

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

ASOCIACIÓN PARA EVITAR LA CEGUERA EN
MÉXICO

TÍTULO DEL TRABAJO: ENDOFTALMITIS AGUDA

AUTOR: ANA AURORA LORENZO MEJÍA

ASESOR: LUZ PATRICIA NAVARRO LÓPEZ

MÉXICO, D.F, AGOSTO 2007



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A mis Padres,

Ya que gracias a su esfuerzo, dedicación y ejemplo, pudieron dejarme el legado más importante al impulsarme a lograr una de mis metas más valiosas.

ÍNDICE

Definición.....	1
Clasificación.....	1
Incidencia.....	1
Endoftalmitis postoperatoria.....	1
Endoftalmitis postoperatoria aguda.....	2
Endoftalmitis post-trabeculectomía.....	3
Endoftalmitis endógena.....	4
Endoftalmitis post-traumática.....	5
Diagnóstico.....	5
Diagnóstico diferencial.....	6
Tratamiento.....	6
Bibliografía.....	8
Tablas.....	10

Endoftalmitis Aguda

La endoftalmitis es definida por una marcada inflamación de los fluidos y tejidos intraoculares. Cuando es causada por microorganismos, la endoftalmitis frecuentemente resulta en una pérdida visual severa. ¹

Clasificación

La endoftalmitis infecciosa, es clasificada de acuerdo al tiempo del diagnóstico clínico y los eventos que la ocasionan. La clasificación se muestra en la Tabla 1

Las principales categorías incluyen endoftalmitis postoperatoria (aguda, de inicio tardío, asociada a vesicular filtrante), endoftalmitis postraumática, endógena y causas misceláneas (perforación de úlcera corneal, asociada con la inyecciones intravítreas, asociada a retiro de suturas). Estas categorías son importantes al predecir el microorganismo causante y ayudar a guiar las decisiones terapéuticas de forma clínica, antes de la confirmación por el laboratorio.

Incidencia

La endoftalmitis postoperatoria es la categoría más frecuente, contribuyendo a más del 70% de los casos.

Endoftalmitis postoperatoria

La endoftalmitis infecciosa postoperatoria puede encontrarse después de cualquier procedimiento intraocular.

Eifrig y cols. Reportaron en el 2002 un total de 35,916 casos de procedimientos intraoculares, de los cuales ocurrieron 17 casos de endoftalmitis (0.05%). En este estudio la incidencia de endoftalmitis fueron mayores posterior a implante secundario de LIO y en cirugía de glaucoma (0.2% en ambos casos), y la menor incidencia se presentó después de vitrectomía vía pars plana (0.03%). ²

La incidencia de endoftalmitis postoperatoria después de cirugía de catarata ha sido estimada entre el 0.07% al 0.13% ⁹. En un meta-análisis de la literatura publicada, se encontró que el porcentaje de endoftalmitis después de cirugía de catarata fue del 0.13%, lo cual representa una incidencia de aproximadamente 1,500 casos por año en los Estados Unidos. ¹³ Sin embargo, la incidencia depende del tipo de procedimiento quirúrgico, después de EECC o facoemulsificación más implante de LIO la incidencia es entre el 0.07% y 0.12%, sin embargo después de implante secundario de LIO es de 0.4% ¹³

La endoftalmitis puede ocurrir aunque menos frecuentemente en otros procedimientos como asociado a una cirugía filtrante, queratoplastia penetrante o retiro de suturas.

La incidencia de endoftalmitis posterior a trauma ocular penetrante es de aproximadamente 25% como ha sido reportada en algunas series de casos. ⁶ El registro nacional de trauma ocular reportó una incidencia de endoftalmitis de 6.9% después de trauma ocular penetrante con cuerpo extraño intraocular. No hubo una diferencia importante en la incidencia de endoftalmitis en relación con el material del cuerpo extraño intraocular, siendo del 7.2% en casos de cuerpos metálicos; 7.3% en caso de no metálicos, y de material orgánico en el 6.3%. ⁷

La endoftalmitis endógena ocurre con menos frecuencia que los casos postoperatorios y postraumáticos y en general se asocian con pacientes inmunocomprometidos o con una historia de abuso de drogas intravenosas.

