

# GOBIERNO FEDERAL



SALUD

SEDENA

SEMAR

## Guía de Práctica Clínica

Diagnóstico, Tratamiento y Pronóstico de la Endoftalmitis Post Quirúrgicas

## Evidencias y Recomendaciones

Catalogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: IMSS-181-09

CONSEJO DE SALUBRIDAD GENERAL



Vivir Mejor

Av. Paseo de La Reforma #450, piso 13,  
Colonia Juárez, Delegación Cuauhtémoc, CP 06600, México, D. F.  
[www.cenetec.salud.gob.mx](http://www.cenetec.salud.gob.mx)

Publicado por CENETEC  
© Copyright CENETEC "Derechos Reservados". Ley Federal de Derecho de Autor

Editor General  
Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud

Esta guía de práctica clínica fue elaborada con la participación de las instituciones que conforman el Sistema Nacional de Salud, bajo la coordinación del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. Los autores han hecho un esfuerzo por asegurarse de que la información aquí contenida sea completa y actual; por lo que asumen la responsabilidad editorial por el contenido de esta guía, declaran que no tienen conflicto de intereses y en caso de haberlo lo han manifestado puntualmente, de tal manera que no se afecte su participación y la confiabilidad de las evidencias y recomendaciones.

Las recomendaciones son de carácter general, por lo que no definen un curso único de conducta en un procedimiento o tratamiento. Las recomendaciones aquí establecidas, al ser aplicadas en la práctica, podrían tener variaciones justificadas con fundamento en el juicio clínico de quien las emplea como referencia, así como en las necesidades específicas y preferencias de cada paciente en particular, los recursos disponibles al momento de la atención y la normatividad establecida por cada Institución o área de práctica.

En cumplimiento de los artículos 28 y 29 de la Ley General de Salud; 50 del Reglamento Interior de la Comisión Interinstitucional del Cuadro Básico y Catálogo de Insumos del Sector Salud y Primero del Acuerdo por el que se establece que las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal que presten servicios de salud aplicarán, para el primer nivel de atención médica el cuadro básico y, en el segundo y tercer nivel, el catálogo de insumos, las recomendaciones contenidas en las GPC con relación a la prescripción de fármacos y biotecnológicos, deberán aplicarse con apego a los cuadros básicos de cada Institución.

Este documento puede reproducirse libremente sin autorización escrita, con fines de enseñanza y actividades no lucrativas, dentro del Sistema Nacional de Salud. Queda prohibido todo acto por virtud del cual el Usuario pueda explotar o servirse comercialmente, directa o indirectamente, en su totalidad o parcialmente, o beneficiarse, directa o indirectamente, con lucro, de cualquiera de los contenidos, imágenes, formas, índices y demás expresiones formales que formen parte del mismo, incluyendo la modificación o inserción de textos o logotipos.

Deberá ser citado como: Diagnóstico, Tratamiento y Pronóstico de la Endoftalmitis Post Quirúrgicas, México: Secretaría de Salud; 2010

Esta Guía puede ser descargada de Internet en:  
<http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html>

**ISBN 978-607-8270-61-3**

H43-H45 Trastornos del cuerpo vítreo y del globo ocular  
H440 Endoftalmitis

Guía de Práctica Clínica  
Diagnóstico, Tratamiento y Pronóstico de la Endoftalmitis Post Quirúrgicas

**Autores:**

Dra. Elvira Carolina Cantú García	Médico Oftalmólogo	<b>Instituto Mexicano del Seguro Social</b>	Médico No Familiar adscrito a Oftalmología Hospital General Regional No. 36 Puebla. Delegación Puebla
Dra. Yuribia Karina Millán Gámez	Médico Oftalmólogo	<b>Instituto Mexicano del Seguro Social</b>	Coordinador de Programas Médicos de la División de Excelencia Clínica.
Dr. Luis Raúl Palazuelos López	Médico Oftalmólogo	<b>Instituto Mexicano del Seguro Social</b>	Médico No Familiar adscrito a Oftalmología. Hospital General Regional No.1, Culiacán. Delegación Sinaloa
Dra. Reyna Ivonné Tello Medina.	Médico Oftalmólogo	<b>Instituto Mexicano del Seguro Social</b>	Médico No Familiar adscrito a Oftalmología Hospital General de Zona No. 1 San Luis Potosí. Delegación San Luis Potosí

**Validación Interna:**

Dr. Rolando López López	Médico Oftalmólogo	<b>Instituto Mexicano del Seguro Social</b>	Médico Adscrito al Hospital General Regional Benito Juárez No. 12, Mérida Yucatán
Dr. Eduardo Márquez Martínez	Médico Oftalmólogo	<b>Instituto Mexicano del Seguro Social</b>	Médico Cirujano Oftalmólogo adscrito a Oftalmología de Hospital General de Zona No 30 Mexicali Baja California.
Dr. Fernando Martínez Reyes	Médico Oftalmólogo	<b>Instituto Mexicano del Seguro Social</b>	Médico Adscrito a Oftalmología Hospital General de Zona con Medicina Familiar No. 1 San Luis Potosí, SLP
Dr. Víctor Manuel Pérez Vargas	Médico Oftalmólogo	<b>Instituto Mexicano del Seguro Social</b>	Médico Cirujano Oftalmólogo adscrito al servicio de Oftalmología del Hospital General de Zona No. 2 en Fresnillo Zacatecas
Dra. Elizabeth Reyes Estrella	Médico Oftalmólogo	<b>Instituto Mexicano del Seguro Social</b>	Médico Cirujano Oftalmólogo adscrito al servicio de Oftalmología de Hospital General de Zona No. 1 en San Fco. Campeche Campeche
Dra. Laura Elizabeth Vargas Rodríguez	Médico Oftalmólogo	<b>Instituto Mexicano del Seguro Social</b>	Médico Adscrito al Hospital General de Zona No. 51 Gómez Palacio, Durango

**Validación Externa:**

Dr. Jaime Lozano Alcázar	Médico Oftalmólogo	<b>Academia Mexicana de Cirugía</b>
Dr. Luis Porfirio Orozco Gómez	Médico Oftalmólogo / Subespecialidad en Retina	
Dr. José Adrián Rojas Dosal	Médico Oftalmólogo	
<b>Actualización y Revisión de la Academia Mexicana de Cirugía, Agosto 2014</b>		
Dr. Jaime Lozano Alcázar	Médico Oftalmólogo	
Dra. María Guadalupe Tenorio Guajardo	Médico Oftalmólogo	



**ÍNDICE:**

1. CLASIFICACIÓN .....	6
2. PREGUNTAS A RESPONDER POR ESTA GUÍA .....	8
3. ASPECTOS GENERALES .....	9
3.1. JUSTIFICACIÓN .....	9
3.2. OBJETIVO DE ESTA GUÍA .....	10
3.3. DEFINICIÓN .....	10
4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES .....	12
4.1. PREVENCIÓN PRIMARIA .....	13
4.1.1. PROFILAXIS .....	13
4.1.1.1. ANTISEPTICOS.....	13
4.1.1.2. ANTIBIÓTICOS .....	15
4.1.1.3. SOLUCIONES ESTERILIZANTES .....	16
4.2. PREVENCIÓN SECUNDARIA.....	19
4.2.1. FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS CON EL PACIENTE .....	19
4.2.1.1. FACTORES DE RIESGO GENERALES.....	19
4.2.1.2. FACTORES DE RIESGO SISTÉMICOS .....	20
4.2.1.3. FACTORES DE RIESGO OCULARES PREOPERATORIOS (VER ANEXO 6.3.5) .....	21
4.2.1.4. FACTORES DE RIESGO OCULARES INTRAOPERATORIOS.....	21
4.2.1.5. FACTORES DE RIESGO OCULARES POST OPERATORIOS .....	24
4.2.1.6. FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS CON LA TÉCNICA QUIRÚRGICA .....	25
4.2.1.7. FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS CON LA INCISIÓN .....	26
4.2.1.8. FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS CON LENTE INTRAOCULAR .....	26
4.3. DIAGNÓSTICO.....	27
4.3.1. DIAGNÓSTICO CLÍNICO.....	27
4.3.2. ESTUDIOS DE LABORATORIO .....	28
4.3.3. PRUEBAS DIAGNÓSTICAS .....	29
4.3.4. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL .....	30
4.4. TRATAMIENTO.....	30
4.4.1. TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO SISTÉMICO.....	30
4.4.2. TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO INTRAVITREO .....	31
4.4.3. TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO SUBCONJUNTIVAL .....	33
4.4.4. TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO TÓPICO .....	34
4.4.5. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO.....	36
4.5. CRITERIOS DE REFERENCIA Y CONTRARREFERENCIA .....	36
4.5.1. CRITERIOS TÉCNICO MÉDICOS DE REFERENCIA .....	36
4.5.1.1. REFERENCIA AL SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN.....	36
4.5.1.2. REFERENCIA AL TERCER NIVEL DE ATENCIÓN.....	36
4.6. CRITERIOS TÉCNICO MÉDICOS DE CONTRARREFERENCIA .....	37
4.6.1. CONTRARREFERENCIA AL SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN.....	37
4.6.2. CONTRARREFERENCIA AL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN.....	37
4.7. VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO .....	37
4.8. TIEMPO ESTIMADO DE RECUPERACIÓN Y DÍAS DE INCAPACIDAD CUANDO PROCEDA.....	38
ALGORITMO .....	39
5. DEFINICIONES OPERATIVAS.....	40
6. ANEXOS .....	42
6.1. PROTOCOLO DE BÚSQUEDA .....	42
6.2. SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE LA EVIDENCIA Y FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN .....	43
6.3. CLASIFICACIÓN O ESCALAS DE LA ENFERMEDAD.....	45
6.4. MEDICAMENTOS.....	51
7. BIBLIOGRAFÍA.....	56
8. AGRADECIMIENTOS .....	59
9. COMITÉ ACADÉMICO .....	60
10. DIRECTORIO.....	61
11. COMITÉ NACIONAL GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA .....	62

## 1. CLASIFICACIÓN

Registro IMSS-181-09	
<b>PROFESIONALES DE LA SALUD</b>	Médico Oftalmólogo
<b>CLASIFICACIÓN DE LA ENFERMEDAD</b>	<b>H440 ENDOFTALMITIS PURULENTA</b>
<b>GRD</b>	Identificar el nombre y número de GRD que corresponde a la CIE de la GPC
<b>CATEGORÍA DE GPC</b>	Segundo y tercer nivel de atención Diagnóstico Tratamiento Pronóstico
<b>USUARIOS POTENCIALES</b>	Médico Oftalmólogo Médico Familiar Médico General Personal de salud en formación y servicio social Enfermeras generales
<b>TIPO DE ORGANIZACIÓN DESARROLLADORA</b>	Instituto Mexicano del Seguro Social Delegaciones o UMAE participantes Instituto Mexicano del Seguro Social Delegaciones o UMAE participantes Hospital General Regional 36 Puebla , Puebla Hospital General de Zona 1 Delegación San Luis Potosí, S. L. P. Hospital General Regional No. 1 Culiacán Delegación Sinaloa Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad, División de Excelencia Clínica
<b>POBLACIÓN BLANCO</b>	Mujeres y hombres mayores de 18 años
<b>FUENTE DE FINANCIAMIENTO/PATROCINADOR</b>	Instituto Mexicano del Seguro Social
<b>INTERVENCIONES Y ACTIVIDADES CONSIDERADAS</b>	Detección de factores de riesgo Diagnóstico clínico Clasificación Profilaxis Toma de muestra para cultivo. Tratamiento médico y quirúrgico. Seguimiento y control Pronóstico Incapacidad médica Referencia y contrarreferencia
<b>IMPACTO ESPERADO EN SALUD</b>	Incrementar el diagnóstico temprano Instalar tratamiento oportuno Mantener vigilancia y seguimiento adecuado Referencia oportuna Disminuir los casos de ceguera y/o pérdida del órgano
<b>METODOLOGÍA</b>	Definición el enfoque de la GPC Elaboración de preguntas clínicas Métodos empleados para coleccionar y seleccionar evidencia Protocolo sistematizado de búsqueda Revisión sistemática de la literatura Búsquedas de bases de datos electrónicas Búsqueda de guías en centros elaboradores o compiladores Búsqueda manual de la literatura Número de Fuentes documentales revisadas: <b>11</b> Guías seleccionadas: <b>8 del período 2000-2008</b> ó actualizaciones realizadas en este período Revisiones sistemáticas 3 Ensayos controlados aleatorizados 6 Estudios de Cohorte 3 Estudios de Casos y Controles 6 Reporte de casos 1 Validación del protocolo de búsqueda por la División de Excelencia Clínica de la Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad del Instituto Mexicano del Seguro Social Adopción de guías de práctica clínica Internacionales: Selección de las guías que responden a las preguntas clínicas formuladas con información sustentada en evidencia Construcción de la guía para su validación Respuesta a preguntas clínicas por adopción de guías Análisis de evidencias y recomendaciones de las guías adoptadas en el contexto nacional Respuesta a preguntas clínicas por revisión sistemática de la literatura y gradación de evidencia y recomendaciones

	Emisión de evidencias y recomendaciones * Ver Anexo 1
<b>MÉTODO DE VALIDACIÓN</b>	Validación del protocolo de búsqueda Método de Validación de la GPC: Validación por pares clínicos Validación Interna: Instituto Mexicano del Seguro Social/Delegación o UMAE/Unidad Médica Prueba de Campo: Instituto Mexicano del Seguro Social/Delegación o UMAE/Unidad Médica Validación Externa: Academia Mexicana de Cirugía
<b>CONFLICTO DE INTERES</b>	Todos los miembros del grupo de trabajo han declarado la ausencia de conflictos de interés en relación a la información, objetivos y propósitos de la presente Guía de Práctica Clínica
<b>Registro</b>	IMSS-181-09
<b>Actualización</b>	Fecha de publicación: 30/06/2010. Esta guía será actualizada cuando exista evidencia que así lo determine o de manera programada, a los 3 a 5 años posteriores a la publicación.

Para mayor información sobre los aspectos metodológicos empleados en la construcción de esta guía, puede contactar al CENETEC a través del portal: <http://www.cenetec.salud.gob.mx/>.

## 2. PREGUNTAS A RESPONDER POR ESTA GUÍA

- ¿Cuáles son las medidas de prevención para evitar la endoftalmitis post quirúrgica?
- ¿Existen factores que predispongan al paciente a desarrollar endoftalmitis?
- ¿Cuáles son los signos y síntomas que permiten integrar el diagnóstico de endoftalmitis?
- ¿Cuáles son las patologías con las que se requiere hacer un diagnóstico diferencial?
- ¿Cuáles son los estudios de laboratorio y gabinete necesarios para establecer el diagnóstico definitivo?
- ¿Cuál es el pronóstico en los pacientes que cursan con endoftalmitis?
- ¿Cuál es el tratamiento indicado en el paciente con endoftalmitis?
- ¿Cuáles son las indicaciones para realizar tratamiento quirúrgico en el paciente con endoftalmitis?
- ¿Cuál es el seguimiento que debe tener un paciente que cursa con endoftalmitis?
- ¿Cuáles son los criterios de referencia del segundo a tercer nivel de atención?
- ¿Cuántos días de incapacidad requiere el paciente con endoftalmitis?



### 3. ASPECTOS GENERALES

#### 3.1. JUSTIFICACIÓN

La cirugía de cataratas junto con la cirugía refractiva son los procedimientos quirúrgicos más frecuentemente realizados en el mundo, representan la mayoría de la cirugía oftalmológica y son cirugías altamente tecnificadas, que devuelven a los pacientes una gran calidad de vida, al mejorar de forma importante su agudeza visual. La inmensa mayoría salen muy complacidos con los resultados y en pocas horas se reintegran a sus actividades normales. La endoftalmitis es la complicación más devastadora de la cirugía oftalmológica, se clasifica de acuerdo a sus características clínicas y al momento de inicio en: postoperatoria (aguda y crónica), postraumática y endógena (ver anexo 6.3.1).

La endoftalmitis postoperatoria a pesar de ser poco frecuente hoy en día, es una de las peores complicaciones en cirugía oftalmológica. Es causada principalmente por la flora conjuntival y periocular. La contaminación intraoperatoria de la cámara anterior juega un papel clave en el desarrollo de infección, por lo tanto las medidas profilácticas deben estar orientadas a disminuir la carga bacteriana, especialmente en aquellos pacientes con factores predisponentes.

La endoftalmitis postoperatoria a pesar de ser poco frecuente hoy en día, es una de las peores complicaciones de la cirugía oftalmológica. Una vez desencadenado el cuadro infeccioso, el pronóstico visual es malo a pesar del tratamiento y las posibilidades de secuelas son muchas llegando incluso a la enucleación.

