía modo B, si se

Resumen

Existen múltiples factores que pueden llevar a una endoftalmitis. Se considera que la fuente de las bacterias es la propia superficie ocular del paciente o sus anexos. Por esta razón, medidas simples en la preparación del paciente tienen un efecto dramático en la reducción de las tasas de endoftalmitis, en particular, la instilación de Yodo povidona y el uso de compresas para aislar el párpado y las pestañas. El uso de antibióticos al final de la cirugía, especialmente de cefuroxima intracameral o subconjuntival, también es recomendable.

Referencias

- 1 Mamalis N, Kearsley L, Brinton E. Postoperative endophthalmitis. *Curr Opin Ophthalmol* 2002;13: 14-18.
- 2 Buzard K, Liapis S. Prevention of endophthalmitis. *J Cataract Refract Surg* 2004;30: 1953-1959.
- 3 Efring CWG, Scott IU, Flynn HW Jr, Miller D. Endophthalmitis caused by Pseudomonas aeruginosa. *Ophthalmology* 2003;110: 1714-1717.
- 4 Kamalarajah S, Ling R, Silvestri G, Sharma NK, Cole MD, Cran G, Best RM. Presumed infectious endophthalmitis following cataract surgery in the UK: a case-control study of risk factors. *Eye* 2007;21: 580-586.
- 5 Schmitz S, Dick HB, Krummenauer F, Pfeiffer N. Endophthalmitis in cataract surgery: results of a German study. *Ophthalmology* 1999;106: 1869-1877.
- 6 Leyland M, Bacon A, Watson SL. Risk factors for endophthalmitis: does non-wearing of facemasks increase relative risk? *Eye* 2007;21: 1441.
- 7 Trivedi RH, Wilson ME Jr. As surgeons, our view of postcataract surgery endophthalmitis prevention is still not clear. *Eye* 2007;21: 577-579.
- 8 ESCRS Endophthalmitis Study Group. Prophylaxis of postoperative endophthalmitis following cataract surgery: results of the ESCRS multicenter study and identification of risk factors. *J Cataract Refract Surg* 2007;33: 978-988.
- 9 Olson RJ. Reducing the risk of postoperative endophthalmitis. *Surv Ophthalmol* 2004;49: S55-S61.
- 10 Alwitary A, Rotchford A, Gardner I. First day review after uncomplicated phacoemulsification: is it necessary? *Eur J Ophthalmol* 2006;16: 554-559.

- encuentra disponible.
- Si no hay mejoría dentro de las 24 horas, considerar la posibilidad de repetir muestreo vítreo y las inyecciones con antibióticos.
 - Considerar la posibilidad el uso de esteroides tópicos o sistémicos si se tiene la certeza de que la infección está bajo control (es decir, está disminuyendo el dolor, existe contracción de fibrina y el hipopión está disminuyendo).
 - Ir retirando el tratamiento de acuerdo con la respuesta del paciente y los resultados del cultivo.
 - Mantener al paciente informado del progreso.

Nota: La vancomicina y la cefuroxima (o ceftazidima) no deben mezclarse en la misma jeringa – preparar en jeringas separadas.

Reproducido con permiso del Real Colegio de Oftalmólogos