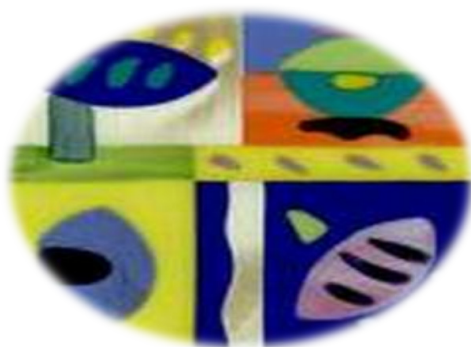


CATARATA

EN EL

PACIENTE ADULTO

GUÍA DE
PRÁCTICA CLÍNICA
ACTUALIZADA 2013



Dra. M^a Carmen Blanco Rivera

© 2013 Dra. M^a Carmen Blanco Rivera

1^a Revisión Abril 2013.

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación podrá ser reproducida, almacenada o transmitida en cualquier forma ni por cualquier procedimiento electrónico, mecánico, de fotocopia, de registro o de otro tipo sin el permiso escrito del titular del Copyright.

Edición patrocinada por Bausch + Lomb

ISBN: 978-84-940673-5-8

Depósito Legal: C 763-2013

Edita y Imprime: NINO- Centro de Impresión Digital

Disponible en www.guiasalud.es

GRUPO DE DESARROLLO DE LA GUÍA.

Autora y coordinadora:

Dra. M^a Carmen Blanco Rivera. Doctora en Medicina y Cirugía y Médico Adjunto Especialista de Oftalmología. Actualmente en Unidad de Retina en el Servicio de Oftalmología del Complejo Hospitalario Universitario de Ferrol (CHUF).

Colaboradores:

Dr. Severiano Campos García. Doctor en Medicina y Cirugía. Jefe de Servicio de Oftalmología del CHUVI (Complejo Hospitalario Universitario de Vigo)

Dra. Montserrat Ríos Santomé. Doctora en Medicina y Cirugía. Médico de Urgencias del CHUVI.

Dr. Miguel de las Heras Gonzalo. Médico de Urgencias del CHUVI.

Dra. Esperanza Romero Picos. Especialista del Servicio de Hematología y Hemoterapia del CHUF.

Revisores externos:

Excmo. Sr. Antonio Roque Loureiro. Jefe de Servicio de Oftalmología del Hospital Dos Coboos de Coimbra. Portugal.

Presentada parcialmente como Comunicación en:

- Congreso de la Sociedad Española de Oftalmología. Barcelona. Septiembre 2012.
- XXX ESCRS Meeting. Milán. Italia. Septiembre 2012.
- Reunión de la Sociedad Gallega de Oftalmología. Santiago. Enero 2013.
- 17th ESCRS Winter Meeting. Varsovia. Polonia. Febrero 2013.

AGRADECIMIENTOS

A todas aquellas personas, que de un modo u otro, han contribuido para que esta guía saliese adelante, por su apoyo, sus consejos y sugerencias, a todos ellos mi más sincera gratitud. Una mención especial merece la Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Galicia (AVALIA-t) por el asesoramiento prestado para la realización de este proyecto. Quiero agradecer también al laboratorio Bausch + Lomb su colaboración desinteresada en la edición de esta guía. Ninguno de los implicados en su elaboración presenta intereses comerciales.