Un meta-análisis publicado por Powe reporta, que el porcentaje de ojos con endoftalmitis postoperatoria tras cirugía de cataratas es del 0,13% es decir uno de cada 1.000 ó 1.500 casos aproximadamente. (Powe 1994) comparado con el 10% a principios de siglo ha disminuido debido a nuevas y mejores técnicas quirúrgicas, instrumentación más precisa, protocolos más eficaces de asepsia y antisepsia preoperatoria como el uso de yodo povidona, aislamiento de la piel y pestañas, incisiones más pequeñas, sistemas de irrigación cerrados, conservación de la integridad de la cápsula posterior, etc. La cirugía ambulatoria y las modernas técnicas de facoemulsificación sin sutura no parecen aumentar la incidencia de endoftalmitis que puede ocurrir después de cualquier cirugía oftalmológica con diferente incidencia según el procedimiento: vitrectomía vía pars plana: 0,046% a 0,07%, queratoplastia penetrante: 0,11% a 0,18%, cirugía combinada de queratoplastia penetrante y cataratas: 0,194% procedimientos filtrantes en glaucoma: 0,06% a 1,8%. (Bohórquez 2000)

El uso de antibióticos tópicos y subconjuntivales, podrían estar indicadas en casos de alto riesgo y algunas de uso empírico muy difundido como los antibióticos sistémicos y en las soluciones de irrigación, pueden responder más a razones medicolegales que a su eficacia clínica y además, epidemiológicamente son poco justificables. (Bohórquez 2000)

La necesidad de una GPC se ve justificada, por la gran variabilidad en su abordaje y el impacto social y económico que genera una complicación tan devastadora como lo es la endoftalmitis que puede concluir con la pérdida funcional y/o anatómica del órgano.

De manera que es importante considerar las medidas necesarias para disminuir los factores de riesgo que generan una mayor incidencia de este problema. Además de estandarizar el tratamiento médico más apropiado en cada caso y establecer las indicaciones para realizar tratamiento quirúrgico prioritario.

El propósito de esta GPC es ser una herramienta para estandarizar el diagnóstico y tratamiento de endoftalmitis en el segundo y tercer nivel de atención.

### 3.2 OBJETIVO DE ESTA GUÍA

La Guía de Práctica Clínica **Diagnóstico, Tratamiento y Pronóstico de la Endoftalmitis Post Quirúrgica** forma parte de las Guías que integrarán el *Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica*, el cual se instrumentará a través del Programa de Acción *Específico de Guías de Práctica Clínica*, de acuerdo con las estrategias y líneas de acción que considera el **Programa Sectorial de Salud 2007-2012**.

La finalidad de este Catálogo, es establecer un referente nacional para orientar la toma de decisiones clínicas basadas en recomendaciones sustentadas en la mejor evidencia disponible.

Esta guía pone a disposición del personal del segundo y tercer nivel de atención, las recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible con la intención de estandarizar las acciones nacionales sobre:

- Concientizar al personal médico sobre las medidas de profilaxis en la cirugía oftalmológica
- Detección temprana de los casos de endoftalmitis
- Ofrecer prioridad para realizar tratamiento inmediato
- Disminuir la incidencia de endoftalmitis post quirúrgicas
- Reducir los casos de ceguera por esta causa
- Disminuir el número de pacientes que terminan en evisceración

Lo que favorecerá la mejora en la efectividad, seguridad y calidad de la atención médica, contribuyendo de esta manera al bienestar de las personas y de las comunidades, que constituye el objetivo central y la razón de ser de los servicios de salud.

### 3.3 DEFINICIÓN

Se denomina endoftalmitis a la infección intraocular severa, asociada a disminución de la agudeza visual, presencia de células en cámara anterior y/o posterior, hipopión y otros signos graves de inflamación, producida por bacterias, hongos o protozoos.

La endoftalmitis postoperatoria aguda, es aquella que ocurre durante las seis semanas siguientes a la cirugía, más allá de este tiempo se denomina crónica. Este límite de tiempo es relativamente arbitrario, de hecho el inicio de la sintomatología puede estar influenciado por innumerables factores como: características del huésped, virulencia del microorganismo, tamaño del inóculo, uso de

antiinflamatorios, antibióticos u otros medicamentos. Otros signos son inyección ciliar, quemosis, edema de párpados, defecto pupilar aferente, hipopión, edema corneal, infiltrados corneales, presencia de fibrina en cámara anterior, vitritis y retinitis. Las hemorragias retinianas periféricas y la periflebitis son dos signos que hay que buscar en casos de sospecha cuando los medios todavía son transparentes. Finalmente, si la infección compromete la órbita (panoftalmia), se pueden producir proptosis y restricción de la motilidad ocular.

## 4 EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

La presentación de la evidencia y recomendaciones en la presente guía corresponde a la información obtenida de GPC internacionales, las cuales fueron usadas como punto de referencia. La evidencia y las recomendaciones expresadas en las guías seleccionadas, corresponde a la información disponible organizada según criterios relacionados con las características cuantitativas, cualitativas, de diseño y tipo de resultados de los estudios que las originaron. Las evidencias en cualquier escala son clasificadas de forma numérica y las recomendaciones con letras, ambas, en orden decreciente de acuerdo a su fortaleza.

Las evidencias y recomendaciones provenientes de las GPC utilizadas como documento base se gradaron de acuerdo a la escala original utilizada por cada una de las GPC. En la columna correspondiente al nivel de evidencia y recomendación el número y/o letra representan la calidad y fuerza de la recomendación, las siglas que identifican la GPC o el nombre del primer autor y el año de publicación se refieren a la cita bibliográfica de donde se obtuvo la información como en el ejemplo siguiente:

<b>Evidencia / Recomendación</b>	<b>Nivel / Grado</b>
<b>E.</b> La valoración del riesgo para el desarrollo de UPP, a través de la escala de Braden tiene una capacidad predictiva superior al juicio clínico del personal de salud	2++ (GIB, 2007)

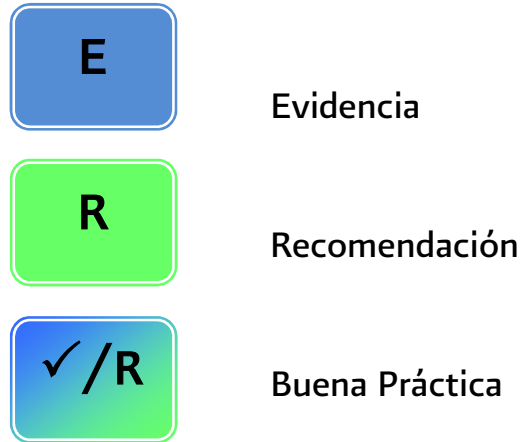
En el caso de no contar con GPC como documento de referencia, las evidencias y recomendaciones fueron elaboradas a través del análisis de la información obtenida de revisiones sistemáticas, metaanálisis, ensayos clínicos y estudios observacionales. La escala utilizada para la gradación de la evidencia y recomendaciones de estos estudios fue la escala Shekelle modificada.

Cuando la evidencia y recomendación fueron gradadas por el grupo elaborador, se colocó en corchetes la escala utilizada después del número o letra del nivel de evidencia y recomendación, y posteriormente el nombre del primer autor y el año como a continuación:

<b>Evidencia / Recomendación</b>	<b>Nivel / Grado</b>
<b>E.</b> El zanamivir disminuyó la incidencia de las complicaciones en 30% y el uso general de antibióticos en 20% en niños con influenza confirmada	1a [E: Shekelle] Matheson, 2007

Los sistemas para clasificar la calidad de la evidencia y la fuerza de las recomendaciones se describen en el Anexo 6.2.

Tabla de referencia de símbolos empleados en esta guía



## 4.1 PREVENCIÓN PRIMARIA

### 4.1.1 PROFILAXIS

#### 4.1.1.1 ANTISEPTICOS

(VER ANEXO 6.3.2)

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 10px; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 10px;">E</div> <div> <p>Diversos estudios reportan que la administración tópica de povidona yodada al 5% en el fondo de saco conjuntival reduce significativamente la incidencia de endoftalmitis con cultivos positivos. Es el único agente que ha demostrado reducir la prevalencia de endoftalmitis de 0.24% a 0.06%</p> </div> </div>	<p style="text-align: center;">III [E. Shekelle] Buzard 2004</p> <p style="text-align: center;">IV [E. Shekelle] Bohorquez 2000, ESCRS guidelines 2007</p>
<div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 10px; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 10px;">E</div> <div> <p>En la clasificación de técnicas de profilaxis de endoftalmitis bacteriana de la cirugía de catarata, donde A es para aquellas técnicas consideradas cruciales para el pronóstico clínico, B si su importancia para el pronóstico es moderada y C si puede ser de interés pero no se ha comprobado su eficacia de manera definitiva, solo el yodo povidona fue de nivel B.</p> </div> </div>	<p style="text-align: center;">Ia [E. Shekelle] Cuilla 2002</p> <p style="text-align: center;">IV [E. Shekelle] Scott 2007</p>

E

Un estudio realizado en pacientes sometidos a cirugía de catarata comparo el uso de yodo povidona al 1% y al 5% aplicado en fondo de saco conjuntival y se tomaron frotis conjuntivales, antes y después de aplicada la solución. El grupo que recibió yodo povidona al 5% mostro disminución del 60% y el grupo del 1% redujo 16% la flora bacteriana de la conjuntiva

Ib  
[E. Shekelle]  
Ferguson 2003

E

Un ensayo clínico controlado comparo el uso de yodo povidona: 2 gotas en fondo de saco Vs. 10 ml de irrigación en los fondos de saco (todos los pacientes recibieron además 2 gotas de ofloxacina y lavado de la zona periorbitaria, párpados y pestañas con yodo povidona al 5%. Los ojos que recibieron irrigación tuvieron menos crecimiento en los cultivos

Ib  
[E. Shekelle]  
De Kaspar 2005

E

Un estudio realizado en pacientes con cirugía extracapsular de catarata comparo diversos protocolos de asepsia:

1. Piel
  - Yodo povidona al 10% OR 1.0
  - Yodo povidona al 5% OR 5.5 (0.8-37.6)
2. Conjuntiva
  - Yodo povidona al 5% OR 1.0
  - Sin yodo povidona OR 4.5 (0.7-27.3)

III  
[E. Shekelle]  
Wu 2006  
Kelly 2007

R

Se recomienda: diluir yodo povidona 10% de uso dermatológico comercial 5 gr en 50 ml + 50 ml de agua esteril = 100 ml con 5 gr = 100 ml 5%

- Aplicar irrigación con 10 ml de solución de yodo povidona al 5% en los fondos de saco conjuntivales durante 3 minutos en forma de irrigación antes de cirugía.
- Aplicar de yodo povidona al 10% en el área de piel periorbitaria
- La solución de yodo povidona al 10% de uso dermatológico puede ser diluida con agua inyectable para obtener la concentración del 5% para uso ocular

A  
[E. Shekelle]  
D  
De Kaspar 2005  
Ferguson 2003  
Tan 2007

Nivel 2  
Canadian Ophthalmological Society Guidelines  
Cataract 2009

C  
[E. Shekelle]  
Wu 2006, Kelly 2007  
Buzard 2004

D  
[E. Shekelle]  
Ta 2004, Scott 2007, Bohórquez 2000  
ESCRS guidelines 2007

4.1.1.2 ANTIBIÓTICOS

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado	
E	<p>Los trabajos respecto a los colirios de antibióticos tópicos confirman su efectividad para disminuir la flora ocular sobre la superficie e incluso en el humor acuoso. Un estudio reportó que una aplicación de tres días de fluoroquinolona tópica logro reducir los ojos con cultivo positivo comparado con una aplicación una hora antes de la cirugía y demostró que la contaminación del bisturí usado para la paracentesis en pacientes con cirugía intraocular se redujo del 26% al 5% con una aplicación de tres días de antibiótico tópico</p>	<p>Ib [E. Shekelle] De Kaspar 2004</p> <p>III [E. Shekelle] Recchia 2006</p> <p>IV [E. Shekelle] ESCRS guidelines 2007</p>
E	<p>Se evaluó la concentración acuosa de moxifloxacino en los siguientes 2 regímenes de solución tópica oftálmica de clorhidrato de moxifloxacino 0,5%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 veces 1 día antes y 1 gota 2 horas antes de la cirugía (5 gotas en total)</li> <li>• 2 horas antes de la cirugía y cada 15 minutos en la primera hora (5 gotas en total)</li> </ul> <p>Los dos regímenes alcanzan la concentración mínima inhibitoria conocida para <i>Staphylococcus epidermidis</i>.</p>	<p>Ib [E. Shekelle] Vasavada 2008 parte 1 y 2</p>
R	<p>Se recomienda utilizar moxifloxacino tópico 2 horas antes de la cirugía y cada 15 minutos en la primera hora</p>	<p>A [E. Shekelle] Vasavada 2008 parte 1y 2</p>
E	<p>El prescindir del uso de antibiótico profiláctico (cefuroxima intracameral 1 mg en 0.1ml de solución salina como regimen) se asocia con incremento del riesgo OR 4.92 [95% IC: 1.87-12.9] veces en el riesgo total de endoftalmitis post quirúrgica</p>	<p>III [E. Shekelle] Endophthalmitis Study Group, European Society of Cataract &amp; Refractive Surgeons 2007</p> <p>1 ++ Antibiotic prophylaxis in surgery SING</p>

**R**

Se recomienda realizar profilaxis con cefuroxima intracameraral 1 mg. en 0,1 ml. de suero salino en cámara anterior al finalizar la cirugía de catarata para reducir el riesgo de endoftalmitis, principalmente en los casos con factores de riesgo como enfermedades sistémicas, ruptura de capsula posterior, incisión en cornea clara y vitrectomía

A  
Antibiotic prophylaxis in surgery  
SING  
Catarata en el Paciente Adulto  
Guía de Práctica Clínica Actualizada  
2008

**R**

Se sugiere preparar el antibiótico, en condiciones de esterilidad en cámara de flujo laminar (o en quirófano cuando no se cuente con el recurso). Para obtener el preparado se disuelven 250 mg de Cefuroxima en 2,5 ml de suero salino (0,9% de ClNa). La concentración de esta solución es de 100 mg/ml. Un ml de esta solución es disuelto con 9 ml de suero salino (0,9% de ClNa) alcanzando una concentración de 10 mg/ml. Esta solución es estable 5 horas a temperatura ambiente. Para cada cirugía se extrae 0,1 ml en una jeringa, el cual contiene 1 mg de Cefuroxima. La inyección es el último paso de la cirugía se aplica con una cánula roma en cámara anterior cuidando que no se encuentre sobredistendida para evitar el reflujo

C  
[E. Shekelle]  
Endophthalmitis Study Group, European  
Society of Cataract & Refractive Surgeons 2007

C  
[E. Shekelle]  
Diez 2009

#### 4.1.1.3 SOLUCIONES ESTERILIZANTES

(VER ANEXO 6.3.3 Y 6.3.4)

#### Evidencia / Recomendación

#### Nivel / Grado

**E**

El cloruro de benzalconio carece de actividad esporicida y no tiene aplicación como esterilizante o desinfectante de instrumental médico. El cloruro de benzalconio no elimina las esporas de *B.subtilis* a la concentración de uso, ni aún al incrementar a 15 h su exposición (900 veces el tiempo recomendado).

IIb  
[E. Shekelle]  
Acosta 2001



R

No se recomienda utilizar cloruro de benzalconio (Qrit, benzal) para esterilizar y reprocesar instrumental

B  
[E. Shekelle]  
Acosta 2001

R

El uso de glutaraldehído como desinfectante de alto nivel para instrumental metálico, plástico y lentes debe ser a una concentración del 2% por 30 minutos de ser posible a temperatura de  $\geq 20^{\circ}\text{C}$

Categoría IB  
Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, CDC 2008

R

La FDA informo que la desinfección de alto nivel consiste en utilizar solución eficaz y el tiempo de exposición adecuado. Por ejemplo, glutaraldehído  $> 2\%$  por no menos de 20 minutos a  $20^{\circ}\text{C}$ .

Categoría IA  
Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, CDC 2008

R

La recomendación de la FDA en cuanto a tiempo de exposición

- Ortoftaldehído 0,55% durante 12 minutos a  $20^{\circ}\text{C}$
- Peróxido de hidrógeno 7,35%
- Acido peracético 0,23% durante 15 minutos a  $20^{\circ}\text{C}$
- Glutaraldehído al 2% como desinfectante de alto nivel a  $18^{\circ}\text{C}$  durante 30 minutos

Categoría IB  
Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, CDC 2008

R

La guía de esterilización y desinfección de la DCD indica las siguientes recomendaciones:

- Instrumentos o dispositivos médicos y quirúrgicos que entran al sistema vascular o a los líquido corporales deben ser esterilizados antes de usar en cada paciente
- Equipo que entra en contacto con mucosas o piel con solución de continuidad requiere mínimo de desinfección de alto nivel
- Accesorios reutilizables que pasa la barrera mucosa debe esterizarse antes de usar en cada paciente
- Accesorios que entran en contacto con las membranas mucosas se clasifican como semicríticos y deben recibir desinfección de alto nivel entre cada paciente
- Todos los canales y superficies

Categoría IA  
Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, 2008

externas, deben lavarse con una esponja o cepillo suave para eliminar elementos orgánicos como sangre

- Después de desinfectados deben ser enjuagados con agua estéril, filtrada o del grifo, seguido de un enjuague con alcohol isopropílico o alcohol etílico 70 a 90%
- Debe realizarse prueba de rutina del líquido con tiras reactivas para garantizar la concentración mínima efectiva del principio activo

La guía de esterilización y desinfección de la DCD indica las siguientes recomendaciones:

- Sumergir completamente el instrumento y asegurar que todos los canales sean perfundidos, cuando sea necesario se desconecta o desmonta
- El instrumento y sus canales deben ser completamente secados mediante presión de aire
- Los detergentes enzimáticos debe desecharse después de cada uso
- Formulaciones que contienen glutaraldehído, ortoptaldehído, peróxido de hidrógeno, cloro, y ácido peracético puede alcanzar un alto nivel desinfección de los objetos (véase el cuadro 1 se para concentraciones).