Endoftalmitis postoperatoria aguda

Hallazgos clínicos

La endoftalmitis postoperatoria aguda ocurre dentro de las seis semanas siguientes al procedimiento quirúrgico. Los hallazgos clínicos iniciales que podemos encontrar incluyen disminución de la agudeza visual, defecto pupilar aferente, dolor, edema palpebral, hiperemia conjuntival, reacción ciliar, quemosis conjuntival, inflamación en cámara anterior, hipopión, edema o infiltrados corneales, inflamación vítrea, retinitis o peri flebitis. Si la infección se ha diseminado a la orbita se puede encontrar restricción de los movimientos oculares y proptosis.

Etiopatogenia

Como hemos visto anteriormente, la endoftalmitis postoperatoria aunque no tan común, es una de las complicaciones mas devastadoras en cualquier tipo de cirugía, Aunque existe gran evidencia de que es muy común la entrada de microorganismos al globo ocular en el momento de la cirugía, un bajo porcentaje de los paciente desarrollan endoftalmitis, por lo que podemos preguntarnos porque algunos pacientes desarrollan endoftalmitis, mientras otros con los mismos factores de riesgo y en las mismas condiciones no lo hacen.

Existen escasos reportes de brotes de endoftalmitis que son ocasionadas por una fuente identificada, como puede ser soluciones de irrigación, LIO o tejido corneal donador contaminados, sin embargo estos reportes son excepcionales y generalmente la fuente de la infección permanece desconocida.

Factores de riesgo

La superficie y anexos oculares son las fuentes principales de microorganismos en los casos de endoftalmitis con cultivo positivo ⁹. El análisis genético con identificación por AND ha demostrado una asociación entre la flora bacteriana externa y el microorganismo aislado del cultivo de material intraocular, en el 82% de los casos, siendo estos genéticamente indistinguibles. ¹⁰

Por lo anterior, podemos mencionar como factores de riesgo preoperatorios a las condiciones de infección de la superficie ocular como blefaritis, conjuntivitis, canaliculitis, dacriocistitis, obstrucción de vías lagrimales, uso de lente de contacto y uso de prótesis ocular en la orbita contralateral. Factores sistémicos incluyen, inmunosupresión, incluyendo diabetes mellitus, e infecciones del tracto respiratorio superior. Se ha encontrado que los pacientes con dermatitis atópica y queratoconjuntivitis sicca presentan una alta incidencia de colonización por estafilococo. ¹¹

Los factores de riesgo intraoperatorios incluyen: ausencia o mala técnica de desinfección de la superficie conjuntival y parpada, inadecuado aislamiento de las pestañas del campo quirúrgico, así como tiempo quirúrgico prologado (mayor de una hora), pérdida vítrea, uso de LIO con hápticas de polipropileno. ⁹

El uso de solución de iodo-povidona al 5% ha demostrado no solo reducir la colonización bacteriana conjuntival, siendo también la disminución en la incidencia de endoftalmitis.

En los casos con perdida vítrea, se ha mencionado que puede estar relacionada con mayor tiempo quirúrgico y con la entrada de instrumental adicional al globo ocular.

Debido a que se ha reportado una mayor incidencia de endoftalmitis asociada a implante secundario de LIO, comparada con otras cirugías intraoculares, se ha propuesto que existen factores de riesgo específicos la endoftalmitis asociada a este procedimiento como son diabetes, fijación trans-escleral de LIO de cámara posterior, apáticas de polipropileno (a las que puede haber adherencia bacteriana por medio del biofilm

extracelular), anomalías preoperatorias de los párpados, la re-entrada ocular a través de una herida previa y defectos postoperatorios de la herida.¹² Actualmente, con el uso de los lentes plegables de silicón, se ha observado una mayor adherencia bacteriana a los lentes de silicón que a los de hidrogel o PMMA.¹³

La entrada de microorganismos al globo ocular después de la cirugía, también es una causa conocida de endoftalmitis, como en el caso de una herida quirúrgica sin un cierre hermético, encarceramiento de vítreo en la herida quirúrgica, suturas mal enterradas o al momento de realizar retiro de suturas de forma inadecuada al permitir una vía de entrada a los patógenos habituales de la superficie ocular.