Autora y coordinadora de la guía

Dra. M^a Carmen Blanco Rivera

ÍNDICE

GRUPO DE DESARROLLO DE LA GUÍA.	3
AGRADECIMIENTOS	5
PRÓLOGO	11
1. INTRODUCCIÓN	13
1. 1. Antecedentes.	13
1. 2. La necesidad de una guía.	13
1.3. Objetivos.	15
1. 4. Niveles de evidencia y grados de recomendación.	15
1. 5. Actualización de la guía de práctica clínica.	16
1. 6. Ámbito de aplicación de la guía.	16
1. 7. Declaración de conflicto de intereses.	16
2. MÉTODO	17
2. 1. Grupo de desarrollo de la guía.	17
2. 2. Método de elaboración	17
Búsqueda bibliográfica.	17
Criterios de selección.	18
Evaluación y puntuación de las GPC.	19
Consideraciones finales.	23
2. 3. Grados de evidencia	23
2. 4. Grados de recomendación (7)	24
2. 5. Puntos de buena práctica (7)	24
2. 6. Proceso de revisión externa.	24
2. 7. Criterios clave para la implementación y monitorización de la GPC.	24
3. EPIDEMIOLOGÍA	27
3. 1. Introducción.	27
3. 2. Incidencia y prevalencia.	27
3. 3. Factores de riesgo.	27
3. 4. Prevención y tratamiento.	28
3. 5. Acceso al proceso quirúrgico.	28
3. 6. Valoración de los resultados de la cirugía de catarata.	28
4. PROCESO CLÍNICO y ASISTENCIAL DE LA CATARATA.	29
4. 1. Responsabilidad clínica.	29
4. 2. Captación y derivación de los pacientes.	29
4. 3. Proceso Diagnóstico.	30

Examen Oftalmológico.....	30
Valoración de la visión funcional.....	31
4. 4. Manejo de la catarata.....	34
4. 4. 1. Manejo no quirúrgico.....	34
4. 4. 2. Manejo quirúrgico.....	34
Criterios de indicación quirúrgica.....	34
4. 5. Evaluación médica preoperatoria.....	37
4. 6. Anestesia.....	38
Anticoagulantes y antiagregantes plaquetarios en la cirugía de catarata.....	40
Indicaciones de anestesia general.....	40
Indicaciones de anestesia local.....	41
Técnicas de anestesia local.....	41
Monitorización del paciente.....	42
4. 7. Biometría.....	43
¿Quién debe realizar la biometría?.....	43
¿Qué fórmulas utilizar?.....	43
4. 8. Día de la intervención.....	44
Cirugía.....	45
4. 9. Revisiones posteriores a la cirugía.....	47
Revisión del primer día.....	47
Revisión final.....	47
4. 10. Resultados y Complicaciones postoperatorias.....	48
Agudeza visual.....	48
Astigmatismo.....	49
Error refractivo.....	49
Rotura capsular.....	49
Edema macular cistoideo.....	49
Hemorragia supracoroidea.....	50
Luxación de masas cristalínianas.....	50
Endoftalmitis.....	51
Síndrome tóxico de segmento anterior.....	54
Síndrome de Iris Flácido.....	54
Complicaciones corneales.....	55
Desprendimiento de retina.....	55
Complicaciones relacionadas con la lente intraocular.....	55
Opacificación de la cápsula posterior.....	55
4. 11. Catarata en circunstancias especiales.....	59
4. 11. 1. Catarata y cirugía de glaucoma.....	64
4. 11. 2. Catarata y cirugía de la córnea.....	64
4. 11. 3. Catarata y cirugía vítreo-retiniana.....	65
4. 11. 4. Catarata y uveítis.....	66
4. 11. 5. Catarata y DMAE.....	66
4. 11. 6. Catarata y Retinopatía diabética.....	67
4. 11. 7. Catarata en pacientes con visión monocular.....	68
4. 11. 8. Catarata después de cirugía refractiva.....	68
4. 11. 9. Catarata y láser femtosegundo.....	69
4. 12. Catarata en el segundo ojo.....	69
4. 13. Cirugía bilateral de la catarata.....	70

5. INFORMACIÓN AL PACIENTE.....	73
ANEXO 1.	75
Instrumento AGREE. Método de utilización y lista de ítems.....	75
ANEXO 2	79
Cuestionario VF-14 modificado (VF-19).....	79
ANEXO 3	85
Tratamiento de las endoftalmitis infecciosas postquirúrgicas y protocolo de actuación.	85
ANEXO 4	89
Modelo de consentimiento informado.....	89
ANEXO 5	91
Documento informativo destinado al paciente que va a ser intervenido de catarata. ...	91
RESUMEN DE RECOMENDACIONES	97
ACRÓNIMOS.....	103
BIBLIOGRAFÍA	105

PRÓLOGO

En la actualidad la mejora de la calidad asistencial ocupa un lugar preferente en la política de la salud en todos los países desarrollados.