R

Categoría IB  
Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, CDC 2008

R

Deben utilizarse posiciones especiales como el colgado vertical para facilitar el secado y debe almacenarse de manera que se proteja de contaminación

Categoría II  
Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, CDC 2008

R

Asegúrese de que los detergentes o limpiadores enzimáticos sean compatibles con metales y otros materiales utilizados en los instrumentos médicos.

Categoría II  
Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, CDC 2008

## 4.2 PREVENCIÓN SECUNDARIA

### 4.2.1 FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS CON EL PACIENTE

#### 4.2.1.1 FACTORES DE RIESGO GENERALES

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p><b>E</b></p> <p>Algunos factores de riesgo que es necesario considerar son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La flora normal del tracto respiratorio de los cirujano</li> <li>• Instrumentos quirúrgicos incluido el LIO</li> <li>• Soluciones de irrigación y medicamentos</li> <li>• Aire del área de quirófano</li> </ul>	<p>Nivel 1 CPG Management of post-operative infectious endophthalmitis MOH/P/PAK 2006</p> <p>III [E. Shekelle] Kelly 2007</p>
<p><b>E</b></p> <p>Los quirófanos que son compartidos con otras especialidades elevan el riesgo de infecciones cruzadas</p>	<p>III [E. Shekelle] Kelly 2007 Kamalarajah 2007</p>
<p><b>R</b></p> <p>Se deberán seguir los lineamientos y conductas establecidos para el área quirúrgica como el uso de equipo de barrera. Sugeridos en <a href="http://www.his.org.uk/_db/_documents/Rituals-02.pdf">http://www.his.org.uk/_db/_documents/Rituals-02.pdf</a></p>	<p>D Royal College of Ophthalmologists Guidelines 2007</p>
<p><b>E</b></p> <p>La esterilización eficaz de los instrumentos quirúrgicos reutilizables es esencial para minimizar el riesgo de infecciones.</p>	<p>IV [E. Shekelle] Royal College of Ophthalmologists 2007</p>
<p><b>R</b></p> <p>Un proceso inadecuado de esterilización puede resultar en problemas de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Transferencia de proteínas y posibilidad de reacción adversa</li> <li>2. Infección por transferencia de microorganismos</li> <li>3. Partículas de material</li> <li>4. Endotoxinas bacterianas</li> </ol>	<p>D [E. Shekelle] Royal College of Ophthalmologists 2007</p>
<p><b>R</b></p> <p>Debido a la posibilidad de endoftalmitis bilateral no es recomendable realizar cirugía de catarata bilateral simultánea</p>	<p>Nivel 4 Canadian Ophthalmological Society Guidelines Cataract 2009</p>

4.2.1.2 FACTORES DE RIESGO SISTÉMICOS

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p><b>E</b> Alteraciones como la inmunosupresión y la diabetes mellitus pueden generar un mayor riesgo de endoftalmitis</p>	<p>Nivel 2, 7, 8 CPG Management of post-operative infectious endophthalmitis MOH/P/PAK 2006</p>
<p><b>E</b> La presencia de dermatitis atópica y querato -conjuntivitis seca también predisponen al desarrollo de endoftalmitis</p>	<p>Nivel 9 CPG Management of post-operative infectious endophthalmitis MOH/P/PAK 2006</p>
<p><b>E</b> Los pacientes con uso de terapia inmuno supresora tópica o sistémica tienen más riesgo de desarrollar endoftalmitis</p>	<p>Nivel 7 CPG Management of post-operative infectious endophthalmitis MOH/P/PAK 2006</p>
<p><b>R</b> Dada la complejidad y la gran variedad de metodologías empleadas para lograr el control glucémico, la evaluación de cada paciente y el control metabólico son recomendados.</p>	<p>D [E. Shekelle] Health Care Guideline: Preoperative Evaluation July 2008 Institute for Clinical Systems Improvement</p>
<p><b>R</b> Realizar una historia clínica completa para detectar coexistencia de inmunosupresión, dermatitis atópica y/o querato conjuntivitis seca e iniciar con tratamiento apropiado y esperar la solución o control del padecimiento para la cirugía programada.</p>	<p>D [E. Shekelle] Bohórquez 2000</p>

4.2.1.3 FACTORES DE RIESGO OCULARES PREOPERATORIOS (VER ANEXO 6.3.5)

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p><b>E</b></p> <p>Los factores que intervienen en el desarrollo de una infección ocular son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cantidad del inóculo</li> <li>• Virulencia del microorganismo</li> <li>• Defensas del huésped</li> <li>• Factores antimicrobianos de origen lagrimal como lisozima, IgA, IgG, flora saprofita, integridad de la barrera epitelial, estado de la respuesta inflamatoria e inmune,</li> <li>• Presencia de cuerpos extraños</li> <li>• Blefaritis crónica, dacriocistitis</li> </ul>	<p>III [E. Shekelle] Kelly 2007</p> <p>IV [E. Shekelle] Bohórquez 2000</p> <p>IV [E. Shekelle] Kelkar 2008</p>
<p><b>R</b></p> <p>Deben de tomarse en cuenta medidas preventivas como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suspensión de la cirugía y tratamiento de cualquier infección incluida la blefaritis, conjuntivitis e infecciones nasolacrimales previos al procedimiento quirúrgico</li> <li>• Uso adecuado de soluciones que permitan asepsia y antisepsia, así como la esterilidad del instrumental</li> <li>• Aislamiento de márgenes palpebrales y pestañas con plástico auto adherente</li> <li>• Técnica de no tocar, evitando las partes terminales del instrumental</li> </ul>	<p>Nivel 3 Canadian Ophthalmological Society Guidelines Cataract 2009</p> <p>C [E. Shekelle] Kelly 2007</p> <p>D [E. Shekelle] Bohórquez 2000</p>

4.2.1.4 FACTORES DE RIESGO OCULARES INTRAOPERATORIOS

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p><b>E</b></p> <p>Extracción intracapsular de catarata tiene mayor riesgo si se compara con la extracción extracapsular abierta de catarata. Así mismo la extracción extracapsular de catarata abierta si se compara con la facoemulsificación</p>	<p>Nivel 8 CPG Management of post-operative infectious endophthalmitis MOH/P/PAK 2006</p>

E	La disminución de riesgos fueron observados cuando se utilizo cefuroxima, con cirugía de facoemulsificación (OR 1.0)	III [E. Shekelle] Wejde 2005
R	El cirujano debe estar consiente de realizar la técnica quirúrgica adecuada considerando las características de la catarata, el ojo, sus habilidades e individualizando cada caso. Si su porcentaje de casos es comparable con el mejor actual publicado, puede continuar su protocolo si no es así es preciso realizar cambios a su técnica	Concenso Canadian Ophthalmological Society Guidelines Cataract 2009
E	Un estudio de casos y controles revelo que el uso de antiproliferativos como la mitomicina C y el 5FU utilizados en la trabeculoplastia son factores de riesgo para el desarrollo de endoftalmitis, mostrando asociación (OR de 3.3, 95% IC 0.95 -15.19)	III [E. Shekelle] Lehmann 2000
R	No se recomienda el uso de antimetabolitos por el alto riesgo de desarrollo de endoftalmitis	C [E. Shekelle] Lehmann 2000
E	Los resultados mostraron un efecto protector cuando se realizo profilaxis intracameral con cefuroxima (P< 0,001)	III [E. Shekelle] Wejde 2005
R	Durante la cirugía puede realizarse la aplicación de cefuroxima intracameral que ha demostrado buen efecto profiláctico	C [E. Shekelle] Wejde 2005
E	Otros factores considerados de riesgo incluyen inadecuada asepsia y antisepsia de parpados y conjuntiva con tiempo quirúrgico prolongado	Nivel 7, 8 CPG Management of post-operative infectious endophthalmitis MOH/P/PAK 2006
R	Realizar los procedimientos y utilizar las soluciones que logren generar una buena asepsia y antisepsia previo al procedimiento quirúrgico	Nivel 7, 8 CPG Management of post-operative infectious endophthalmitis MOH/P/PAK 2006

**E**

La presencia de complicaciones como el desgarro de cápsula posterior y pérdida de vítreo así como la realización de vitrectomía anterior tienen un alto riesgo para endoftalmitis

Nivel 7, 8, 6,  
CPG

Management of post-operative infectious endophthalmitis  
MOH/P/PAK 2006

**R**

Siempre que se presenten ruptura de cápsula posterior y pérdida vítrea, evitar entrapamiento de tejido en la herida y confirmar el cierre adecuado de la herida, vigilando la PIO en el post operatorio y evitando maniobras de valsalva

Nivel 7, 8, 6,  
CPG

Management of post-operative infectious endophthalmitis  
MOH/P/PAK 2006

**E**

La contaminación del botón donador en la queratoplastia penetrante tiene alto riesgo a endoftalmitis

Nivel 8  
CPG

Management of post-operative infectious endophthalmitis  
MOH/P/PAK 2006

**E**

La tasa de endoftalmitis aguda tras QPP (0,382%) fue superior a la obtenida después de cirugía de catarata (0,128%), que representa un riesgo asociado a QPP casi 3 veces mayor

la  
[E. Shekelle]  
Taban 2005

**R**

Enviar a cultivo y antibiograma a todos los rodetes corneoesclerales para detectar cualquier posibilidad de infección y en caso de ser necesario iniciar con tratamiento oportuno y adecuado

A  
[E. Shekelle]  
Taban 2005

**E**

Estudios realizados en cirugía de catarata han encontrado que la ruptura de capsula posterior es un factor de riesgo para endoftalmitis. Las diferentes series presentan OR de 42.9 (1.5-1256) y de 17.4 (2.0-155.0)

III  
[E. Shekelle]  
Wu 2006  
Wong 2004

**R**

Se recomienda realizar profilaxis con cefuroxima intracameral 1 mg. en 0,1 ml. de suero salino en cámara anterior cuando se haya presentado ruptura de la capsula posterior para reducir el riesgo de endoftalmitis

A  
Antibiotic prophylaxis in surgery  
SING

Catarata en el Paciente Adulto  
Guía de Práctica Clínica Actualizada  
2008

C  
[E. Shekelle]  
Endophthalmitis Study Group, European  
Society of Cataract & Refractive Surgeons 2007

4.2.1.5 FACTORES DE RIESGO OCULARES POST OPERATORIOS

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p><b>E</b> Los factores pos operatorios incluyen fugas y dehiscencia de la herida, inadecuado retiro o entierro de la sutura, encarcelación de vítreo en la herida</p>	<p>Nivel 9 CPG Management of post-operative infectious endophthalmitis MOH/P/PAK 2006</p>
<p><b>E</b> Existe evidencia de mayor riesgo de endoftalmitis en la técnica de incisiones autosellantes en cornea clara comparado con incisiones con túnel escleral, esto basado en defectos de la herida por la mala posición de los bordes.</p>	<p>Ia [E. Shekelle] Taban 2005</p>
<p><b>E</b> La disminución de riesgos se observó al utilizar sutura para el cierre de la herida (OR 1.0)</p>	<p>III [E. Shekelle] Wejde 2005</p>
<p><b>E</b> Se comparó la herida corneoescleral versus cornea clara y no redujo el riesgo de endoftalmitis postoperatoria en forma significativa (OR 0.97, IC 99% 0.69-1.38)</p>	<p>III [E. Shekelle] Krummenauer 2006</p>
<p><b>R</b> La evidencia apoya que las heridas quirúrgicas deben cumplir características que disminuyan el riesgo de endoftalmitis como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cierre adecuado de las heridas</li> <li>➤ Evitar encarcelación de vítreo</li> <li>➤ Colocar suturas que afronten los bordes coincidentes</li> <li>➤ Utilizar sutura y ocultar los nudos</li> </ul>	<p>A [E. Shekelle] Taban 2005</p> <p>C [E. Shekelle] Wejde 2005</p> <p>D [E. Shekelle] Krummenauer 2006</p>



4.2.1.6 FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS CON LA TÉCNICA QUIRÚRGICA

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p><b>E</b></p> <p>La reducción de riesgo se observo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de cefuroxima, con cirugía de facoemulsificación (OR 1.0)</li> <li>• Lente de acrílico (OR 0.3)</li> <li>• Implante en cámara posterior (OR 1.0)</li> <li>• Uso de suturas para el cierre de la herida (OR 1.0)</li> </ul> <p>Las complicaciones durante la cirugía incrementan el riesgo de endoftalmitis con un OR 4.95 (IC 95%: 1.68-14.6)</p>	<p>III [E. Shekelle] Wejde 2005</p> <p>III [E. Shekelle] Endophthalmitis Study Group, European Society of Cataract &amp; Refractive Surgeons 2007</p>
<p><b>R</b></p> <p>Se recomienda realizar la cirugía tomando en consideración todos los factores de riesgo y disminuirlos con medidas de profilaxis adecuadas y oportunas</p>	<p>C [E. Shekelle] Endophthalmitis Study Group, European Society of Cataract &amp; Refractive Surgeons 2007</p>
<p><b>E</b></p> <p>Extracción intracapsular de catarata tiene mayor riesgo si se compara con la extracción extracapsular abierta de catarata. Así mismo la extracción extracapsular de catarata abierta si se compara con la facoemulsificación</p>	<p>Nivel 8 CPG Management of post-operative infectious endophthalmitis MOH/P/PAK 2006</p>
<p><b>R</b></p> <p>Es recomendable realizar cirugía de pequeña incisión siempre que las condiciones lo permitan. Esto reducirá las posibilidades de complicaciones como la endoftalmitis</p>	<p>Nivel 3 Canadian Ophthalmological Society Guidelines Cataract 2009</p>
<p><b>E</b></p> <p>Un estudio estableció que la exposición del tubo particularmente en niños es un factor de riesgo para desarrollar endoftalmitis después de una cirugía de implante de drenaje en pacientes con glaucoma.</p>	<p>III [E. Shekelle] Al-Torbak 2005</p>
<p><b>R</b></p> <p>En pacientes que son portadores de implantes valvulares es conveniente mantener vigilancia estrecha del recubrimiento conjuntival para reducir los riesgos de endoftalmitis</p>	<p>C [E. Shekelle] Al-Torbak 2005</p>

#### 4.2.1.7 FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS CON LA INCISIÓN

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p><b>E</b> La disminución de riesgos fueron observados cuando se utilizo cefuroxima, con suturas para el cierre de la herida (OR 1.0)</p>	<p>III [E. Shekelle] Wejde 2005</p>
<p><b>E</b> Las incisión en cornea clara se asoció con un riesgo tres veces mayor de endoftalmitis que la incisión de túnel escleral (OR: 3,36, intervalo de confianza del 95% = 1,67 a 6,78).</p>	<p>III [E. Shekelle] Cooper 2003</p>
<p><b>E</b> La incisión en córnea clara se asoció con un OR 5.88 (95% IC: 1.34-25.9) en comparación con la incisión realizada con tunel escleral</p>	<p>III [E. Shekelle] Endophthalmitis Study Group, European Society of Cataract &amp; Refractive Surgeons 2007</p>
<p><b>R</b> De acuerdo a la evidencia se puede recomendar realizar incisión con tunel escleral, colocar sutura para el cierre y utilizar cefuroxima intracamerar</p>	<p>C [E. Shekelle] Wejde 2005 Cooper 2003 Endophthalmitis Study Group, European Society of Cataract &amp; Refractive Surgeons 2007</p>

#### 4.2.1.8 FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS CON LENTE INTRAOCULAR

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p><b>E</b> La endoftalmitis está asociada con el uso de LIO de silicón cuando se compara con el de LIO de PMMA y el LIO de acrílico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PMMA OR de 1</li> <li>• Silicon tiene un OR de 4.3</li> <li>• Acrílico tiene un OR de 1</li> </ul>	<p>III [E. Shekelle] Wong 2004</p>
<p><b>E</b> El análisis de los resultados encontró que los implantes de silicona tienen mayor riesgo de infección (P=0.001)</p>	<p>III [E. Shekelle] Wejde 2005</p>

<b>E</b>	La disminución de riesgos fueron observados cuando se utilizo lente de acrílico (OR 0.3) implantado en cámara posterior (OR 1.0)	III [E. Shekelle] Wejde 2005
<b>E</b>	El implante secundario de LIO tiene mayor riesgo debido a la asociación de factores como fijación transcleral, re-entrada al ojo a través de una incisión previa y defectos de herida post operatorios	Nivel 8 CPG Management of post-operative infectious endophthalmitis MOH/P/PAK 2006
<b>E</b>	La aplicación de lente intraocular de silicón presento un OR de 3.13 (95% IC: 1.47-6.67) en comparación con el de acrílico	III [E. Shekelle] Endophthalmitis Study Group, European Society of Cataract & Refractive Surgeons 2007
<b>R</b>	Es preferible realizar la colocación de LIO plegable con un sistema de inyección comparado con una pinza de lente para disminuir los riesgos de endoftalmitis	Nivel 3 Canadian Ophthalmological Society Guidelines Cataract 2009
<b>R</b>	Se recomienda el uso de lentes intraoculares elaborados a base de PMMA y acrílico, colocados en cámara posterior siempre que sea posible y evitando en lo posible los implantes secundarios	C [E. Shekelle] Mayer 2003  C [E. Shekelle] Wejde 2005  C [E. Shekelle] Wong 2004

### 4.3 DIAGNÓSTICO

#### 4.3.1 DIAGNÓSTICO CLÍNICO (VER ANEXO 3)

<b>Evidencia / Recomendación</b>	<b>Nivel / Grado</b>
<div style="text-align: center; border: 1px solid blue; border-radius: 10px; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto 10px auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center; background-color: #4a86e8; color: white; font-weight: bold; font-size: 24px; margin-bottom: 10px;">E</div> <p>Los signos y síntomas más comunes son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dolor , lagrimeo, fotofobia</li> <li>• Disminución de la agudeza visual: que oscila entre 6/6 a no percibe luz con una media de cuenta dedos</li> <li>• Hiperemia conjuntival</li> <li>• Inyección ciliar</li> <li>• Miodesopsias, vitritis</li> </ul>	<p>III [E. Shekelle] Verma 2004, Fan 2008 IV [E. Shekelle] Royal College of Ophthalmologists Guidelines Lemley 2007 Ciulla 2009</p>

- Quemosis conjuntival
- Edema corneal, absceso
- Células en cámara anterior y en cavidad vítrea
- Hipopion
- Pérdida del reflejo rojo

El 50% de las endoftalmitis postquirúrgicas se presentan en las 2 primeras semanas después del evento quirúrgico.