El microorganismo causal más común es el *S epidermidis*, el cual es menos agresivo que otros organismos como el *S aureus*, *Streptococcus sp* y bacilos gram negativos como *Pseudomona*, *Serratia*, *Proteus*. *Propionibacterium acnes* y los hongos generalmente producen infecciones de inicio más tardío.

El número de microorganismos que contaminan una herida quirúrgica también es un factor determinante, ya que se ha encontrado en modelos animales que son necesarias miles de colonias de *S epidermidis* para producir endoftalmitis.¹⁵ Por lo que los antibióticos profilácticos preoperatorios pueden jugar un papel importante en la prevención de la endoftalmitis, sin embargo esto será discutido ampliamente en otra sección.

El EVS (Estudio de Vitrectomía en Endoftalmitis por sus siglas en inglés), encontró del 69% de los pacientes con cultivo positivo, el 70% estaban infectados con micrococcos coagulasa-negativos (principalmente *S epidermidis*), 10% con *S aureus*, 9% con *Streptococcus sp*, 2% con enterococos, 3% con otras especies gram-positivas y 6% con bacterias gram-negativas. Los pacientes con diabetes mellitus presentaron mayor frecuencia de cocos gram-positivos, coagulasa negativos que los pacientes no diabéticos.

Otro factor de estudio en el EVS fue la relación entre la agudeza visual final y la identidad del agente infeccioso, encontrando que una agudeza visual final de 20/100 o mejor se encontró con cocos gram-positivo, coagulasa negativo en el 84% de los pacientes, *S aureus*; *Streptococcus* en el 30%, *Enterococcus* en el 14% y microorganismos gram-negativos en el 56%. Sin embargo, la agudeza visual inicial fue más importante que los factores etiológicos en la predicción de la agudeza visual final y la respuesta favorable a la vitrectomía.

Endoftalmitis Post-trabeculectomía

Los pacientes que son sometidos a una trabeculectomía pueden presentar endoftalmitis desde semanas hasta años después del evento quirúrgico, esto se encuentra relacionado con la presencia de una vesícula conjuntival filtrante funcional. La incidencia estimada de endoftalmitis posterior de cirugía filtrante es entre el 0.061% y el 1.8%.¹⁶

Existen dos tipos de infección después de una cirugía filtrante, la blebitis y la endoftalmitis asociada. La blebitis se describe como una infección de la vesícula filtrante sin involucro vítreo, se ha descrito como el hallazgo distintivo entre estas dos entidades a la presencia de células en vítreo.¹⁷ Sin embargo, este mismo grupo hace mención de la posibilidad de que ambas entidades sean únicamente espectros distintos de la misma patología, pudiendo haber progresión de la blebitis a una endoftalmitis en ciertos casos.

En los casos en los cuales se desarrolla la blebitis semanas después de la cirugía, el mecanismo más probable es la entrada de patógenos al momento del evento quirúrgico; a diferencia de la endoftalmitis de inicio más tardío, en donde la entrada de patógenos es a través de la conjuntiva intacta.

Datos de alarma

Los síntomas de presentación de una endoftalmitis asociada a vesícula filtrante incluyen ojo rojo, dolor de inicio agudo, y disminución de la agudeza visual; la vesícula puede observarse opaca o francamente purulenta. Es de suma importancia realizar una prueba de Seidel con una tira de fluoresceína para detectar cualquier comunicación entre la superficie externa y el espacio intraocular.

Los patógenos que más comúnmente colonizan las vesículas filtrantes son: *Streptococcus* sp en el 57% de los casos y el *Haemophilus influenzae* en el 23%.¹⁷

Se ha encontrado que el uso de antimetabolitos como la mitomicina y el 5-FU son un factor importante de riesgo para el desarrollo de endoftalmitis, sobre todo en vesículas filtrantes de localización inferior, esto es debido a que estos producen una vesícula de paredes delgadas y avascular, que frecuentemente presenta fuga crónica de líquido.¹⁸