Cuando el término “calidad” se aplica en los servicios de salud, la efectividad clínica es un componente esencial para la consecución de la misma.

Dicha efectividad clínica conlleva dos partes fundamentales: decidir qué actuaciones son las correctas ante una determinada situación clínica y lograr que dichas actuaciones se apliquen en la práctica clínica diaria de forma adecuada.

Habitualmente, los programas de mejora de calidad asistencial se centran en “hacer correctamente las cosas” asumiendo que el juicio clínico del profesional es suficiente para lograrlo y decidir qué es lo correcto. Sin embargo, en los tiempos actuales, esta suposición se ha mostrado errónea, tanto en cuanto, en repetidas ocasiones, se ha producido la sanción de intervenciones clínicas de nula o dudosa efectividad al igual que la penalización de distintas praxis médicas.

Se hace preciso, por tanto, que el juicio clínico se encuentre sustentado por las mejores pruebas científicas (evidencias), en la promoción de la práctica clínica basada en la evidencia y en el desarrollo, adaptación local e implementación de Guías de Práctica Clínica Basadas en la Evidencia, con el objetivo último de mejorar la práctica clínica, y, en consecuencia, la calidad asistencial.

La realización de esta guía va encaminada a mejorar la calidad asistencial a aquellos pacientes adultos que presentan catarata, en un intento de unificar criterios y facilitar al clínico la toma de decisiones relacionadas con este proceso médico-quirúrgico.

Su revisión y actualización es necesaria dados los continuos avances tecnológicos. En esta nueva edición se realizan las actualizaciones correspondientes a los avances que esta técnica quirúrgica ha sufrido en estos últimos años.

Dra. M^a Carmen Blanco Rivera

1. INTRODUCCIÓN

1. 1. Antecedentes.

La catarata es la causa más común e importante de pérdida visual en pacientes mayores de 50 años, constituyendo una de las principales indicaciones quirúrgicas en el grupo de pacientes que superan esta edad. Progresivamente, y debido al aumento de la esperanza de vida y a la mayor exigencia de una buena calidad de la misma por parte de los pacientes se produce un aumento progresivo de la demanda de intervenciones quirúrgicas de catarata en los países desarrollados (1). Esto implica una mayor exigencia a los sistemas sanitarios, que la mayor parte de las veces es difícil de conseguir y por tanto, las listas de espera quirúrgica de cirugía de catarata son cada vez mayores y la posibilidad de satisfacer al usuario de la sanidad es cada vez menor.

Así las cosas, no debería ser difícil entender que se trate de regular estas situaciones mediante un mayor control sobre las indicaciones quirúrgicas para tratar, de alguna manera, de dar prioridad a aquellos pacientes que realmente precisen con mayor urgencia esta intervención. Para ello, se están empezando a desarrollar protocolos y Guías de Práctica Clínica (GPC) destinadas, no sólo a mejorar la gestión de las listas de espera de cirugía de catarata, sino que al mismo tiempo tratarían de mejorar la calidad asistencial y, por tanto, en último término la calidad de vida de los usuarios del sistema de salud.

Pese a que la existencia de Guías de Práctica Clínica se encuentra bastante generalizada para otras dolencias, no es fácil ni frecuente encontrar buenas Guías de Práctica Clínica de cirugía de catarata. Estas guías deben ser revisadas periódicamente.

1. 2. La necesidad de una guía.

La necesidad de una GPC se ve justificada cuando se dan determinadas circunstancias en torno a un problema de salud, como una gran variabilidad en su abordaje y que éste represente un gran impacto social y económico. La catarata constituye, en la actualidad, la principal causa de ceguera en el mundo (1). La Organización Mundial de la Salud (OMS) calcula que en los inicios del siglo XXI existen unos 20 millones de personas ciegas (agudeza

visual menor de 3/60 en el mejor de los ojos) como consecuencia de las cataratas (1). La cirugía de la catarata constituye, por tanto, hoy día, un importante problema de gestión sanitaria, dada la elevada demanda frente a la limitada capacidad de oferta del sistema sanitario, lo que obliga a tomar decisiones que se encaminan a optimizar la lista de espera. Pero esto debe hacerse en base a unos criterios estándar y basados en unos principios coherentes y de consenso entre las distintas partes implicadas en el proceso.