El tiempo promedio de la presentación de los síntomas es de 4.2 a 7.9 días con una media de dos días y un rango de 0 a 60 días

**R**

En el paciente con antecedente de cirugía ocular reciente. Se recomienda buscar intencionadamente datos de dolor, baja visual, lagrimeo, hiperemia conjuntival, inyección ciliar, fotofobia, miodesopsias, quemosis conjuntival, edema corneal, flare o células en cámara anterior, hipopión, células vítreas o incluso abscesos, vitritis con pérdida del reflejo rojo en las primeras dos semanas después de una cirugía

D

[E. Shekelle]  
ESCRS guidelines 2007

#### 4.3.2 ESTUDIOS DE LABORATORIO

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<b>E</b> La toma de muestras para cultivos y aplicación de medicamento intravítreo puede realizarse durante la vitrectomía. Las muestras obtenidas por punción simple tienen crecimiento bacteriano en el 53,8% de los casos, comparado con el 74,8% con vitrectomía	IV [E. Shekelle] Bohorquez 2000
<b>E</b> La tinción de Gram puede realizarse en pocos minutos para dar un resultado, los cultivos deben mantenerse al menos 14 días	IV [E. Shekelle] Lemley 2007 Villalonga 2008
<b>E</b> Los cultivos de humor acuoso y especialmente de vítreo son la pieza fundamental del diagnóstico microbiológico 0,1-0,2 cc de humor acuoso obtenido con una aguja 25G/ 27G/30G y jeringa de insulina	IV [E. Shekelle] Bohorquez 2000 Lemley 2007 Villalonga 2008

- de vítreo, de 0,1-0.3 ml obtenidos a 3-3,5 mm del limbo en afáquicos y pseudofáquicos, o 4 mm en fáquicos, con aguja 25G y jeringa de insulina, o de forma más segura mediante vitrectomía vía pars plana

**R**

En las endoftalmitis postoperatorias crónicas, se deben cultivar también las

- placas bacterianas, tomando una buena muestra de cápsula posterior
- humor acuoso y vítreo especialmente en ojos con cápsula posterior rota o si los medios no están transparentes
- No se recomienda la toma de cultivos de cámara anterior aislados o conjuntivales

D  
[E. Shekelle]  
Lemley 2007  
Bohorquez 2000  
Villalonga 2008

#### 4.3.3 PRUEBAS DIAGNÓSTICAS

##### Evidencia / Recomendación

##### Nivel / Grado

**E**

La evaluación ultrasonográfica del globo ocular debe realizarse si existe opacidad de medios que impidan observar el fondo de ojo, los hallazgos que se encuentra en los casos de endoftalmitis incluyen opacidades vítreas densas y dispersas y en casos avanzados engrosamiento corioretiniano

III  
[E. Shekelle]  
Maneschg 2008

**R**

Realizar USG modo B en busca de opacidades vítreas dispersas y engrosamiento corioretiniano para apoyo diagnóstico.

IV  
[E. Shekelle]  
Lemley 2007

C  
[E. Shekelle]  
Maneschg 2008

**4.3.4 DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL**  
(VER ANEXO 6.3.6)

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado	
<div style="background-color: #4a86e8; color: white; border-radius: 10px; padding: 10px; display: inline-block; font-weight: bold; font-size: 24px;">E</div>	<p>Es importante hacer la diferencia del Síndrome Tóxico de Segmento Anterior (TASS) en el que el proceso típicamente comienza 12 a 48 horas después de la cirugía del segmento anterior y se limita a esta área, el cultivo y la tinción de Gram siempre son negativos, por lo general mejora con esteroides.</p>	<p>IV [E. Shekelle] Mamalis 2006</p>
<div style="background-color: #4a86e8; color: white; border-radius: 10px; padding: 10px; display: inline-block; font-weight: bold; font-size: 24px;">E</div>	<p>Existen entidades que generan marcada inflamación postoperatoria como la retención de restos de cristalino, uveítis, hipopion, enf de Behcet, toxicidad por rifabutin y procesos infecciosos adyacentes como flebitis o queratitis</p>	<p>IV [E. Shekelle] Lemley 2007</p>
<div style="background-color: #76ff00; color: white; border-radius: 10px; padding: 10px; display: inline-block; font-weight: bold; font-size: 24px;">R</div>	<p>El TASS aparece como una inflamación inusual el día después de la cirugía. El EVS ha demostrado que la mayoría de los casos de endoftalmitis no aparecen hasta días más tarde. Por lo tanto, cambios inusuales en el día después de la cirugía puede indicar TASS</p>	<p>D [E. Shekelle] Olson 2006</p>

**4.4 TRATAMIENTO**

**4.4.1 TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO SISTÉMICO**

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado	
<div style="background-color: #4a86e8; color: white; border-radius: 10px; padding: 10px; display: inline-block; font-weight: bold; font-size: 24px;">E</div>	<p>El grupo de estudio EVS realizó un ensayo para determinar la utilidad de realizar vitrectomía con y sin aplicación de antibióticos sistémicos encontrando que no existen diferencias en el resultado visual final. Y que el no utilizarlos disminuye los efectos tóxicos, costos y estancia hospitalaria</p>	<p>Ib [E. Shekelle] Endophthalmitis Vitrectomy Study Group 1995</p>
<div style="background-color: #4a86e8; color: white; border-radius: 10px; padding: 10px; display: inline-block; font-weight: bold; font-size: 24px;">E</div>	<p>Se recomiendan altas dosis de prednisona sistémica de 60-80 mg diariamente reduciéndolas rápidamente en 7 a 10 días</p>	<p>IV Royal College of Ophthalmologists Guidelines 2007 Bohórquez 2000</p>

**R**

Se puede utilizar prednisona vía oral a dosis de 1 mg/kg/día con dosis reducción a cero en un periodo de una semana

D  
Royal College of Ophthalmologists Guidelines  
2007  
Bohórquez 2000

**R**

No esta indicado el tratamiento antibiótico sistémico, y se apoya el tratamiento ambulatorio que resulta en reducción de los efectos tóxicos, costos y la estancia hospitalaria

A  
[E. Shekelle]  
Doft 2001  
Endophthalmitis Vitrectomy  
Study Group 1995

C  
[E. Shekelle]  
Sulkes 2002

4.4.2 TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO INTRAVITREO  
(VER ANEXO 6.3.7 - 6.3.9)

**Evidencia / Recomendación**

**Nivel / Grado**

**E**

El diagnóstico precoz y la rápida instauración del tratamiento determinan el pronóstico visual, por eso ante la sospecha se debe iniciar tratamiento empírico con antibióticos intravítreos, que es la vía de elección. Se deben usar al menos dos antibióticos de amplio espectro, inyectados por vías diferentes

III  
[E. Shekelle]  
Fan 2008

**E**

El EVS concluyo que los antibióticos intravítreos: vancomicina y ceftazidima son el pilar del tratamiento en la endoftalmitis. El esquema de tratamiento empírico hasta que se conozca el resultado de los cultivos es la vancomicina 1 mg/0,1 ml en combinación con ceftazidima o amikacina tomando en consideración la toxicidad sobre la retina que ha sido reportada

Ib  
[E. Shekelle]  
Endophthalmitis Vitrectomy  
Study Group 1995  
  
Nivel 2, 8, 9  
CPG  
Management of post-operative infectious  
endophthalmitis  
MOH/P/PAK 2006

**E**

Se analizaron los resultados microbiológicos y la resistencia a antibióticos en los cultivos de vítreo de sospechosos de endoftalmitis secundaria a cirugía de catarata. Se encontró:

- incidencia de bacterias gram-positivas (92% -97%)
- Resistencia a ciprofloxacino de todas las bacterias aisladas

III  
[E. Shekelle]  
Recchia 2005

III  
[E. Shekelle]  
Fan 2008

- Aumento de la resistencia de los estafilococos coagulasa negativos a ciprofloxacino (20% -38%) y cefazolina (19% -40%)
- Resistencia a la bacitracina, trimetoprima-sulfametoxazol
- Vancomicina mantiene eficacia in Vitro contra más del 99% de bacterias gram
- Ceftazidima 100% eficaz contra bacterias gram-negativas

Se recomienda iniciar con tratamiento empírico a base de:

- Vancomicina a dosis de 1 mg/0.1 ml como manejo inicial combinada con
- Ceftazidima a dosis de 2 mg/0,1 ml. En caso de alergia amikacina a dosis de 0.4 mg/0.1 ml

R

Se recomienda realizar paracentesis de cámara anterior extrayendo aproximadamente 0.2 ml considerando que la cantidad a introducir en la cavidad vítrea es de aproximadamente 0.3 ml

R

Los antibióticos se deberán inyectar por separado pues precipitan al colocarlos en una misma jeringa, lo que obliga a dos inyecciones intravítreas separadas y a tres si se decide utilizar esteroides

R

Diversos estudios sugieren la reinyección de antibióticos intravítreos con diferentes esquemas de horarios que varían entre las 36 a 72 hrs. Durante esta aplicación puede repetirse la toma de muestra para cultivo

E

Se sugiere mantener vigilancia estrecha y considerar reaplicación de antibióticos intravítreos a las 36 y hasta 72 hrs. después de la primera aplicación. Con nueva toma de muestra para cultivo

R

A  
[E. Shekelle]  
Endophthalmitis Vitrectomy  
Study Group 1995

C  
CPG  
Management of post-operative infectious  
endophthalmitis  
MOH/P/PAK 2006  
Fan 2008

C  
CPG  
Management of post-operative infectious  
endophthalmitis  
MOH/P/PAK 2006

III  
[E. Shekelle]  
Raju 2008  
IV  
[E. Shekelle]  
Bohórquez 2000  
IV  
Royal College of Ophthalmologists Guidelines  
2007  
Ciprés 2008  
Bohórquez 2000

D  
Royal College of Ophthalmologists Guidelines  
2007  
Ciprés 2008



<div style="background-color: #4a86e8; color: white; border-radius: 10px; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 10px 0;">E</div>	<p>Existe controversia acerca del uso de esteroides intraoculares debido a que no mejora el pronóstico visual final y se encuentran relativamente contraindicados en pacientes con diabetes mellitus y tuberculosis.</p>	<p>IV [E. Shekelle] Ciprés 2008</p>
<div style="background-color: #76ff33; color: white; border-radius: 10px; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 10px 0;">R</div>	<p>La experiencia clínica y el juicio son importantes para determinar el empleo de esteroides. Cuando médico decida utilizarlos pueden ser aplicados vía: Subconjuntival: dexametasona 4-8 mg. Intravítreos: dexametasona 400 microgramos / 0,1 ml, sin conservadores y en diferentes jeringas a las utilizadas para los antibióticos. Deberán considerarse las contraindicaciones como diabetes mellitus, úlcera péptica y tuberculosis.</p>	<p>D [E. Shekelle] Bohórquez 2000 Lemely 2008</p>
<div style="background-color: #76ff33; color: white; border-radius: 10px; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 10px 0;">R</div>	<p>No se recomienda el uso de fluoroquinolonas de cuarta generación intravítreas. La dosis óptima en el ojo humano no se conoce.</p>	<p>D [E. Shekelle] Lemley 2007</p>

#### 4.4.3 TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO SUBCONJUNTIVAL

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado	
<div style="background-color: #4a86e8; color: white; border-radius: 10px; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 10px 0;">E</div>	<p>Los resultados de diversos estudios indican que los antibioticos via subconjuntival no mejoran los resultados ya obtenidos con el tratamiento intravítreo y tópico</p>	<p>Ib [E. Shekelle] Iyer 2004</p>
<div style="background-color: #76ff33; color: white; border-radius: 10px; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 10px 0;">R</div>	<p>No se recomienda administra antibiótico subconjuntival en combinación con la terapia antibiótica intravítrea y tópica ya que no se han publicado beneficios adicionales</p>	<p>III [E. Shekelle] Smiddy 2005 B [E. Shekelle] Iyer 2004  C [E. Shekelle] Smiddy 2005</p>

#### 4.4.4 TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO TÓPICO

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<div style="border: 1px solid blue; border-radius: 10px; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 10px auto;">E</div>	<p>Se analizaron los resultados microbiológicos y la resistencia a antibióticos en los cultivos de vítreo de sospechosos de endoftalmitis secundaria a cirugía de catarata. Se encontró:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ incidencia de bacterias gram-positivas (92% -97%)</li> <li>➤ Resistencia de todas las bacterias aisladas a ciprofloxacino</li> <li>➤ Aumento de la resistencia de los estafilococos coagulasa negativos a ciprofloxacino (20% -38%) y cefazolina (19% -40%)</li> <li>➤ Resistencia a la bacitracina, trimetoprima-sulfametoxazol</li> <li>➤ Vancomicina mantiene eficacia in Vitro contra más del 99% de bacterias gram</li> <li>➤ Ceftazidima fue 100% eficaz contra de bacterias gram-negativas probadas</li> </ul>	<p>III [E. Shekelle] Recchia 2005</p>
<div style="border: 1px solid blue; border-radius: 10px; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 10px auto;">E</div>	<p>Un estudio comparativo que busco la resistencia de microorganismos a fluoroquinolonas en la India mostró:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>S. aureus</i> 18.7%</li> <li>➤ <i>S. coagulasa-negativa</i> 35.2%</li> <li>➤ <i>St. pneumoniae</i> 45.4%</li> <li>➤ Otras Streptococcus 0.4%</li> </ul> <p>La susceptibilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gatifloxacino 85.6%</li> <li>➤ Ofloxacino 65.6%</li> <li>➤ Moxifloxacino 63.9%</li> <li>➤ Ciprofloxacino 60.5%</li> </ul> <p>El 4,2% fueron resistentes a todas las fluoroquinolonas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>S. aureus</i> y <i>Staphylococcus coagulasa-negativos</i> fueron resistentes a ciprofloxacino y ofloxacino y son más susceptibles a Gatifloxacino.</li> <li>➤ <i>St. pneumoniae</i> fueron más susceptibles a gatifloxacino, ofloxacino, y ciprofloxacino que Moxifloxacino</li> </ul>	<p>III [E. Shekelle] Reddy 2009</p>

<b>R</b>	<p>No se recomienda utilizar ciprofloxacino, trimetoprima-sulfametoxazol y bacitracina por la alta resistencia de los microorganismos productores de endoftalmitis</p>	<p>C [E. Shekelle] Recchia 2005</p>
<b>R</b>	<p>La administración vía tópica es la segunda y su objetivo es reforzar las concentraciones alcanzadas con las inyecciones intravítreas.</p>	<p>C [E. Shekelle] Recchia 2005</p>
<b>R</b>	<p>Se recomienda el uso de antibióticos reforzados preparados a base de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vancomicina colirios reforzado 50 mg/ml</li> <li>• Ceftazidima colirios reforzado 50 mg/ml</li> </ul> <p>Administrar en posología horaria intercalados en lapsos de media hora para mejorar su absorción vigilando su aplicación adecuada en el fondo de saco lagrimal</p>	<p>IV [E. Shekelle] Ciprés 2008 Anglada 2008</p>
<b>E</b>	<p>Las quinolonas de tercera y cuarta generación, como el levofloxacino o el moxifloxacino, aplicadas por vía tópica presentan una importante penetración a nivel de humor acuoso</p>	<p>IIb [E. Shekelle] Hariprasad 2005</p>
<b>R</b>	<p>Las quinolonas de tercera y cuarta generación, como el levofloxacino o el moxifloxacino. Se consideran el antibiótico de elección en el postoperatorio de la cirugía de catarata</p>	<p>B [E. Shekelle] Hariprasad 2005</p>
<b>E</b>	<p>Los corticoides tópicos se instilarán cada 2 horas y midriáticos cada 6 horas, seleccionando la potencia de acuerdo a la severidad del cuadro</p>	<p>IV [E. Shekelle] Ciprés 2008</p>
<b>✓/R</b>	<p>Que a juicio del clínico considerar el uso de fenilefrina, ciclopentolato, tropicamida y prednisona cuando lo crea conveniente</p>	<p>✓ Buena Práctica</p>

#### 4.4.5 TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: #4a86e8; color: white; border-radius: 10px; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 10px;">E</div> <div> <p>La vitrectomía de rutina no esta indicada en pacientes con una visión mejor a la percepción de luz ya que no aporta beneficios significativos en comparación con la aplicación de intravítreos. Cuando la visión es solo percepción de luz el beneficio es importante</p> </div> </div>	<p>Ib [E. Shekelle] Doft 2001</p>
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: #76ff00; color: white; border-radius: 10px; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 10px;">R</div> <div> <p>Se sugiere realizar vitrectomía a pacientes con visión de percepción de luz</p> </div> </div>	<p>A [E. Shekelle] Doft 2001</p>
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: #76ff00; color: white; border-radius: 10px; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 10px;">R</div> <div> <p>Se sugiere realizar aplicación de doble esquema de antibióticos intravítreos a pacientes que conserven una visión mejor a movimiento de manos</p> </div> </div>	<p>A [E. Shekelle] Doft 2001</p>