Endoftalmitis endógena

La endoftalmitis endógena es mucho menos frecuente que la exógena, se ha mencionado que esta representa alrededor del 2 al 15% de las endoftalmitis, según la serie.¹⁷ Generalmente se presenta en pacientes inmunocomprometidos o con una historia de abuso de drogas intravenosas.^{19, 20} Esta se produce a partir de un foco de infección sistémico, que viaja por vía hematológica al globo ocular. El estudio de un paciente con sospecha de endoftalmitis endógena debe realizarse de manera conjunta con un médico internista o infectólogo, para detectar lo antes posible el sitio primario de infección, en el cual el médico oftalmólogo juega un papel importante, debido a que en algunas ocasiones el foco de infección primario permanece oculto y la infección intraocular es el primer signo de una infección potencialmente letal. Se debe realizar de manera rutinaria un estudio sistémico, con especial atención al corazón, piel y extremidades, son indispensables cultivos hemáticos y de orina. Pueden solicitarse estudios complementarios guiados por la clínica, como puede ser una TAC abdominal si se sospecha un absceso perinéfrico o una ecografía transesofágica, en caso de vegetaciones o endocarditis bacteriana.

La endoftalmitis endógena se presenta de manera bilateral hasta en el 25% de los casos; cuando es unilateral, el ojo izquierdo es comúnmente el más afectado, probablemente debido a un flujo más directo de la arteria carótida común.²¹

La presentación de la endoftalmitis bacteriana depende del número de microorganismos invasores, así como su virulencia. Los patógenos que se presentan de manera más común, incluyen: *Streptococcus* sp, *S aureus* y el *B Cereus* en usuarios de drogas intravenosas.^{22, 23} Han sido reportados casos por bacterias ácido-alcohol resistentes como la *Nocardia*, *Actinomyces* y *M tuberculosis*.¹⁹

Los hongos son causantes de más de la mitad de los casos de endoftalmitis endógena, siendo *Candida albicans* el microorganismo más frecuente, encontrándose en el 80% de los casos de endoftalmitis fúngica.¹⁷ Se ha postulado que este alto índice de infección se encuentra relacionado con la predilección de la *Cándida* para embolizar la coriocapilaris.¹⁸ La endoftalmitis por *Cándida* típicamente comienza con focos de coroiditis focal, posteriormente la infección se disemina en la retina y hacia el vítreo.¹⁷ La endoftalmitis crónica por *Aspergillus* generalmente se presenta en pacientes con enfermedades crónicas pulmonares bajo tratamiento con corticoesteroides, generalmente estos pacientes presentan una pérdida visual importante, dolor e inflamación intraocular de manera súbita, el pronóstico visual de estos pacientes es generalmente pobre, debido a involucro macular.¹⁹

Existen otros agentes que pueden ocasionar endoftalmitis endógena, los cuales invadieron el espacio intraocular durante una infección sistémica y posteriormente se mantuvieron latentes, hasta que son reactivados por mecanismos no del todo conocidos,

tal es el caso de *Toxoplasma gondii* y *Toxocara canis*, las cuales pueden producir una endoftalmitis severa.²⁰

Otras causas descritas de endoftalmitis endógena incluyen: sífilis, tuberculosis, CMV, herpes simplex, herpes zoster y Epstein-Barr.⁹

Factores de riesgo

Los factores de riesgo de la endoftalmitis endógena están asociados con la inmunosupresión del huésped, sin embargo existen algunos microorganismos que tienen la habilidad de invadir y causar endoftalmitis en individuos sanos, entre ellos se describen: *H influenzae*, *N meningitidis* y *S pneumoniae*.

Los factores de riesgo clásicos son cáncer, SIDA, diabetes mellitus, uso de antibióticos de amplio espectro por periodos prolongados, hiperalimentación, uso de catéteres, pacientes en diálisis renal²¹ y se ha mencionado también paciente sometidos a procedimientos endoscópicos.¹⁷

Endoftalmitis Post-traumática

Los casos de endoftalmitis post-traumática, generalmente son de mal pronóstico visual. *Staphylococcus epidermidis* es el patógeno más frecuentemente aislado, sin embargo el *Bacillus cereus* es uno de los más agresivos; este se presenta principalmente en casos con cuerpo extraño intraocular o con contaminación de origen vegetal.