Las guías de práctica clínica constituyen el elemento fundamental que puede ayudar tanto al clínico como a las distintas partes implicadas a unificar criterios y sentar las bases que ayuden, tanto al profesional sanitario como al paciente.

Las GPC de buena calidad son documentos donde se organizan, para responder preguntas específicas, las mejores evidencias científicas disponibles, para que en forma de recomendaciones flexibles, sean utilizadas en la toma de decisiones clínicas. Ayudarán, por tanto, a los profesionales y a los enfermos en el proceso de toma de decisiones. El *Institute of Medicine* (2), en 1990, las definió como “el conjunto de recomendaciones desarrolladas de manera sistemática, para ayudar a los clínicos y a los pacientes en el proceso de la toma de decisiones, sobre cuáles son las intervenciones más adecuadas para resolver un problema clínico en unas circunstancias sanitarias específicas”. Las guías, a diferencia del **protocolo**, no son de obligado cumplimiento, no presentan un carácter normativo. Aún así, sus recomendaciones se basan en el consenso de distintos profesionales y/ o en la revisión sistemática de la literatura científica, lo que convierte dichas recomendaciones en una buena referencia para los profesionales, y también en un respaldo desde el punto de vista jurídico. Es conveniente también diferenciarlas de las **vías clínicas**, que ofrecen distintas directrices que deben seguirse, pero quedan establecidas las secuencias en el tiempo de cada una de las actuaciones que deberán realizarse por todos los profesionales.

El objetivo de las GPC es doble, por una parte, la mejora de la calidad asistencial y de la atención médica, y, por otra parte, mejorar la gestión de los recursos sanitarios. Para lograrlo tratan de disminuir la variabilidad en la práctica clínica al facilitar la toma de decisiones (3,4).

Por todo ello, está plenamente justificada la realización de una guía de práctica clínica para la cirugía de catarata. Un factor a mayores aumenta, si cabe, esta justificación, la gran disparidad de criterios entre los distintos profesionales a la hora de indicar la necesidad de la intervención quirúrgica, lo que además de incrementar la demanda puede crear también confusión entre los pacientes. La guía ayuda a unificar criterios y facilitar la decisión del profesional y también contribuye a la información y orientación del paciente favoreciendo su participación en la toma de decisiones.

1.3. Objetivos.

La finalidad de esta guía es, por tanto, generar unas recomendaciones que faciliten la toma de decisiones por parte del profesional a la hora de indicar la cirugía de la catarata, estandarizar lo más posible el proceso quirúrgico en todas sus etapas, favorecer el completo entendimiento del proceso por parte del paciente y, en último término, mejorar la calidad asistencial como medio para conseguir una mejor calidad de vida de los pacientes.

Se entiende pues, que esta guía va destinada, no sólo al especialista en Oftalmología, sino también al profesional de Atención Primaria, al personal no facultativo de consultas y quirófanos y también al grupo de pacientes adultos (susceptibles de presentar cataratas). No se incluyen de forma específica las cataratas congénitas ni aquellas traumáticas o secundarias a otros procesos.

Para ello esta guía trata de contestar diferentes aspectos:

- Captación y derivación de pacientes desde Atención Primaria.
- Examen oftalmológico al paciente con sospecha de catarata.
- Criterios de inclusión en lista de espera y prioridad de la cirugía.
- Estudios sistémicos previos a la intervención (preoperatorio).
- Pruebas especiales en pacientes con determinadas patologías sistémicas.
- Consulta pre-anestésica. Tipo de anestesia ¿Cuándo se precisa anestesista?
- Diferentes modalidades de intervención. Cirugías combinadas.
- Cuidados generales e higiénicos antes, durante y después de la intervención.
- Complicaciones post-quirúrgicas precoces y tardías.
- Momento del alta y revisiones posteriores ¿cuándo?
- ¿Cuándo se debe operar el segundo ojo?