### 4.5 CRITERIOS DE REFERENCIA Y CONTRARREFERENCIA

#### 4.5.1 CRITERIOS TÉCNICO MÉDICOS DE REFERENCIA

##### 4.5.1.1 REFERENCIA AL SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN

##### 4.5.1.2 REFERENCIA AL TERCER NIVEL DE ATENCIÓN

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: #76ff00; color: white; border-radius: 10px; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 10px;">✓/R</div> <div> <p>Se recomienda realizar envío urgente al tercer nivel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando la unidad médica carezca de personal capacitado para la aplicación de inyección intravítrea</li> <li>• Cuando la unidad médica carezca de recurso humano y/o material para realizar vitrectomía cuando la visión del paciente es de percepción de luz</li> </ul> </div> </div>	<p style="text-align: center;">✓ Buena Práctica</p>
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: #76ff00; color: white; border-radius: 10px; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 10px;">✓/R</div> <div> <p>Se recomienda realizar envío al segundo nivel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando se haya realizado el tratamiento y solo deba mantenerse vigilancia</li> </ul> </div> </div>	<p style="text-align: center;">✓ Buena Práctica</p>

## 4.6 CRITERIOS TÉCNICO MÉDICOS DE CONTRARREFERENCIA

### 4.6.1 CONTRARREFERENCIA AL SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN


### 4.6.2 CONTRARREFERENCIA AL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p><b>E</b> Los pacientes deben ser orientados para contactar con el oftalmólogo de inmediato si experimentan síntomas tales como una disminución de la agudeza visual, aumento de dolor, enrojecimiento progresivo, edema o hinchazón periocular, porque estos síntomas pueden indicar la aparición de endoftalmitis</p>	<p>III American Academy of Ophthalmology Cataract in the Adult Eye2006</p>
<p><b>R</b> Todo paciente con antecedente de cirugía ocular que presente disminución de agudeza visual, dolor, enrojecimiento progresivo, edema o hinchazon periocular para evaluar una posible endoftalmitis</p>	<p>A American Academy of Ophthalmology Cataract in the Adult Eye2006</p>

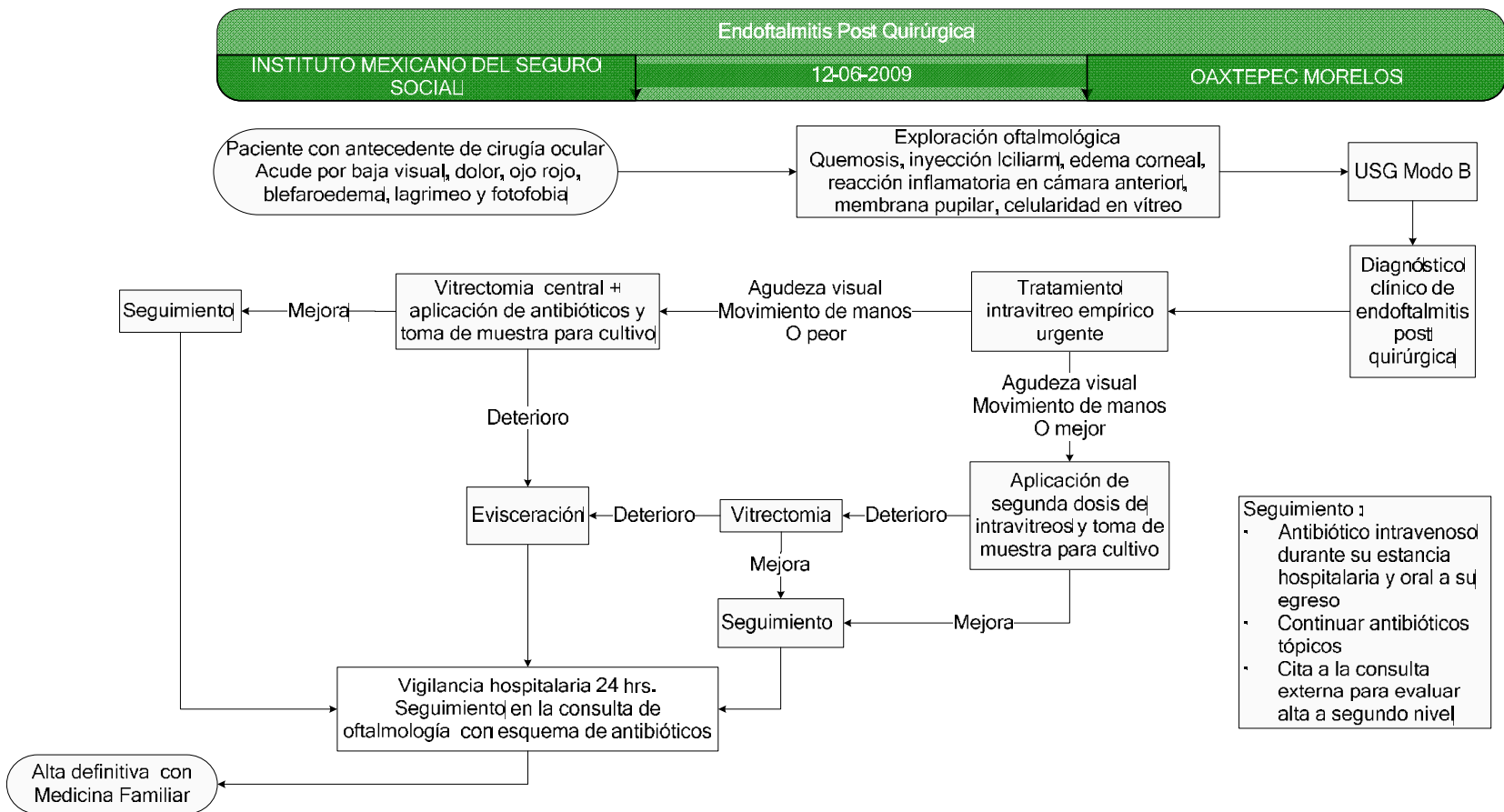
## 4.7 VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p><b>E</b> Debe transcurrir un plazo de tiempo suficiente para diagnosticar y tratar cualquier complicación postoperatoria temprana, tales como endoftalmitis, que tiene un pico de incidencia de entre 4 a 6 días, y para el paciente y el oftalmólogo que deben cumplir con la recuperación y el resultado de la primera cirugía ocular para el segundo ojo</p>	<p>III American Academy of Ophthalmology Cataract in the Adult Eye2006</p>
<p><b>E</b> Durante el seguimiento es necesario mantener vigilancia de signos y síntomas como agitación, rigidez de nuca, taquicardia, elevación de la temperatura y leucocitosis. En estos casos será necesario descartar una meningitis secundaria</p>	<p>III [E. Shekelle] Chan 1998</p>
<p><b>R</b> Aunque la meningitis es más frecuente en los casos de endoftalmitis endogena es recomendable permanecer alerta en busca de los datos de alarma para establecer el tratamiento temprano para estos pacientes, solicitar valoración por neurología y realizar todos los estudios de laboratorio necesarios</p>	<p>A American Academy of Ophthalmology Cataract in the Adult Eye2006</p>

#### 4.8 TIEMPO ESTIMADO DE RECUPERACIÓN Y DÍAS DE INCAPACIDAD CUANDO PROCEDA

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
 <p>Se recomienda iniciar con 28 días y valorar de acuerdo a evolución. En caso de actividad laboral relacionada con maquinaria que requiera estereopsis deberá evaluarse de acuerdo con agudeza visual final y enviarse a medicina del trabajo para evaluar reubicación cuando se requiera.</p>	<p>✓ Buena Práctica</p>

## ALGORITMO



## 5. DEFINICIONES OPERATIVAS

**Antisepsia:** Es la destrucción de microorganismos patógenos en tejidos vivos (piel, tracto genital, heridas...) mediante la aplicación de unos productos químicos llamados antisépticos.

**Antiséptico.** Sustancia química de aplicación tópica sobre tejidos vivos (piel intacta, mucosas, heridas, etc.), que destruye o inhibe los microorganismos sin afectar sensiblemente a los tejidos donde se aplica. No tienen actividad selectiva ya que eliminan todo tipo de gérmenes.

**Bactericida:** es la sustancia química que elimina los microorganismos e impide su crecimiento. Su acción es irreversible.

**Bacteriostático:** es la sustancia química que impide el crecimiento de los microorganismos mientras dura su acción.

**Descontaminación** es el término utilizado para describir una combinación de procesos, incluidos los de limpieza, desinfección y / o esterilización, que sirve para hacer una re-utilizable tema de seguridad, para su posterior utilización en los pacientes y la manipulación por parte del personal. Generación de materia biosegura (por ej.: eliminación de HBV y HIV)

**Desinfección:** es la destrucción de microorganismos patógenos en superficies inanimadas o inertes mediante la utilización de unos productos químicos denominados desinfectantes

**Desinfección de alto nivel.** Empleo de un procedimiento químico con el que se consigue destruir todos los microorganismos, excepto algunas esporas bacterianas.

**Desinfección de bajo nivel.** Empleo de un procedimiento químico con el que se pueden destruir la mayor parte de las formas vegetativas bacterianas, algunos virus y hongos, pero no el *Mycobacterium tuberculosis* ni las esporas bacterianas.

**Desinfección de nivel intermedio.** Empleo de un procedimiento químico con el que se consigue inactivar todas las formas bacterianas vegetativas, el complejo *Mycobacterium tuberculosis*, así como la mayoría de los virus y hongos, pero que no asegura necesariamente la destrucción de esporas bacterianas.

**Desinfectante.** Sustancia química que destruye los microorganismos y que se aplica sobre material inerte sin alterarlo de forma sensible

**Endoftalmitis endógenas:** Son aquellas que se producen a partir de focos infecciosos localizados en cualquier parte del organismo y que se diseminan hasta el ojo. A qui pueden incluirse las que aparecen en heroinómanos, y las que se dan en pacientes sometidos a terapéuticas inmunosupresoras.

**Endoftalmitis postraumáticas:** Son aquellas que aparecen, sobre todo, con heridas perforantes y mas aun si hay un cuerpo extraño intraocular y este es de origen agrícola.



**Endoftalmitis posqueratitis:** Son aquellas que surgen como complicación de una queratitis ulcerativa infecciosa, bacteriana o micótica, su frecuencia ha disminuido con uso de antibióticos tópicos en altas concentraciones.

**Endoftalmitis postquirúrgica precoz aguda:** son aquellas que se presenta en las primera 24 a 72 horas.

**Endoftalmitis postquirúrgica tardía aguda:** son aquellas que aparecen habitualmente después del tercer mes de la intervención, en general están asociadas a las intervenciones antiglaucomatosas en las que se crea una fístula subconjuntival directa

**Endoftalmitis postquirúrgica tardía crónica:** son aquellas que aparecen habitualmente de 2 a 10 meses después de la intervención, se caracterizan por la presencia de una reacción inflamatoria intraocular poco intensa, y de evolución recurrente y crónica, se les relaciona con gérmenes de crecimiento lento, como el propionibacterium acnes.

**Endoftalmitis exógenas:** Son aquellas causadas por la siembra de agentes infecciosos a través de una penetración desde el exterior hacia el ojo.

**Esterilización:** Empleo de un procedimiento fisicoquímico dirigido a destruir toda la flora microbiana, incluidas las esporas bacterianas, altamente resistentes.

**Limpieza.** Empleo de un procedimiento fisicoquímico encaminado a arrastrar cualquier material ajeno al objeto que se pretende limpiar.

**Profilaxis antibiótica:** se refiere al uso de [medicamentos](#) con efecto antimicrobiano con el objetivo de prevenir el desarrollo de una [infección](#).

**Síndrome tóxico del segmento anterior (TASS):** es una reacción inflamatoria estéril postoperatorio no infecciosa causada por un sustancia que entra en el segmento anterior, lo que resulta en daños tóxicos a los tejidos intraoculares por soluciones inapropiadas composición química, la concentración, el pH o la osmolalidad; conservantes; desnaturalizado viscosurgical dispositivos oftálmicos; detergentes enzimáticos; endotoxina bacteriana, depósitos de metal oxidado y residuos, y factores relacionados con las lentes intraoculares tales como los residuos de compuestos de pulido ni la esterilización.

## 6. ANEXOS

### 6.1 PROTOCOLO DE BÚSQUEDA

Se formularon preguntas clínicas concretas y estructuradas según el esquema paciente-intervención-comparación-resultado (PICO) sobre endoftalmitis.

Se estableció una secuencia estandarizada para la búsqueda de Guías de Práctica Clínica (GPC), a partir de las preguntas clínicas formuladas sobre endoftalmitis en las siguientes bases de datos: Fisterra, Guidelines Internacional Networks, Practice Guideline, National Guideline Clearinghouse, New Zealand Clinical Guidelines Group, Primary Care Clinical Practice Guidelines y Scottish Intercollegiate Guidelines Network.

El grupo de trabajo selecciono las guías de práctica clínica con los siguientes criterios:

- Idioma inglés y español
- Metodología de medicina basada en la evidencia
- Consistencia y claridad en las recomendaciones
- Publicación reciente
- Libre acceso

Se encontraron 17 guías, de las cuales fueron seleccionadas las siguientes:

1. Management of post-operative infectious endophthalmitis. MOH/P/PAK 2006 [http://www.infosihat.gov.my/media/garisPanduan/GP\\_CPG/CPG%20Mgt%20of%20Post-Operative%20infectious%20Endophthalmitis/CPG%20Mgt%20of%20Post-Operative%20infectious%20Endophthalmitis.pdf](http://www.infosihat.gov.my/media/garisPanduan/GP_CPG/CPG%20Mgt%20of%20Post-Operative%20infectious%20Endophthalmitis/CPG%20Mgt%20of%20Post-Operative%20infectious%20Endophthalmitis.pdf)
2. Royal College of Ophthalmologists 2007. Managing an outbreak of postoperative endophthalmitis <http://www.rcophth.ac.uk/docs/profstands/ophthalmic-services/EndophthalmitisJune2007.pdf>
3. Canadian Ophthalmological Society Guidelines Cataract 2009. <http://pubservices.nrc-cnrc.ca/rp-ps/inDetail.jsp?jcode=cjo&lang=eng&vol=43&is=S1>
4. Cataract in the Adult Eye. American Academy of Ophthalmology 2006 [http://www.guideline.gov/summary/pdf.aspx?doc\\_id=10173&stat=1&string=](http://www.guideline.gov/summary/pdf.aspx?doc_id=10173&stat=1&string=)
5. Antibiotic prophylaxis in surgery. Scottish intercollegiate Guidelines Network. SING <http://www.sign.ac.uk/pdf/sign104.pdf>
6. Catarata en el paciente adulto. Guía de Práctica Clínica actualizada 2008 [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0365-66912007000700007&nrm=iso&tlng=pt](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-66912007000700007&nrm=iso&tlng=pt)
7. Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, CDC 2008 [http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/guidelines/Disinfection\\_Nov\\_2008.pdf](http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/guidelines/Disinfection_Nov_2008.pdf)
8. Health Care Guideline:Preoperative Evaluation July 2008 Institute for Clinical Systems Improvement [http://www.icsi.org/preoperative\\_evaluation/preoperative\\_evaluation\\_2328.html](http://www.icsi.org/preoperative_evaluation/preoperative_evaluation_2328.html)

De estas guías se tomaron gran parte de las recomendaciones. Para las recomendaciones no incluidas en las guías de referencia el proceso de búsqueda se llevo a cabo en Pubmed y Cochrane Library Plus utilizando los términos y palabras claves: endoftalmitis, infección ocular, infección de la herida quirúrgica, extracción de catarata, complicaciones de cirugía ocular, profilaxis, antisépticos, desinfectantes, endophthalmitis, eye infection, surgical wound infection, panophthalmitis, cataract extraction, cataract surgery lens, intraocular postoperative complication, prophylaxis, antiseptic, disinfectants.

La búsqueda se limitó a revisiones sistemáticas, meta-análisis y ensayos clínicos controlados en idioma inglés y español, publicados a partir del 1995.

Sin embargo, ninguna información de las referencias más actualizadas fue necesario incluir para cambiar algunas de las recomendaciones de las versiones actuales de las guías.

En caso de controversia de la información y resultados reportados en los estudios, las diferencias se discutieron en consenso y se empleo el formato de juicio razonado para la formulación de recomendaciones. Se marcaron con el signo √ y recibieron la consideración de práctica recomendada u opinión basada en la experiencia clínica y alcanzada mediante consenso.

## **6.2. SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE LA EVIDENCIA Y FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN**

El concepto de Medicina Basada en la Evidencia (MBE) fue desarrollado por un grupo de internistas y epidemiólogos clínicos, liderados por Guyatt, de la Escuela de Medicina de la Universidad McMaster en Canadá. En palabras de Sackett, "la MBE es la utilización consciente, explícita y juiciosa de la mejor evidencia clínica disponible para tomar decisiones sobre el cuidado de los pacientes individuales" (Evidence-Based Medicine Working Group 1992, Sackett et al, 1996).