Diagnóstico

El diagnóstico oportuno es un factor clave para el pronóstico visual del paciente, ya que nos permite el inicio temprano de tratamiento, para esto es muy importante la sospecha clínica en un paciente con inflamación intraocular severa. Los pacientes deben ser advertidos de que esperar en el postoperatorio inmediato y los datos de alarma para solicitar una revisión inmediata, especialmente en aquellos pacientes con mayor riesgo, como pueden ser en los que el tiempo quirúrgico fue prolongado, pacientes diabéticos o con pérdida vítrea, ya que estos pacientes requerirán una supervisión más cercana.

El diagnóstico de endoftalmitis es clínico y todo paciente en el que se sospecha debe ser sometido a una biopsia de cámara anterior y de vítreo para su cultivo y tinción con Gram, el aspirado de humor acuoso únicamente no es suficiente, ya que Donahue y cols. encontraron en un estudio de 138 pacientes con endoftalmitis aguda demostrados por cultivo que la muestra obtenida de cámara anterior es positiva únicamente en el 34% de los casos, mientras que los cultivos de vítreo obtenido por aspiración son positivos en el 58%, mientras que el cultivo obtenido por vitrectomía es del 80%.²³

Realización del cultivo

El material para cultivo puede obtenerse de la superficie o anexos oculares con un hisopo estéril. La biopsia de humor acuoso se puede obtener mediante una aguja 5/8" 30 G a través de una incisión en el limbo, aspirando 0.1-0.2 mL.

La muestra de vítreo se obtiene vía pars plana con una aguja de 5/8 a 1" 25-27 G, aspirando 0.1 a 0.2 mL. En casos en donde está indicada la vitrectomía, como es el caso de pacientes con percepción de luz según el EVS, puede realizarse por una vitrectomía vía pars plana con uno dos o tres puertos, en cuyo caso se obtiene un volumen de 1 mL. Si la visibilidad es limitada por una inflamación importante, debe realizarse una ecografía preoperatoria para descartar la presencia de desprendimiento de retina, desprendimiento coroideo, en especial después de cirugía filtrante o un cuerpo extraño intraocular en el caso de endoftalmitis postraumática. Una vez obtenida la muestra esta debe ser enviada al laboratorio sin diluir para incrementar la probabilidad de un resultado positivo.

Algunas consideraciones especiales al realizar la vitrectomía son el realizar únicamente una vitrectomía central y no intentar retirar el vítreo cortical o periférico, ya que en estos

casos con inflamación importante, la retina es friable y se incrementa el riesgo de un desgarro. La vitrectomía es útil al disminuir la cantidad de organismos infecciosos, mediadores inflamatorios y vítreo organizado.⁹

Un cultivo positivo se define como el crecimiento del mismo microorganismo en dos diferentes medios, crecimiento confluyente en un medio solidó o cualquier crecimiento en un medio aerobio; un cultivo dudoso es aquel en el cual únicamente una muestra resulta positivo o un crecimiento escaso en un medio solidó. Cultivos negativos ocurren aproximadamente en un tercio de los casos con muestras obtenidas adecuadamente.²⁴

Diagnóstico diferencial

El diagnóstico diferencial de la endoftalmitis aguda postoperatoria incluyen casos de inflamación estéril relacionada con fragmentos vítreos retenidos en la cavidad vítrea o hemorragia vítrea, uveítis pre-existente y material extraño introducido durante la cirugía.²⁴ Se ha descrito que en general el material cortical ocasiona mayor inflamación que los restos nucleares y cualquiera de ellos puede ocasionar una reacción inflamatoria severa con hipopión.

En casos con inflamación postoperatoria leve a moderada, sin presencia de hipopión, pueden utilizarse anti-inflamatorios corticoesteroides tópicos de manera intensiva, con una observación estrecha para permitir la diferenciación diagnóstica y el inicio del tratamiento adecuado.⁹

Tratamiento

Los antibióticos pueden ser administrados por muy diversas rutas, incluyendo la inyección intravítrea, periocular y aplicación tópica o sistémica. La vía directa intravítrea es la que nos permite una mayor concentración de antibiótico en la cámara vítrea, por lo que es el método de elección para el tratamiento de la endoftalmitis aguda.