1. 4. Niveles de evidencia y grados de recomendación.

Para establecer los niveles de evidencia y el grado de recomendación de las diferentes intervenciones evaluadas en esta GPC se ha realizado una revisión sistemática de la literatura más actual y se ha utilizado la metodología descrita en el apartado de Método para finalizar seleccionando varias guías de las cuales, previa evaluación mediante la versión española del Instrumento AGREE (*Appraisal of Guidelines Research and Evaluation*) (5), la cual se ha demostrado eficaz para la valoración de GPC (6), y se han seleccionado a su vez las que

resultaron “recomendables con modificaciones”, realizando la adaptación de las mismas, introduciendo las modificaciones y ampliaciones necesarias en los apartados más deficitarios.

1. 5. Actualización de la guía de práctica clínica.

Esta GPC de cirugía de la catarata en adultos debería ser revisada cada 5 años, o con anterioridad, si existiera nueva evidencia científica relevante.

1. 6. Ámbito de aplicación de la guía.

La guía ha sido diseñada para ser aplicada en pacientes adultos que presenten cataratas no congénitas ni secundarias o asociadas a otras causas. Su utilización se extiende, no sólo al oftalmólogo, sino también a los profesionales implicados en el proceso médico de la catarata, desde el médico de familia, personal auxiliar y de enfermería, anestelistas y también incluye un apartado para los pacientes.

Se aconseja realizar un plan de difusión e implementación junto con la monitorización de los cambios detectados en la práctica clínica tras la utilización de la guía.

Ha sido testada en un grupo seleccionado de pacientes que iban a ser intervenidos de catarata y también se ha dado a conocer entre los profesionales facilitando su difusión.

1. 7. Declaración de conflicto de intereses.

Ninguno de los miembros implicados, de una u otra manera, en la elaboración de esta GPC, presentan conflicto de interés alguno en lo referente a cualquiera de los puntos y recomendaciones en los que se basa dicha guía.

2. MÉTODO

2. 1. Grupo de desarrollo de la guía.

El grupo de desarrollo de esta guía está directamente implicado en el manejo de pacientes con cataratas y en el proceso quirúrgico de esta patología.

2. 2. Método de elaboración

Para la actualización de esta guía se realizó una nueva búsqueda bibliográfica exhaustiva de las últimas GPC de catarata. Las guías obtenidas se evaluaron mediante el Instrumento AGREE (5) para determinar su calidad. A continuación se expone de manera más minuciosa el método de búsqueda y los resultados obtenidos tras el mismo.

Búsqueda bibliográfica.

Se realizó una búsqueda bibliográfica desde el mes de Noviembre del año 2007 al 2012, en las páginas web de los principales organismos internacionales elaboradores / recopiladores de guías de práctica clínica, así como en las páginas gubernamentales y de las sociedades científicas relacionadas con el tema que nos ocupa. En las tablas siguientes se muestran los nombres de los organismos / instituciones en los que se buscó, junto con sus direcciones.

Guías de Práctica Clínica	Dirección web
NGC (National Guidelines Clearinghouse)	http://www.guidelines.gov/
NICE	http://www.nice.org.uk/
INFOBASE	http://cma.ca/cpgs/
GAC (Guidelines Advisory Committee)	http://gacguidelines.ca/
SIGN (Scottish Intercollegiate Guidelines Network)	http://www.sign.ac.uk/
CLIP	http://www.eguidelines.co.uk/clip
New Zealand Guidelines Group	http://www.nzgg.org.nz/guidelines
German Guidelines Clearinghouse	http://www.leitlinien.de/english/english/view
International Guidelines Network	http://www.g-i-n.net/
Répertoire des recommandations de bonne pratique & des conférences de consensus francophones	http://www.chu-rouen.fr/ssf/recomfr.html
Department of Veterans Affairs Clinical Practice Guidelines	http://www.oqp.med.va.gov/cpg/cpg.htm
Instituto de Seguros Sociales de Colombia	http://www.iss.gov.co/salud/calidad_guias.htm
Centro para el Desarrollo de la Farmacoepidemiología (Cuba)	http://www.cdf.sld.cu/
Pubgle	http://www.pubgle.com
guiasalud	http://www.guiasalud.es
Fisterra	http://www.fisterra.es