En esencia, la MBE pretende aportar más ciencia al arte de la medicina, siendo su objetivo disponer de la mejor información científica disponible -la evidencia- para aplicarla a la práctica clínica (Guerra Romero et al, 1996)

La fase de presentación de la evidencia consiste en la organización de la información disponible según criterios relacionados con las características cualitativas, diseño y tipo de resultados de los estudios disponibles. La clasificación de la evidencia permite emitir recomendaciones sobre la inclusión o no de una intervención dentro de la GPC (Jovell AJ et al, 2006)

Existen diferentes formas de gradar la evidencia (Harbour R et al, 2001) en función del rigor científico del diseño de los estudios pueden construirse escalas de clasificación jerárquica de la evidencia, a partir de las cuales pueden establecerse recomendaciones respecto a la adopción de un determinado procedimiento médico o intervención sanitaria (Guyatt GH et al, 1993). Aunque hay diferentes escalas de gradación de la calidad de la evidencia científica, todas ellas son muy similares entre sí.

A continuación se describen las escalas de evidencia para las referencias utilizadas en esta guía y de las GPC utilizadas como referencia para la adopción y adaptación de las recomendaciones.

### Cuadro I. La Escala Modificada de Shekelle y Colaboradores

Clasifica la evidencia en niveles (categorías) e indica el origen de las recomendaciones emitidas por medio del grado de fuerza. Para establecer la categoría de la evidencia utiliza números romanos de I a IV y las letras a y b (minúsculas). En la fuerza de recomendación letras mayúsculas de la A a la D.

Categoría de la evidencia	Fuerza de la recomendación
Ia. Evidencia para meta-análisis de los estudios clínicos aleatorios	A. Directamente basada en evidencia categoría I
Ib. Evidencia de por lo menos un estudio clínico controlado aleatorios	
IIa. Evidencia de por lo menos un estudio controlado sin aleatoriedad	B. Directamente basada en evidencia categoría II o recomendaciones extrapoladas de evidencia I
IIb. Al menos otro tipo de estudio cuasiexperimental o estudios de cohorte	
III. Evidencia de un estudio descriptivo no experimental, tal como estudios comparativos, estudios de correlación, casos y controles y revisiones clínicas	C. Directamente basada en evidencia categoría III o en recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías I o II
IV. Evidencia de comité de expertos, reportes opiniones o experiencia clínica de autoridades en la materia o ambas	D. Directamente basadas en evidencia categoría IV o de recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías II, III

Modificado de: Shekelle P, Wolf S, Eccles M, Grimshaw J. Clinical guidelines. Developing guidelines. BMJ 1999; 3:18:593-59

### Guía para la desinfección y esterilización en los centros sanitarios de 2008

Categoría IA	Se recomienda para la aplicación y fuertemente apoyada por bien diseñados experimentales, clínicos o estudios epidemiológicos
Categoría IB.	Se recomienda para la aplicación y el apoyo de algunos estudios experimentales, clínicos o epidemiológicos, y por una fuerte justificación teórica racional
Categoría IC	Regulaciones requeridas por el estado o federal. Debido a las diferencias del estado, los lectores no deben suponer que la ausencia de una recomendación de la IC implica la ausencia de regulaciones estatales
Categoría II.	Propuestos para la aplicación y el apoyo de los estudios clínicos sugestivos o epidemiológicos o por una razón teórica.
No se recomienda	Tema no resuelto. Éstos incluyen prácticas para las que las pruebas son insuficientes o no existe consenso respecto a la eficacia

[http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/guidelines/Disinfection\\_Nov\\_2008.pdf](http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/guidelines/Disinfection_Nov_2008.pdf).

## 6.3 CLASIFICACIÓN O ESCALAS DE LA ENFERMEDAD

### 6.3.1. CLASIFICACIÓN DE LA ENFERMEDAD

Infecciosa	Exogena	Quirúrgica	Aguda
			Tardia aguda
		No quirúrgica	Asociado a ampolla
	Endogena	Diseminación hematogena	Post traumática
No infecciosa	Inducida por el cristalino		
	Esteril		

Yanoff: *Ophthalmology*, 2nd ed., Copyright © 2004 Mosby, Inc

### 6.3.2. PROTOCOLO DE PROFILAXIS ANTIBACTERIANA PARA USO QUIRÚRGICO

<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparar una solución de yoduro de povidona al 5% (diluir Betadine solución al 10% en medio frasco de colirio de anestésico)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Lavar profusamente la piel de los párpados con Betadine solución al 10% con especial énfasis en las pestañas. Permitir su contacto con la piel durante cinco minutos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Instilar la dilución de Yoduro de Povidona (Betadine en colirio de anestésico) en el saco conjuntival inferior y dejar actuar durante dos minutos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Lavar los fondos de saco conjuntivales antes de iniciar el procedimiento con Solución Salina Balanceada.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>En caso de alergia al Yodo utilizar Clorhexidina (Hibiscrub solución al 4%) para la desinfección de la piel.</li> </ul>

Ioba. Protocolo de profilaxis antibacteriana para la cirugía de la catarata.

[http://www.ioba.med.uva.es/index\\_00.php?&op=pro.pro.of&PHPSESSID=2151a5ce976bec89a9c6b4#Protocolo\\_de\\_profilaxis\\_antibacteriana\\_para\\_la\\_cirugia\\_de\\_la\\_catarata](http://www.ioba.med.uva.es/index_00.php?&op=pro.pro.of&PHPSESSID=2151a5ce976bec89a9c6b4#Protocolo_de_profilaxis_antibacteriana_para_la_cirugia_de_la_catarata)

### 6.3.3 PRINCIPALES GRUPOS DE DESINFECTANTES Y ANTISEPTICOS

<b>Compuestos inorgánicos</b>	
Halogenados	compuestos yodados, hipocloritos, cloraminas
Oxidantes	agua oxigenada, permanganato potásico, perborato, peróxido de hidrógeno
Metales pesados	compuestos de mercurio, compuestos de plata, zinc y cobre
Ácidos y álcalis	ácido bórico
<b>Compuestos orgánicos</b>	
Alcoholes	Etanol(alcohol etílico), isopropanol (alcohol isopropílico), N-propanolol
Aldehidos	Formaldehído, glutaldehído
Fenoles	Fenoles, cresoles, parafenoles, bifenoles, (triclosan hexaclorofeno), halofenoles (cloroxilenol)
Biguanidas	Clorhexidina
Colorantes	Violeta de gencfiana, azul de metileno
Detergentes	Aniónicos, catiónicos (compuestos de amonio cuaternario: cloruro de benzalconio), anfóteros y no iónicos

### 6.3.4 MÉTODOS DE ESTERILIZACIÓN Y DESINFECCIÓN

Esterilización		Desinfección			
Elementos críticos (que entran al tejido o el sistema vascular o la sangre fluirá a través de ellos)	De alto nivel (artículos semicríticos, [salvo dental] entrarán en contacto con las mucosas o la piel no intacta)	De nivel intermedio (algunos Elementos <sup>1</sup> semicríticos y artículos no críticos)	De bajo nivel (los artículos no críticos, entrarán en contacto con la piel intacta)		
Objeto	Procedimiento	Tiempo de exposición	Procedimiento (tiempo de exposición 12-30 min at $\geq 20^{\circ}\text{C}$ ) <sup>2,3</sup>	Procedimiento (tiempo de exposición $\geq 1$ m) <sup>9</sup>	Procedimiento (tiempo de exposición $\geq 1$ m) <sup>9</sup>
Liso, de superficie 1, 4	A B C D F G H	MR MR MR 10 h at 20-25°C 6 h 12 m at 50-56°C 3-8 h	D E F H I6 J	K L5 M N	K L M N O
Tubo y cateteres de goma 3, 4	A B C D F G H	MR MR MR 10 h at 20-25°C 6 h 12 m at 50-56°C 3-8 h	D E F H I6 J		
Tubos y cateteres de polietileno 3, 4,7	A B C D F G H	MR MR MR 10 h at 20-25°C 6 h 12 m at 50-56°C 3-8 h	D E F H I6 J		
Instrumentos con lente 4	A B C D F G H	MR MR MR 10 h at 20-25°C 6 h 12 m at 50-56°C 3-8 h	D E F H J		
Termometro (oral y rectal) 8		K 8			
Toldos instrumentos 4	A B C D F G H	MR MR MR 10 h at 20-25°C 6 h 12 m at 50-56°C 3-8 h	D E F H I6 J		

Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, 2008

**A.** esterilización de calor, incluyendo aire caliente o vapor (mirar las recomendaciones del fabricante, la esterilización de vapor que procesa a partir de 3-30 minutos)

**B.** Gas de óxido de Etileno (ver las recomendaciones del fabricante, generalmente 1-6 horas más el tiempo de aireación de 8-12 horas en 50-60°C)

**C.** Plasma de gas de peróxido de hidrógeno (seguir las recomendaciones del fabricante para el diámetro interno y restricciones de longitud, procesado entre 45-72 minutos).

**D.** Formulas basadas en Glutaraldehyde (> el 2 % glutaraldehyde, deberá tenerse precaución con mayores diluciones mas tiempo hay que esperar). Un producto de glutaraldehyde tiene una desinfección de alto nivel en 5 minutos a 35°C.

**E.** Ortho-phthalaldehyde (OPA)

**F.** Peróxido de hidrógeno del 0.55 %, el 7.5 % (corroerá el cobre, el zinc, y el cobre) la

**G.** Ácido paracetico a concentración de 0.2 % o mayor es esporicida. En el sistema de inmersión funciona a 50-56°C.

**H.** Peróxido de hidrógeno (el 7.35 %) y el ácido paracetico 0.23 %; el peróxido de hidrógeno al 1 % y el ácido paracetico el 0.08 % (corroerá instrumentos metálicos)

**I.** Pasterización mojada en 70°C durante 30 minutos con el detergente que limpia

**J.** El cloro solo (corroerá instrumentos metálicos)

**K.** Etilo o e alcohol isopropílico (el 70-90 %)

**L.** Hipoclorito de sodio (5.25-6.15 % de casa diluida 1:500 proporciona > 100 cloro ppm disponible)

**M.** Solucion fenolica detergente de germicida

**N.** Iodophor detergente germicida

**O.** Solución cuaternaria germicida de amonio

**MR.** Seguir las recomendaciones del fabricante

**NA.** No aplica

### 6.3.5. FACTORES ASOCIADOS CON ENDOFTALMITIS

Factor	
Factores no modificables	Incrementa
Edad Mayores de 80 años	Incrementa
Cirugía realizada en un centro privado	Incrementa
Cirujano con menos de 2 años de experiencia	Incrementa
Ruptura de capsula posterior	Incrementa
Paciente inmunocoprometido	Incrementa
LIO con adherencia de bacterias	Incrementa
Factores modificables	
Flora bacteriana de conjuntiva y parpados	Incrementa
Instrumentos o soluciones contaminada	Incrementa
Técnica inadecuada para vestir al paciente	Incrementa
Roce del ojo	Incrementa
Yodo povidona 5% gotas 5 minutos antes de cirugía	Disminuye
Fuga en la herida	Incrementa
Prodecimiento palpebral en el mismo evento	Incrementa
Incisión en cornea clara	Incrementa
Antibióticos	
Tópicos preoperatorios	Disminuye
Intracameral intraoperatorios	Disminuye
Subconjuntival intraoperatorios	Disminuye
Poostoperatorios	Disminuye

Guía de catarata de la Sociedad canadiense de oftalmología

**6.3.6 DIAGNOSTICO DIFERENCIAL TASS VERSUS ENDOFTALMITIS INFECCIOSA**

Características	TASS	Endoftalmitis
Inicio	1-3 días	3-7 días
Síntomas	Visión borrosa	Visión borrosa y dolor
Cornea	Edema 1+	Edema 2+
Cámara anterior	Células 1-3+	Células 3+
	Fibrina 1-3+	Fibrina variable
	Hipopion 1+	Hipopion 3+
Vítreo	Claro	Vitritis
Respuesta a esteroides	Positiva	Negativa
Dolor	No	Si
Inyección conjuntival	No	Si
Edema corneal	Si	No
Pupila	Dilatada con manchas o zonas difusas de atrofia	Sin cambios
PIO	Elevada 50-60 mmHg	Elevación inusual
Respuesta terapéutica		

Síndrome toxico del segmento anterior [http://crstoday.com/PDF%20Articles/0706/CRST0706\\_10.html](http://crstoday.com/PDF%20Articles/0706/CRST0706_10.html)**6.3.7 GUÍA PARA APLICACIÓN DE INYECCIÓN INTRAVÍTREA. AAO 2004**

<b>I. Recomendaciones para la profilaxis y cuidados antes de la inyección</b>
A. Los problemas que pueden incrementar los riesgos deben ser tratados previamente
<b>1. Glaucoma preexistente</b> -Deben recibir tratamiento adecuado antes de una inyección intravítrea con el fin de preservar visión central -Deben evaluar los riesgos, incluyendo toma de presión intraocular antes y después de la inyección -La paracentesis de cámara anterior no esta indicada para la elevación transitoria de la presión intraocular
<b>2. Alergias a povidona yodada:</b> La alergia verdadera al yodo es muy rara, y en caso de ser referida debe ser verificada mediante la aplicación de un parche de prueba antes del uso tópico
<b>3. Infección activa externa</b> (incluyendo blefaritis): En caso de existir, recomendar tratamiento y posponer la inyección hasta la recuperación
<b>4. Anomalías palpebrales:</b> son consideradas factor de riesgo para endoftalmitis
B. Guantes y tricotomía
1. El uso de guantes es necesario
C. Profilaxis antibiótica
1. Los médicos pueden considerar el uso profiláctico de antibióticos tópicos: Aunque existen datos limitados que apoyan la profilaxis antibiótica y su resistencia
2. La tapa del frasco: No debe manipularse excesivamente
3. Antes de la inyección evaluar la tensión ocular -La presión debe aplicarse directamente al globo a fin de evitar la manipulación sobre párpados, borde palpebral o anexos
<b>II. Recomendaciones de manejo peri- inyección</b>
A. Dilatación pupilar: Para revisión después de la inyección, a menos que este contraindicado



B. Anestesia tópica: debe aplicarse como en la práctica médica diaria
C. Anestésico subconjuntival adicional puede ser considerado
D. Povidona yodada: Debe aplicarse directamente en el margen palpebral, pestañas y superficie conjuntival antes de la inyección mediante un aplicador estéril o gotas
E. Blefarostato: Se recomienda evitar el contacto de las agujas con el aislante plástico y las pestañas.
-Una vez que el blefarostato es colocado deben aplicarse más gotas de povidona yodada en la superficie ocular en el lugar de la inyección.
F. Sitio de la inyección: Se coloca a través de la pars plana, posterior al limbo en el cuadrante temporal interior, de 3,5 en pseudofácicos y a 4 mm en fáquicos
G. Tamaño de la aguja: Una aguja de calibre 27 o más pequeña con una longitud de 0,5 a 0,62 pulgadas. Insertar la aguja, al menos 6 mm. hacia el centro del ojo.
H. Inyección: Inyectar lentamente para colocar el medicamento suavemente en el vítreo. La inyección rápida y excesiva causa dispersión de la droga en la cavidad vítrea y puede causar entrada de vítreo en la aguja. Después de la inyección, la aguja debe ser retirada cuidadosamente y se debe utilizar un hisopo de algodón estéril para prevenir el reflujo del medicamento
I. Protocolo: Secuencia de acontecimientos
Una secuencia apropiada para la inyección intravítrea es: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Aplicar anestesia tópica</li> <li>2) Aplicar povidona yodada al margen palpebral, pestañas y la superficie conjuntival</li> <li>3) Colocar el blefarostato</li> <li>4) Aplicar gota adicionales de yodo povidona al lugar de la inyección</li> <li>5) Insertar la aguja</li> <li>6) Inyectar el medicamento lentamente</li> <li>7) Retirar la aguja</li> </ol>
<b>III. Recomendaciones después de la inyección</b>
A. Post inyección de antibióticos: El médico puede considerar el uso de antibióticos tópicos. Los riesgos de resistencia antimicrobiana deben orientar la selección y dosificación
B. La presión intraocular: Monitorear la presión intraocular después de la inyección. Indicar tratamiento cuando exista elevación de la presión intraocular. El cierre de la arteria central por aumento de presión intraocular ocasiona que el paciente curse con no percepción de luz durante 1 a 2 minutos y oscurecimiento transitorio de la visión después de la inyección, sin embargo, no se debe tratar
C. Perfusión del nervio óptico post inyección:
-Visualizar el nervio óptico para comprobar perfusión de la arteria central de la retina en el período inmediato post inyección -Verificar la ubicación intravítrea del medicamento cuando sea posible -Comprobar que la retina se encuentre aplicada y que no haya hemorragia intraocular
D. Alta
-No se requieren precauciones especiales antes del alta, pero pacientes y/ o cuidadores deben ser instruidos para evitar tocar los ojos y para reconocer signos y síntomas de alarma, que son dolor ocular o aumento de malestar, aumento de enrojecimiento del ojo (comparándolo a como estaba inmediatamente después de la inyección), visión borrosa, manchas flotando o disminución y aumento sensibilidad ocular a la luz
<b>IV. Recomendaciones para el seguimiento</b>
-El paciente debe tener una revisión a una semana del procedimiento, las siguientes evaluaciones deben ser indicadas según las necesidades del paciente

Aiello LP, Brucker AJ, Chang S, Cunningham MT, D'amico DJ., Flynn HW, Grillone LR, Hutcherson S, Liebmann JM, O'brien TP, ScottIU., Spaide RF., Trese MT, Evolving guidelines for intravitreal injections. RETINA 24:S3-S19, 2004