Los antibióticos deben ser administrados antes de obtener los resultados del cultivos. La Vancomicina es utilizada para la cobertura de organismos gram-positivos, incluyendo los resistentes a la meticilina, *Staphilococcus sp* y *B cereus*. Se ha demostrado que esta no es tóxica en la dosis recomendada de 1.0 mg/mL; su vida media intravítrea es de 38-54 hrs. en ojos infectados de conejo.¹

Para microorganismos gram-negativos, el tratamiento es controversial; los aminoglucósidos (amikacina 0.4 mg/mL; o gentamicina 0.1mg/0.1 mL) han sido recomendados ampliamente. En el EVS, todos los pacientes recibieron amikacina intravítrea 0.4mg/ml y vancomicina 1.0mg/0.1ml. Sin embargo existe evidencia creciente de que los aminoglucósidos son tóxicos para la retina y el EPR aun a dosis terapéuticas.^{3, 4, 5}

Estudios experimentales en conejos han demostrado que la amikacina causa menos toxicidad retiniana que la gentamicina⁹; sin embargo en el EVS con 420 pacientes se reporto un caso de infarto macular después de la inyección intravítrea de amikacina.⁶ La Ceftazidima, una cefalosporina de tercera generación que es bactericida contra la mayoría de las bacterias gram-negativas, incluyendo *P aureginosa*; ha sido recomendada como una alternativa para cubrir a los organismos gram-negativos por su amplio espectro terapéutico y menor riesgo de toxicidad retiniana. La Ceftazidima es más efectiva que la amikacina en ambientes hipositos o aciditos, como los que se encuentran en el vítreo de pacientes con endoftalmitis. Es importante mencionar que la Ceftazidima es físicamente incompatible con la vancomicina, siendo precipitadas al ser combinadas, por lo que debe ser administrada de manera separada.⁸

Existen sin embargo, algunas ventajas de utilizar aminoglucósidos como la amikacina sobre los β -lactámicos como son: un efecto bactericida dependiente de la concentración,

un efecto sinérgico con la vancomicina contra enterococos, estreptococos y estafilococos, además de la mayor experiencia con la administración de amikacina intravítrea.

Recientemente han sido reportados casos de enterococos resistentes a la vancomicina⁹; sin embargo hasta nuestro conocimiento no han sido reportados casos de endoftalmitis resistentes a la vancomicina⁶; en esos casos pudiera considerarse como terapia empírica ampicilina junto con ciprofloxacina sistémica.⁸

Además de utilizar jeringas por separado, para evitar la precipitación de los antibióticos, estos deben ser introducidos de manera lenta y con el bisel de la aguja en posición anterior, esto permite una adecuada difusión del antibiótico en la cavidad vítrea, además de disminuir el riesgo de retinotoxicidad⁹; La administración rápida con el bisel colocado hacia atrás podría favorecer la llegada del antibiótico en forma de bolo sobre la mácula.

Vitrectomía

La vitrectomía ofrece las ventajas de remover el organismo infeccioso y las toxinas asociadas, remover las membranas vítreas que pudieran ocasionar desprendimiento de retina y mejorar la distribución intraocular de los antibióticos. Sin embargo, la ausencia de vítreo pudiera incrementar la toxicidad de estas drogas, y disminuir su eliminación, por lo cual, la realización de la vitrectomía sigue siendo controversial.

El estudio EVS mostró que en el caso de endoftalmitis aguda posterior a la extracción de la catarata o implante de lente intraocular secundario, la vitrectomía inicial no demostró mejores resultados que la biopsia de vítreo simple y los antibióticos intravítreos si la agudeza visual final era movimiento de manos o mejor. Sin embargo, en pacientes con percepción de luz, se observó una mejoría substancial en los resultados visuales después de la vitrectomía inicial de tres puertos en comparación con los pacientes en el grupo de biopsia y antibiótico. Los pacientes tratados con vitrectomía inmediata tuvieron tres veces más posibilidades de alcanzar agudezas finales de 20/40 o mejor (33% vs 47%).