Catálogos de libros	Dirección web
Biblioteca Nacional de España	http://www.bne.es
Consejo Superior de Investigaciones Científicas	http://www.csic.es/cbic/cbic.htm
Locator	http://locatorplus.gov/
British Library	http://www.bl.uk
Library of Congress	http://www.loc.gov/catalog/
Organización Mundial de la Salud	http://www.who.int/hlt
CSIC	http://www.cindoc.csic.es

Páginas Gubernamentales	Dirección web
Ministerio de Sanidad y Consumo de España	http://www.msc.es
Health Canada	http://www.hc-sc.gc.ca
US National Institute of Health	http://www.nih.gov
US Center for Diseases Control	http://www.cdc.gov
WHO (World Health Organization)	http://www.who.int
UK Department of Health	http://www.dh.gov.uk

Sociedades Científicas Temáticas	Dirección web
American Association of Ophthalmology	http://aao.org
Royal College of Ophthalmologists	http://www.rcophth.ac.uk
The Royal Australian and New Zealand College of Ophthalmologists	http://www.ranzco.edu

Bases de datos	Dirección web
HTA	http://inahta.org
MEDLINE ON LINE	http://www.ncbi.nlm.nih.gov
EMBASE ON LINE	http://194.224.36.209:8590
IBECs (Índice Bibliográfico en Ciencias de la Salud)	http://bvs.isciii.es/e/bases.php
Bases de datos ISI	http://access.isiprducts.com/FECYT
IME (Índice Médico Español)	http://bddoc.csic.es:8080/IME/BASIS/ime/web/docu/SF
LILACS ON LINE	http://www.bireme.br
DIALNET	http://www.dialnet.unirioja.es

Búsqueda avanzada en motores de búsqueda	Dirección web
GOOGLE	http://google.com
YAHOO	http://yahoo.com

Criterios de selección.

De entre los documentos recuperados, se seleccionaron las guías de práctica clínica sobre el manejo de la catarata basadas en la evidencia o en el consenso de expertos y que fueran publicadas a partir del año 2007 hasta Noviembre del año 2012.

Evaluación y puntuación de las GPC.

Las guías obtenidas fueron evaluadas con el Instrumento AGREE (versión española) (5). La evaluación fue llevada a cabo por una especialista en Oftalmología (la autora de esta guía) y dos técnicas de la Axencia de Avaliación de Tecnoloxías Sanitarias de Galicia (avaliat). Previamente las evaluadoras habían participado en talleres de manejo del Instrumento AGREE, estando en posesión de la titulación correspondiente. El proceso se realizó de forma independiente mediante la cumplimentación, por parte de cada evaluador, de un formulario para cada guía.

El Instrumento AGREE (5) se desarrolló entre los años 1994 y 1998 en respuesta a múltiples llamamientos realizados a nivel internacional para establecer una metodología común que promoviera la elaboración rigurosa de GPC y la evaluación de la calidad e impacto en la práctica de las mismas. En el *Anexo 1* se describen con detalle los objetivos y la metodología para evaluar las guías con el Instrumento AGREE.

No es probable que una guía puntúe alto en todos los criterios y áreas.

El número de criterios altamente valorados y el balance entre áreas debe ayudar a determinar la valoración global de las guías. La *Tabla 1* muestra los criterios seguidos para la valoración global de la guía.