### 6.3.8 DOSIS Y MÉTODO DE PREPARACIÓN SEGÚN L. SARAROLS

Antibiótico	Intravítreo	Reforzado
Vancomicina Vial de 500 mg	1 mg / 0,1 ml Diluir 500 mg de vancomicina en 10 ml de agua inyectable (AI) Tomar 1 ml y añadir 4 ml de AI Inyectar 0.1 ml	50 mg/ml Añadir a 10 ml, de lagrimas artificiales a 500 mg
Ceftazidima Vial de 1 gr	2,25 mg en 0,1 ml Añadir 10 ml al vial de 1 gr Tomar 2,25 ml y añadir 7,75 ml AI Inyectar 0,1 ml	50 mg/ml Añadir 9,2 ml de lágrimas artificiales a un 1 gr. Tomar 5 ml y añadirlos a 5 ml lagrimas artificiales
Amikacina Vial de 500 gr en 2 ml	400 µg/0,1 ml Tomar 1 ml, añadir 9 ml AI Tomar 1,6 ml y añadir 8,4 ml AI Para llegar a 10 ml Inyectar 0,1 ml	20 mg/ml

Tratamiento de endoftalmitis. Annals d'Oftalmologia 2008;16(5):284-292

### 6.3.9 MANEJO DE LA ENDOFTALMITIS

<p><b>1. Gentamicina: 200µg en 0.1ml</b></p> <p>1. Tomar 0.5ml de vial de gentamicina que contenga 40mg/ml</p> <p>2. Hacer 10 ml con solución salina normal o salina balanceada (SSB) en una jeringa</p> <p>3. 0.1ml de la solución 200µg</p>
<p><b>2. Amikacina: 0.4mg en 0.1ml</b></p> <p>1. Reconstituir un vial - 500mg en 10 ml con SSB</p> <p>2. Retirar 0.8ml (usando jeringa de 1ml) y completar 10 ml con SSB</p> <p>3. Retirar 0.1ml de esta - 0.4mg</p>
<p><b>3. Cefuroxima o Vancomicina : 1000µg en 0.1ml</b></p> <p>1. Reconstituir 250mg vial con 8ml de solución salina o SSB</p> <p>2. Retirar el contenido total 10ml con solución salina o SSB</p> <p>3. Inyectar 2ml de regreso en el vial y completar 5 ml con solución salina o SSB</p> <p>4. 0.1ml de esta solución contiene 1mg (1000µg)</p>
<p><b>4. Anfotericina : 5µg en 0.1ml</b></p> <p>1. Reconstituir 50 mg vial con 10ml de solución salina o SSB</p> <p>2. Retirar 0.1ml con esta completar 10 ml en una jeringa</p> <p>3. 0.1ml de esto es igual 5µg</p>
<p><b>5. Clindamicina : 1000µg in 0.1ml</b></p> <p>1. Preparar una ampolla de 2ml (300mg) y completar 3ml en una jeringa con solución salina normal o SSB</p> <p>2. Retirar 1ml de esta y completar 10 ml en otra jeringa con solución salina normal o SSB</p> <p>3. 0.1ml de esta solución contiene 1000µg</p>

Royal College of Ophthalmologists Guidelines

## 6.4 MEDICAMENTOS

### MEDICAMENTOS INDICADOS EN EL TRATAMIENTO DE ENDOFTALMITIS

Clave	Principio Activo	Dosis recomendada	Presentación	Tiempo (período de uso)	Efectos adversos	Interacciones	Contraindicaciones
4251	Vancomicina	1 mg/0.1 ml	Solución Inyectable Frasco ampula con polvo de: Clorhidrato de vancomicina equivalente a 500 mg de vancomicina.	2 aplicaciones Intravitreos o colirios fortificados	Ototoxicidad, náusea, fiebre, hipersensibilidad, superinfecciones	Con aminoglucósidos, amfotericina B y cisplatino aumenta el riesgo de nefrotoxicidad.	Hipersensibilidad al fármaco. Precauciones: Insuficiencia renal e insuficiencia hepática.
4254	Ceftazidima	2 mg/0,1 ml.	Solución Inyectable Frasco ampula con polvo que contiene: Ceftazidima pentahidratada equivalente a 1 g de ceftazidima Envase con un frasco ampula y 3 ml de diluyente.	2 aplicaciones Intravitreos o colirios fortificados	Angioedema, broncoespasmo, rash, urticaria, náusea, vómito, diarrea, colitis pseudomembranosa, neutropenia, en ocasiones agranulocitosis, flebitis.	Con furosemida y aminoglucósidos, aumenta el riesgo de lesión renal. Se incrementa su concentración plasmática con probenecid.	Hipersensibilidad al fármaco. Precauciones: Insuficiencia renal.

4241	Dexametasona	400 microgramos / 0,1 ml,	frasco ampula o ampolleta con: Fosfato sódico de dexametasona equivalente a 8 mg de fosfato de dexametasona . Envase con un frasco ampula o ampolleta con 2 ml.	1 aplicación intravitrea	Hipertensión, edema no cerebral, cataratas, glaucoma, úlcera péptica, euforia, insomnio, comportamiento psicótico, hipokalemia, hiperglucemia, acné, erupción, retraso en la cicatrización, atrofia en los sitios de inyección, debilidad muscular, síndrome de supresión.	Contraindicaciones : Hipersensibilidad a corticoesteroides, infecciones sistémicas y diabetes mellitus descontrolada, glaucoma, gastritis. Precauciones: Hipertensión arterial sistémica	Con fenobarbital, efedrina y rifampicina se acelera su eliminación, la indometacina y la aspirina aumentan el riesgo de hemorragia gastrointestinal
0472	Prednisona	De 5 a 60 mg/día, dosis única o fraccionada cada 8 horas.	Tableta contiene: Prednisona 5 mg	Una semana ya incluida la reducción	Catarata subcapsular posterior, hipoplasia suprarrenal, gastritis, obesidad, glaucoma, coma hiperosmolar, síndrome de Cushing, osteoporosis, superinfecciones, hiperglucemia, hipercatabolismo muscular, cicatrización retardada, retraso	Con antiácidos disminuye su absorción intestinal. Con digitálicos aumenta el riesgo de arritmia cardiaca e intoxicación digitálica. Aumenta la hipokalemia con diurético tiazídicos, furosemida y anfotericina B. La	Contraindicaciones : Hipersensibilidad al fármaco, micosis sistémica. Precauciones: Úlcera péptica, hipertensión arterial sistémica, diabetes mellitus, insuficiencias hepática y renal, inmunosupresión.
0473	Prednisona	La dosis de sostén según la respuesta terapéutica Dosis máxima: 250 mg/día. Niños: De 0.5-2 mg/kg de peso corporal/día	Tableta contiene: Prednisona 50 mg.				

		ó 25 a 60 mg/m <sup>2</sup> de superficie corporal, fraccionada cada 6 a 12 horas.			en el crecimiento, trastornos hidroelectrolíticos	rifampicina, fenitoína y fenobarbital aumentan su biotransformación hepática Aumenta la biotransformación de isoniazida. Con estrógenos disminuye su biotransformación.	
1954	Gentamicina	0.1ml de la solución 200µg	Solución inyectable 80 mg Ampolleta con 2 ml	2 aplicaciones intravitreos	Ototoxicidad (coclear y vestibular), nefrotoxicidad, bloqueo neuromuscular	Aumentan sus efectos tóxicos con: Furosemida, cisplatino, indometacina, amfotericina B, vancomicina, ciclosporina A, cefalosporinas. Con penicilinas aumenta su efecto antimicrobiano	Hipersensibilidad al fármaco. Precauciones: Insuficiencia renal, botulismo, miastenia gravis, enfermedad de Parkinson.
1955	Gentamicina		Solución inyectable 20 mg Ampolleta con 2 ml				
1956	Amikacina	0.4 mg/0.1 ml	Frasco ampula 500 mg/ 2 ml	2 aplicaciones intravitreos o colirios fortificados	Bloqueo neuromuscular, ototóxicidad, nefrotóxicidad, hepatotóxicidad.	Con anestésicos generales y bloqueadores neuromusculares se incrementa su efecto bloqueador. Con cefalosporinas aumenta la	Hipersensibilidad al fármaco. Precauciones: En insuficiencia hepática e insuficiencia renal, graduar la dosis o el intervalo, utilizar
1957	Amikacina		Frasco ampula 100 mg/ 2 ml				

						nefrotoxicidad. Con diuréticos de asa aumenta la ototoxicidad y nefrotoxicidad.	la vía intravenosa en infusión.
1973	Clindamicina	0.1ml / 1000µg	Fosfato de clindamicina equivalente a 300 mg de clindamicina. Ampolleta con 2 ml.	2 aplicaciones intravitreas	Náusea, vómito, diarrea, colitis pseudomembranosa, hipersensibilidad	Su efecto se antagoniza con el uso de cloranfenicol y eritromicina. Aumenta el efecto de los relajantes musculares. Con caolín disminuye su absorción	Hipersensibilidad al fármaco. Precauciones: Colitis ulcerosa e insuficiencia hepática.
2012	Anfotericina	0.1ml de esto es igual 5µg	50 mg1 ó 2 ampolletas o frasco ampula Solución inyectable Cada frasco ampula con polvo contiene: Anfotericina B 50 mg Envase con un frasco ampula.	2 aplicaciones Intravitreas	Anemia, cefalea, neuropatía periférica, arritmias cardiacas, hipotensión, náusea, vómito, diarrea, hipokalemia, disfunción renal.	Con otros antibióticos nefrotóxicos aumenta la toxicidad renal.	Hipersensibilidad al fármaco, uso concomitante con otros antibióticos. Precauciones: Disfunción renal.

2814	Hipromelosa		Gotero integral con 15 ml Solución oftálmica al 0.5 % 5 mg/ml		Visión borrosa transitoria, irritación leve, edema, hiperemia.	Ninguna de importancia clínica	Hipersensibilidad al fármaco
060.066.065 8	Iodopovidona espuma		Cada 100 ml contienen: Iodopovidona 8 g. Equivalente a 0.8 g de yodo. Envase con 3.5 L.				
060.066.066 6	Iodopovidona solución.		Cada 100 ml contienen: Iodopovidona 11 g. Equivalente a 1.1 g de yodo. Envase con 3.5 L				

## 7. BIBLIOGRAFÍA

1. Acosta-Gío E, Herrero-Farías A, Mata-Portuguez VH. El cloruro de benzalconio: inaceptable para esterilizar o desinfectar instrumental médico o dental. Salud Pública Mex 2001; 43:570-573. El texto completo en inglés de este artículo está disponible en: <http://www.insp.mx/salud/index.html>
2. Al-Torbak A A, Al-Shahwan S, Al-Jadaan I, Al-Hommadi A, Edward D P Endophthalmitis associated with the Ahmed glaucoma valve Implant Br J Ophthalmol 2005; 89:454-458.
3. Anglada R., Ruiz, S. Aranda A. Tratamiento de la endoftalmitis. Annals d'Oftalmologia 2008;16(5):284-292
4. Blanco Rivera M <sup>a</sup> Carmen Catarata en el paciente adulto. Guía de Práctica Clínica actualizada 2008 [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0365-66912007000700007&nrm=iso&tlng=pt](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-66912007000700007&nrm=iso&tlng=pt)
5. Bohórquez Rodríguez P, García Sánchez J, Donate J, García Feijó J, Benítez del Castillo JM, Gómez R, Ragai N. Endoftalmitis postoperatoria. Studium volumen XIX - N. ° 2 – 2000 [www.oftalmo.com/studium2000/stud00-2/00b13.htm](http://www.oftalmo.com/studium2000/stud00-2/00b13.htm)
6. Buzard K, Liapis S. Prevention of endophthalmitis. J Cataract Refract Surg. 2004 ;30(9):1953-9.
7. Centers of Disease Control. William A. Rutala, David J. Weber, and the Healthcare Infection Control Practices Advisory. Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, 2008 [http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/guidelines/Disinfection\\_Nov\\_2008.pdf](http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/guidelines/Disinfection_Nov_2008.pdf)
8. Ciprés M<sup>a</sup> C., Folch J., Romero Rubiols B. Generalidades de las endoftalmitis Annals d'Oftalmologia 2008;16(5):264-274
9. [Ciulla TA](#), [Starr MB](#), [Masket S](#). Bacterial endophthalmitis prophylaxis for cataract surgery: a evidence-based update. *Ophthalmology*. 2002 ;109(1):13-24.
10. [Cooper BA](#), [Holekamp NM](#), [Bohigian G](#), [Thompson PA](#). Case-control study of endophthalmitis after cataract surgery comparing scleral tunnel and clear corneal wounds. *Am J Ophthalmol*. 2003 Aug; 136(2):300-5
11. [De Kaspar HM](#), [Chang RT](#), [Shriver EM](#), [Singh K](#), [Egbert PR](#), [Blumenkranz MS](#), [Ta CN](#). Three-day application of topical ofloxacin reduces the contamination rate of microsurgical knives in cataract surgery: a prospective randomized study. *Ophthalmology*. 2004;111(7):1352- 1355.
12. [De Kaspar MH](#), [Chang RT](#), [Singh K](#), [Egbert PR](#), [Blumenkranz MS](#), [Ta CN](#). Prospective Randomized Comparison of 2 Different Methods of 5% Povidone-Iodine Applications for Anterior Segment Intraocular Surgery *Arch Ophthalmol*. 2005; 123(2) :161-165
13. [Chan SM](#), [Hodge WG](#), [Leonard BC](#). Postoperative Streptococcus pneumoniae endophthalmitis complicated by meningitis. *Arch Ophthalmol*. 1998 Jul;116(7):951-3.
14. Díez MR, De la Rosa G, Pascual R, Girón C, Arteta M. Prophylaxis of postoperative endophthalmitis with intracameral cefuroxime: a five years' experience. *Arch Soc Esp Oftalmol*. 2009 ;84(2):85-9. Spanish
15. Doft H, Bernard, Wisnieske Stephen R., Kelsey Sherryl F., Fitzgerrald Shirley Groer and Endophthalmitis Vitrectomy Studey Group. Diabetes and Postoperativwe Endophthalmitis in the Endophthalmitis Vitrectomiy Study. *Archives Ophthalmol* 2001; 119:650-656
16. Ellis MF. Topical anaesthesia: a risk factor for post-cataract-extraction endophthalmitis? *Clinical and Experimental Ophthalmology* 2003; 31(2): 125-128
17. Endophthalmitis Vitrectomy Study Group. No authors listed. Results of the Endophthalmitis Vitrectomy Study. A randomized trial of immediate vitrectomy and of intravenous antibiotics for the treatment of postoperative bacterial endophthalmitis. *Arch Ophthalmol*. 1995 ; 113(12):1479-96.
18. Endophthalmitis Study Group, European Society of Cataract & Refractive Surgeons. Prophylaxis of postoperative endophthalmitis following cataract surgery: results of the ESCRS multicenter study and identification of risk factors *J Cataract Refract Surg* 2007; 33(6):978-988.
19. Fan JC, Niederer RL, von Lany H, Polkinghorne PJ. [Infectious endophthalmitis: clinical features, management and visual outcomes](#). *Clin Experiment Ophthalmol*. 2008; 36(7):631-6