BIBLIOGRAFÍA

1. Flynn H, Scott I, Brod R, et al. Current Management of Endophthalmitis. *Int Ophthalmol Clin* 2004; 44(4):115-37
2. Eifrig C, Flynn H, Scott I, et al. Acute-Onset postoperative endophthalmitis: review of incidence and visual outcomes. *Ophthalmic Surg Lasers* 2002; 33:373-78
3. Peyman G. Aminoglycoside toxicity. *Arch Ophthalmol* 1992; 110:446
4. Talamo J, D'Amico D, Kenyon K. Intravitreal amikacin in the treatment of bacterial endophthalmitis. *Arch Ophthalmol* 1986; 104:1483-85
5. Pulido J, Shires T, Flynn H, et al: Intravitreal aminoglycosides toxicity revisited. *Arch Ophthalmol* 1992; 110:107-12
6. Bohigian G, Olk R. Factors associated with a poor visual result in endophthalmitis. *Am J Ophthalmol* 1986; 101:332

7. Thompson J, Parver LM, Enger C, et al. Endophthalmitis after penetrating ocular injuries with retained intraocular foreign bodies. *Ophthalmology* 1993; 100:1468
8. Roth D, Flynn H. Antibiotic selection in the treatment of endophthalmitis: the significance of drug combinations and synergy. *Surv Ophthalmol* 1997; 41:395-401
9. Kresloff M, Castellarin A, Zarbin M. Endophthalmitis. *Surv Ophthalmol* 1998; 43:193-224
10. Speaker M, Milch F, Shaf M, et al: Role of external bacterial flora in the pathogenesis of acute postoperative endophthalmitis. *Ophthalmology* 1991; 98:639-649
11. Sunaric G, Pournaras C. Current approach to postoperative endophthalmitis. *Br J Ophthalmol* 1997; 81:1006-1015
12. Scott I, Flynn H, Feuer W: Endophthalmitis after secondary intraocular lens implantation. A case-control study. *Ophthalmology* 1995; 102:1925-31
13. Powe R, Schein O, Gieser S, et al. Synthesis of the literature on visual acuity and complications after cataract extraction with intraocular lens implantation. *Arch Ophthalmol* 1994; 112:239-52
14. Speaker M, Menikoff J. Prophylaxis of endophthalmitis with topical povidone-iodine. *Ophthalmology* 1991; 98:1769-1774
15. Records R, Iwen P: Experimental bacterial endophthalmitis after extracapsular lens extraction. *Exp Eye Res* 1989; 49:729-37
16. Aaberg T, Flynn H, Schiffman J, et al. Nosocomial acute-onset postoperative endophthalmitis survey. *Ophthalmology* 1998; 105:1004-10
17. Okada A, Johnson P, Liles W. Endogenous bacterial endophthalmitis. Report of a ten-year retrospective study. *Ophthalmology* 1994; 101:832-38
18. Moyer D, Edwards J. Candidal endophthalmitis and central nervous system infection, in Bodey GP (ed): *Candidiasis: Pathogenesis, Diagnosis and Treatment*. New York, Raven Press, 1993, ed 2, pp 331-355
19. Weishar P, Flynn H, Murray T, et al: Endogenous *Aspergillus* endophthalmitis. Clinical features and treatment outcomes. *Ophthalmology* 1998; 105:57-65
20. Tabbara K. Toxoplasmosis, in Tasman W, Jaeger E (eds): *Duane's Clinical Ophthalmology*, Vol 4. Philadelphia WB SAunders, 1994, p 46
21. Smith K, Ihle B, Heriot W. Metastatic endophthalmitis in dialysis patients. *Am J Nephrol* 1995; 15:78-81
22. Parrish C, O'Day D. Traumatic endophthalmitis. *Int Ophthalmol Clin* 1987; 27: 112-19

23. Donahue S, Kowalski R, Jewart B, et al. Vitreous cultures in suspected endophthalmitis: biopsy or vitrectomy? *Ophthalmology*. 1993; 100:452
24. Speaker M, Menikoff J. Postoperative Endophthalmitis: Pathogenesis, Prophylaxis and Management. *Int Ophthalmol Clin* 1993; 33:51-68

TABLA 1

Clasificación de Endoftalmitis

Postoperatoria

- Endoftalmitis postoperatoria aguda

- Endoftalmitis de inicio tardío (>6 semanas postoperatorio)

- Asociada a vesícula conjuntival filtrante

Postraumática

Endógena

Otras causas

- Perforación corneal

- Asociada con inyecciones intravítreas

- Asociada con el retiro de suturas