Tabla 1. Esquema orientativo para la valoración global de la GPC (5)

Muy recomendada	La guía puntúa alto (3 ó 4) en la mayoría de los ítems. La mayor parte de las puntuaciones de las áreas son superiores al 60%.	Esto indica que la guía tiene una alta calidad general y que podría ser considerada para su uso en la práctica sin modificaciones.
Recomendada (con condiciones o modificaciones)	La guía puntúa alto (3 ó 4) o bajo (1 ó 2) en un número similar de ítems y la mayoría de las puntuaciones de las áreas se encuentran entre el 30 y el 60%.	Esto indica que la guía tiene una calidad general moderada. Se considera que introduciendo algunas modificaciones (siempre que la información sobre el método de elaboración esté bien descrito) la guía puede ser considerada para su uso, especialmente cuando no hay otras disponibles sobre el mismo contenido clínico.
No recomendada	La guía puntúa bajo (1 ó 2) en la mayor parte de los ítems y la mayoría de las puntuaciones de las áreas son inferiores al 30%.	Esto indica que la guía tiene una baja calidad general y serias deficiencias. Por tanto, no debería ser recomendada para su uso en la práctica.

La calidad de la guía en cada una de sus 6 áreas se determinó mediante el porcentaje del máximo de puntuación posible, tal como recomiendan los autores del AGREE (5). La

evaluación global de las guías se estableció por consenso entre los evaluadores, siguiendo las recomendaciones del Instrumento AGREE (5).

Los resultados de las valoraciones individuales se volcaron en una tabla excel con la finalidad de obtener las puntuaciones finales, conforme a lo establecido en el Instrumento AGREE. Los resultados obtenidos en cada área para cada una de las guías se presentan en la **Tabla 2**.

En cuanto a los resultados de la búsqueda bibliográfica, las guías que cumplían los criterios establecidos fueron las siguientes:

- The Royal College of Ophthalmologist. Cataract Surgery Guidelines. London: Scientific Department. The Royal College of Ophthalmologist; Sept. 2010 (7).
- American Academy of Ophthalmology. Cataract in the adult eye. American Academy Ophthalmology; Sept. 2011 (8).
- Alberta Clinical Practice Guidelines Program. Guideline for surgical & non-surgical management of cataract in the otherwise healthy adult eye. Alberta: Alberta Clinical practice Guidelines Program; 2009 (9).
- Philippine Academy of Ophthalmology. Family Medicine Research Group. Clinical practice guideline for the management of cataract among adults. Manila: Philippine Academy of Ophthalmology. Family Medicine Research Group; 2005 (10).
- Canadian Ophthalmological Society evidence- based clinical practice guidelines for cataract surgery in the adult eye. Can J Ophthalmol. 2008; 43:S7-57 (11).
- Guía de Práctica clínica. Diagnóstico y tratamiento de la catarata no complicada, México: Secretaría de Salud; 2008 (12).

En la **Tabla 2** se presentan los resultados obtenidos en cada una de las guías, desglosada en cada una de las áreas, tras su evaluación con el Instrumento AGREE.

Tabla 2. Resultados de la valoración de las guías por áreas

	Guía Royal	Guía American	Guía Alberta	Guía Filipinas	Guía Canadiense	Guía Mexicana
Área 1 (alcance y objetivo)	0,48	0,70	0,52	0,19	0,52	0,80
Área 2 (participación de los implicados)	0,22	0,42	0,11	0,11	0,45	0,14
Área 3 (rigor en la elaboración)	0,63	0,63	0,25	0,54	0,55	0,63
Área 4 (claridad y presentación)	0,64	0,56	0,44	0,75	0,64	0,70
Área 5 (aplicabilidad)	0,00	0,00	0,00	0,19	0,00	0,25
Área 6 (independencia editorial)	0,00	0,90	0,10	0,74	0,70	0,90

La *guía del Royal College of Ophthalmologist* (Guía Royal) (7), se trata de una guía de práctica clínica basada en una revisión sistemática de la literatura científica, es necesario señalar que la búsqueda se realizó únicamente en la base de datos Medline. Las áreas de rigor en la elaboración y de claridad y presentación son las que puntúan más alto. Hay una relación explícita entre cada una de las recomendaciones y las evidencias en las que se sustentan. En el grupo de elaboración de la guía no están representadas todas las disciplinas que deberían estar implicadas en el manejo de esta patología. Por otro lado, su puntuación es nula en aplicabilidad y en independencia editorial. Su valoración global sería “recomendada con modificaciones”.