20. Ferguson A W, Scott J A, McGavigan J, Elton R A, McLean J, Schmidt U, Kelkar R, Dhillon B .Comparison of 5% povidone-iodine solution against 1% povidone-iodine solution in preoperative cataract surgery antisepsis: a prospective randomised double blind study. *Br J Ophthalmol* 2003; 87(2):163–167
21. Hariprasad SM, Blinder KJ, Shah GK, Apte RS, Rosenblatt B, Holekamp NM, Thomas MA, Mieler WF, Chi J, Prince RA. Penetration pharmacokinetics of topically administered 0.5% moxifloxacin ophthalmic solution in human aqueous and vitreous. *Arch Ophthalmol* 2005;123(1):39-44.
22. Hospital Infection Society Working Party. Behaviours and Rituals in the Operating Theatre. A report from the Hospital Infection Society Working Group on Infection Control in the Operating Theatres. 2002
23. [http://www.his.org.uk/\\_db/\\_documents/Rituals-02.pdf](http://www.his.org.uk/_db/_documents/Rituals-02.pdf)
24. Institute for Clinical Systems Improvement Health Care Guideline: Preoperative Evaluation. Eighth Edition July 2008. [http://www.icsi.org/preoperative\\_evaluation/preoperative\\_evaluation\\_2328.html](http://www.icsi.org/preoperative_evaluation/preoperative_evaluation_2328.html)
25. Ioba. Protocolo de profilaxis antibacteriana para la cirugía de la catarata. [http://www.ioba.med.uva.es/index\\_00.php?&op=pro.pro.oft&PHPSESSID=2151a5ce976bec89a9c6b4#Protocolo\\_de\\_profilaxis\\_antibacteriana\\_para\\_la\\_cirugia\\_de\\_la\\_catarata](http://www.ioba.med.uva.es/index_00.php?&op=pro.pro.oft&PHPSESSID=2151a5ce976bec89a9c6b4#Protocolo_de_profilaxis_antibacteriana_para_la_cirugia_de_la_catarata)
26. Iyer MN, Han DP, Yun HJ, Eastwood D, Kim JE, Connor TB, Wirostko WJ, Dev S. Subconjunctival antibiotics for acute postcataract extraction endophthalmitis--is it necessary? *Am. J. Ophthalmol.* 2004;137(6):1120-21
27. Kamalarajah S, Ling B, 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(5):580-6. Epub 2006 Jul 7.
28. Kelly SP, Mathews D, Mathews J, Vail A. Reflective consideration of postoperative endophthalmitis as a quality marker. *Eye* 2007; 21(11):1419–1426;
29. <http://www.nature.com/eye/journal/v21/n11/pdf/6701996a.pdf>
30. Kelkar A, Kelkar J, Amuaku W, Kelkar U, Shaikh A. How to prevent endophthalmitis in cataract surgeries? *Indian J Ophthalmol* 2008;56(5):403-407
31. Krummenauer F, Kurz S, Dick HB. [Epidemiological evaluation of intraoperative antibiotics as a protective agent against endophthalmitis after cataract surgery.](#) *Pharmacoepidemiol Drug Saf.* 2006;15(9):662-6.
32. Lehmann OJ, Bunce C, Matheson MM, Maurino V, Khaw PT, Wormald R, Barton K. Risk factors for development of post-trabeculectomy endophthalmitis. *Br J Ophthalmol.* 2000;84(12):1349-53.
33. Lemley CA, Han DP. Endophthalmitis: a review of current evaluation and management. *Retina.* 2007 Jul;27(6):662-80.
34. Mamalis N, Edelhauser HF, Dawson DG, Chew J, LeBoyer RM, Werner L. Toxic anterior segment syndrome. *J Cataract Refract Surg.* 2006;32(2):324-33
35. Maneschg O, Csákány B, Németh J. Ultrasonographic findings in endophthalmitis following cataract surgery : a review of 81 cases. *Ophthalmologie.* 2009 ;106(11):1012-5.
36. Mayer E, Cadman D, Ewings P, Twomey JM, Gray RH, Claridge KG, Hakin KN, Bates AK. A 10 year retrospective survey of cataract surgery and endophthalmitis in a single eye unit; injectable lenses lower the incidence of endophthalmitis. *Br J Ophthalmol.* 2003; 87(7):867-869.
37. Mc Ginn Paul Revised ESCRS guidelines could save sight of thousands of cataract patients each year 2007. <http://www.es CRS.org/PUBLICATIONS/EUROTIMES/07OCT/EUMATTERS.PDF>
38. Ministry of Health Malaysia. MOH/P/PAK/116.06 (GU) Guideline development group. 2006. clinical practice guidelines management of post-operative infectious endophthalmitis. Available on the following website: <http://www.acadmed.org.my>
39. Powe NR, Schein OD, Gieser SC, Tielsch JM, Luthra R, Javitt J, Steinberg EP. Synthesis of the literature on visual acuity and complications after cataract extraction with intraocular lens implantation. *Arch Ophthalmol* 1994; 112(2): 239-252
40. Raju B, Bali T, Thiagarajan G, Rao V, Das T, Sharma S. Physicochemical properties and antibacterial activity of the precipitate of vancomycin and ceftazidime: implications in the management of endophthalmitis. *Retina.* 2008 ;28(2):320-5.
41. Recchia FM, Busbee BG, Pearlman RB, Carvalho-Recchia CA, Ho AC. Changing trends in the microbiologic aspects of postcataract endophthalmitis. *Arch Ophthalmol.* 2005;123(3):341-6.

42. Reddy AK, Garg P, Alam MR, Gopinathan U, Sharma S and Krishnaiah S. Comparison of in Vitro susceptibilities of Gram-positive cocci isolated from ocular infections against the second and fourth generation quinolones at a tertiary eye care centre in South India. *Eye* 2009;20 :1-5. Eye advance online publication, 20 February 2009; m doi:10.1038/eye.2009.29
43. Royal College of Ophthalmologists Ophthalmic Services Guidance Author: Nick Hawksworth Review Date: 2011 ophthalmic instrument decontamination
44. [http://www.rcophth.ac.uk/docs/profstands/ophthalmic\\_services/DecontaminationApril2008.pdf](http://www.rcophth.ac.uk/docs/profstands/ophthalmic_services/DecontaminationApril2008.pdf)
45. Royal College of Ophthalmologists, Managing an outbreak of postoperative Endophthalmitis 2007 [www.rcophth.ac.uk](http://www.rcophth.ac.uk)
46. Scott IU, Flynn HW, Craig AL, Dennis PH. The Role of Topical Antibiotic Prophylaxis for Intravitreal Injections. *Endophthalmitis a Review of Current Evaluation and Management Retina* 2007;27:662-680
47. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Antibiotic prophylaxis in surgery. A nacional clinical guideline. July 2008. [www.sign.ac.uk](http://www.sign.ac.uk)
48. [Sulkes DJ](#), [Scott IU](#), [Flynn HW Jr](#), [Feuer WJ](#). Evaluating outpatient versus Inpatient costs in Endophthalmitis Management. *Retina* 2002;22(6):747-751
49. [Smiddy WE](#), [Smiddy RJ](#), [Ba'Arath B](#), [Flynn HW Jr](#), [Murray TG](#), [Feuer WJ](#), [Miller D](#). Subconjunctival antibiotics in the treatment of endophthalmitis managed without vitrectomy. *Retina*. 2005; 25(6):751-8
50. Ta CN. Minimizing the Risk of Endophthalmitis Following Intravitreal Injections *Retina*: 2004; 24 (5):699-705
51. [Taban M](#), [Behrens A](#), [Newcomb RL](#), [Nobe MY](#), [McDonnell PJ](#). Incidence of Acute Endophthalmitis Following Penetrating Keratoplasty. A Systematic Review. *Arch Ophthalmol*. 2005; 123(5):605-609
52. [Taban M](#), [Behrens A](#), [Newcomb RL](#), [Nobe MY](#), [Saedi G](#), [Sweet PM](#), [McDonnell PJ](#). Acute Endophthalmitis following cataract surgery. A systematic review of the literature. *Arch Ophthalmol* 2005; 123(5):613-620
53. Tan Colin SH. Prophylaxis Against Endophthalmitis in Cataract Surgery. *Ann Acad Med Singapore* 2007;36(Suppl):40-4
54. [Thoms SS](#), [Musch DC](#), [Soong HK](#). Postoperative endophthalmitis associated with sutured versus unsutured clear corneal cataract incisions *British Journal of Ophthalmology* 2007; 91:728-730; doi:10.1136/bjo.2006.109827
55. [Vasavada AR](#), [Gajjar D](#), [Raj SM](#), [Vasavada V](#), [Vasavada V](#). Comparison of 2 moxifloxacin regimens for preoperative prophylaxis: prospective randomized triple-masked trial. Part 1: aqueous concentration of moxifloxacin. *J Cataract Refract Surg*. 2008; 34(8):1379-82
56. [Vasavada AR](#), [Gajjar D](#), [Raj SM](#), [Vasavada V](#), [Vasavada V](#). Comparison of 2 moxifloxacin regimens for preoperative prophylaxis: prospective randomized triple-masked trial. Part 2: residual conjunctival flora. *J Cataract Refract Surg*. 2008; 34(8):1383-8
57. [Verma L](#), [Patil R](#), [Talwar D](#), [Tewari HK](#), [Ravi K](#). First contact management of postoperative endophthalmitis. A retrospective analysis. *Indian J Ophthalmol*. 2004 Mar;52(1):65-6.
58. Wejde G. \*, Samolov B, Seregard S, Koranyi G, .Montan P.G. Risk factors for endophthalmitis following cataract surgery: a retrospective case-control study *Journal of Hospital Infection* 2005;61(3), 251-256
59. [www.elsevierhealth.com/journals/jhin](http://www.elsevierhealth.com/journals/jhin)
60. Wong TY, Chee SP. Risk factors of acute endophthalmitis after cataract extraction: a case-control study in Asian eyes. *Br J Ophthalmol* 2004; 88(1):29-31
61. [Wu PC](#), [Li M](#), [Chang SJ](#), [Teng MC](#), [Yow SG](#), [Shin SJ](#), [Kuo HK](#). Risk of endophthalmitis after cataract surgery using different protocols for povidone- Iodine preoperative disinfection. *Journal of Ocular Pharmacology and Therapeutics* 2006; 22(1):54-61

## 8. AGRADECIMIENTOS

El grupo de trabajo manifiesta su sincero agradecimiento a quienes hicieron posible la elaboración de esta guía, por contribuir en la planeación, la movilización de los profesionales de salud, la organización de las reuniones y talleres, la integración del grupo de trabajo, la realización del protocolo de búsqueda y la concepción del documento, así como su solidaridad institucional.

NOMBRE	CARGO/ADSCRIPCIÓN
Lic. Humberto Rice García	Delegado de Sinaloa
C.P. Ranferiz Cruz Godoy	Delegado de Yucatán
Lic. Francisco Antonio Fraile García.	Delegado de Puebla
Lic. Pablo Contreras Rodríguez	Delegado de Baja California
Lic. Alejandro Zavala Moreno	Delegado de San Luis Potosí
Lic. Israel Raymundo Gallardo Sevilla.	Delegado de Zacatecas
Ing. Rogelio Alonso Vizcarra	Delegado de Durango
Dr. José de Jesús Lomeli Ramírez.	Delegado de Campeche
Dr. Felipe Manuel Alonso Vázquez	Director Hospital General Regional No. 1 Mérida , Yucatán
Dr. Cecilio Walterino Oest	Jefe de Prestaciones Médicas Delegación Sinaloa
Dr. Omar Rodolfo Melendez Franco	Director del Hospital General Regional No. 1 Culiacán Sinaloa
Dr. Miguel Ángel Villatoro Padilla	Jefe de Prestaciones Médicas Delegación San Luis Potosí
Dr. Francisco Javier Ortiz Nesme	Director del Hospital General de Zona con Medicina Familiar No. 1 San Luis Potosí, SLP
Dr. Eduardo Ramón Morales Hernández	Jefe de Prestaciones Médicas. Delegación Puebla
Dr. Víctor Amaral Sequeira Herrera	Director de la Unidad Médica de Atención Ambulatoria, Hospital General Regional No. 36 Puebla
Dr. Leopoldo Santillan Arreygue	Jefe de Prestaciones Médicas. Delegación Zacatecas
Dr. Francisco Javier Novoa Martínez	Director del Hospital General de Zona No. 2 Fresnillo
Dr. Santiago Rico Aguilar	Jefe de Prestaciones Médicas. Delegación Campeche
Dr. Francisco Rodríguez Ruiz	Director del Hospital General de Zona No. 1 en San Francisco. Campeche
Dr. Jorge Mendoza Parada	Jefe de Prestaciones Médicas. Delegación Baja California
Dr. Manuel J. Franco Solano	Director del Hospital General de Zona No 30 Mexicali Baja California
Dr. José Luis Ahuja Navarro	Jefe de Prestaciones Médicas. Delegación Durango
Dr. Luis Manuel García Quijano	Director del Hospital General de Zona No. 51 Gómez Palacio
Dra. Roció Rabago Rodríguez	Médica Pediatra Hospital General de Zona 1 A "José Ma.Vertiz"
Srita. Laura Fraire Hernández	Secretaría
Srita. Alma Delia García Vidal	División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE
Sr. Carlos Hernández Bautista	Secretaría
Lic. Cecilia Esquivel González	División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE Mensajería
Lic. Uri Iván Chaparro Sánchez	División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE Edición
	División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE (Comisionada UMAE HE CMN La Raza)
	Edición
	División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE (Comisionado UMAE HO CMN Siglo XXI)

## 9. COMITÉ ACADÉMICO

**Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad/ CUMAE**  
**División de Excelencia Clínica**  
**Instituto Mexicano del Seguro Social/ IMSS**

Dr. Mario Madrazo Navarro	Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad
Dr. Arturo Viniegra Osorio	Jefe de División
Dra. Laura del Pilar Torres Arreola	Jefa de Área de Desarrollo de Guías de Práctica Clínica
Dra. Adriana Abigail Valenzuela Flores	Jefa de Área de Innovación de Procesos Clínicos
Dra. Rita Delia Díaz Ramos	Jefa de Área de Proyectos y Programas Clínicos
Dr. Rodolfo de Jesús Castaño Guerra	Encargado del Área de Implantación y Evaluación de Guías de Práctica Clínica
Dra. María Luisa Peralta Pedrero	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Antonio Barrera Cruz	Coordinador de Programas Médicos
Dra. Virginia Rosario Cortés Casimiro	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Aidé María Sandoval Mex	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. María del Rocío Rábago Rodríguez	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Yuribia Karina Millán Gámez	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Carlos Martínez Murillo	Coordinador de Programas Médicos
Dra. Sonia P. de Santillana Hernández	Comisionada a la División de Excelencia Clínica
Dra. María Antonia Basavilvazo Rodríguez	Comisionada a la División de Excelencia Clínica
Lic. María Eugenia Mancilla García	Coordinadora de Programas de Enfermería
Lic. Héctor Dorantes Delgado	Analista Coordinador

## 10. DIRECTORIO

### DIRECTORIO SECTORIAL Y DIRECTORIO INSTITUCIONAL

**Secretaría de Salud**

Dr. José Ángel Córdova Villalobos  
**Secretario de Salud**

**Instituto Mexicano del Seguro Social / IMSS**

Mtro. Daniel Karam Toumeh  
**Director General**

**Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado / ISSSTE**

Lic. Miguel Ángel Yunes Linares  
**Director General**

**Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia / DIF**

Lic. María Cecilia Landerreche Gómez Morin  
**Titular del organismo SNDIF**

**Petróleos Mexicanos / PEMEX**

Dr. Jesús Federico Reyes Heróles González Garza  
**Director General**

**Secretaría de Marina**

Almirante Mariano Francisco Saynez Mendoza  
**Secretario de Marina**

**Secretaría de la Defensa Nacional**

General Guillermo Galván Galván  
**Secretario de la Defensa Nacional**

**Consejo de Salubridad General**

Dr. Enrique Ruelas Barajas  
**Secretario del Consejo de Salubridad General**

**Instituto Mexicano del Seguro Social**

Dr. Santiago Echevarría Zuno  
**Director de Prestaciones Médicas**

Dr. Fernando José Sandoval Castellanos  
**Titular de la Unidad de Atención Médica**

Dr. Mario Madrazo Navarro  
**Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad**

Dra. Leticia Aguilar Sánchez  
**Coordinadora de Áreas Médicas**

## 11. COMITÉ NACIONAL GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA

Dra. Maki Esther Ortiz Domínguez <b>Subsecretaría de Innovación y Calidad</b>	Presidenta
Dr. Mauricio Hernández Ávila <b>Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud</b>	Titular
Dr. Julio Sotelo Morales <b>Titular de la Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad</b>	Titular
Mtro. Salomón Chertorivski Woldenberg <b>Comisionado Nacional de Protección Social en Salud</b>	Titular
Dr. Jorge Manuel Sánchez González <b>Secretario Técnico del Consejo Nacional de Salud</b>	Titular
Dr. Octavio Amancio Chassin <b>Representante del Consejo de Salubridad General</b>	Titular
Gral. Bgda. M.C. Efrén Alberto Pichardo Reyes <b>Director General de Sanidad Militar de la Secretaría de la Defensa Nacional</b>	Titular
Contra Almirante SSN MC Miguel Ángel López Campos <b>Director General Adjunto Interino de Sanidad Naval de la Secretaría de Marina, Armada de México</b>	Titular
Dr. Santiago Echevarría Zuno <b>Director de Prestaciones Médicas del Instituto Mexicano del Seguro Social</b>	Titular
Dr. Carlos Tena Tamayo <b>Director General Médico del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado</b>	Titular
Dr. Víctor Manuel Vázquez Zárate <b>Subdirector de Servicios de Salud de Petróleos Mexicanos</b>	Titular
Lic. Ma. Cecilia Amerena Serna <b>Directora General de Rehabilitación y Asistencia Social del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia</b>	Titular
Dr. Germán Enrique Fajardo Dolci <b>Comisionado Nacional de Arbitraje Médico</b>	Titular
Dr. Jorge E. Valdez García <b>Director General de Calidad y Educación en Salud</b>	Titular
Dr. Francisco Garrido Latorre <b>Director General de Evaluación del Desempeño</b>	Titular
Dra. Gabriela Villarreal Levy <b>Directora General de Información en Salud</b>	Titular
M. en A. María Luisa González Rétiz <b>Directora General del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud</b>	Titular y suplente del presidente
Dr. Franklin Libenson Violante <b>Secretaria de Salud y Directora General del Instituto de Salud del Estado de México</b>	Titular 2008-2009
Dr. Luis Felipe Graham Zapata <b>Secretario de Salud del Estado de Tabasco</b>	Titular 2008-2009
Dr. Juan Guillermo Mansur Arzola <b>Secretario de Salud y Director General del OPD de Servicios de Salud de Tamaulipas</b>	Titular 2008-2009
Dr. Manuel H. Ruiz de Chávez Guerrero <b>Presidente de la Academia Nacional de Medicina</b>	Titular
Dr. Jorge Elías Dib <b>Presidente de la Academia Mexicana de Cirugía</b>	Titular
Act. Cuauhtémoc Valdés Olmedo <b>Presidente Ejecutivo de la Fundación Mexicana para la Salud, A.C.</b>	Asesor Permanente
Dr. Juan Víctor Manuel Lara Vélez <b>Presidente de la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina, AC</b>	Asesor Permanente
Mtro. Rubén Hernández Centeno <b>Presidente de la Asociación Mexicana de Hospitales</b>	Asesor Permanente
Dr. Roberto Simon Sauma <b>Presidente de la Asociación Nacional de Hospitales Privados, A.C.</b>	Asesor Permanente
Dr. Luis Miguel Vidal Pineda <b>Presidente de la Sociedad Mexicana de Calidad de Atención a la Salud, A.C.</b>	Asesor Permanente
Dr. Esteban Hernández San Román <b>Director de Evaluación de Tecnologías en Salud del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud</b>	Secretario Técnico