La *guía de la American Academy of Ophthalmology* (Guía American) (8), se basa en una revisión sistemática de la literatura científica, en la que se revisan diferentes bases de datos. Puntúa alto en el área 1 (alcance y objetivos) y en la de rigor en la elaboración (área 3). No alcanza la puntuación del 60% en el apartado de claridad y presentación, debido fundamentalmente a la dificultad para identificar las recomendaciones clave. Su valoración global sería “recomendada con modificaciones”.

La *guía de la Alberta Clinical Practice Guidelines Program* (guía Alberta) (9), la metodología de la revisión sistemática no es lo suficientemente explícita para ser reproducible, aunque se buscó información en diferentes bases de datos de medicina basada en la evidencia. Las recomendaciones establecidas no se asocian a la evidencia en la que se sustentan. El grupo de elaboración es multidisciplinar. En ninguna de las áreas alcanza una

puntuación del 60% y en cuatro de ellas está por debajo del 30% a pesar de que se ha revisado en el año 2009. La valoración global fue “no recomendada”.

La *guía de la Philippine Academy of Ophthalmology* (Guía Filipinas) (10), está basada en una revisión sistemática de la literatura científica. Presenta la metodología de elaboración de forma bastante clara pero no especifica la fecha de actualización, lo que disminuye su puntuación en el apartado de rigor en la elaboración. Es la única guía que aborda aspectos de monitorización y auditoría. Es la guía con más alta puntuación en el apartado de claridad y presentación y en independencia editorial. Se ha revisado en el año 2005, pero no desde entonces. Su valoración global sería “recomendada con modificaciones”.

La *guía de la Canadian Ophthalmological Society* (Guía Canadiense) (11) se basa fundamentalmente en la guía americana y de la *Diagnóstico y tratamiento de la catarata no complicada, México* (Guía Mexicana) (12), recoge recomendaciones de varias guías que se incluyen en nuestro cuadro evaluativo con altas puntuaciones como la de la American Academy of Ophthalmology, la Royal y también obtiene datos de nuestra propia guía que aparece referida como “*Guía de Práctica Clínica Actualizada 2008*” y de otras no tan bien recomendadas como la guía Alberta y la Chilena. Ambas guías alcanzan las puntuaciones altas en las áreas 1 (alcance y objetivo) y 4 (claridad y presentación) y la mexicana en el área 3 y 6. Serían guías “recomendada con modificaciones” y “muy recomendada” respectivamente.

Como se puede observar en la *Tabla 1*, la valoración global de tres de las guías sería “recomendada con modificaciones” ya que la puntuación de la mayoría de las áreas está entre el 30 y 60%. Según el Instrumento AGREE estas guías, tras las modificaciones pertinentes, podrían ser consideradas para su utilización en la práctica. Tanto la guía Mexicana como nuestra guía (*Guía de Práctica Clínica Actualizada 2008*) son las que se adaptan mejor a los criterios de evaluación del instrumento AGREE (“muy recomendadas”).

La guía Mexicana presenta una relación de preguntas clínicas estructuradas de forma precisa que sirven como punto de partida de la revisión sistemática y que en nuestra guía y la americana también las presentan dentro del apartado de objetivos de la guía. Dichas guías intentan contestar a dichas cuestiones mediante recomendaciones clínicas.

Para finalizar, es importante señalar que todas las guías puntúan bajo en aplicabilidad debido, fundamentalmente, a que en ninguna de ellas existe una relación explícita de las barreras organizativas potenciales a la hora de aplicar las recomendaciones ni se consideran los costes que se podrían derivar de su aplicación en la práctica clínica. Tampoco se ofrece en

ningún caso, de forma clara, una relación de criterios clave para realizar monitorización y/o auditoría y ninguna ha sido probada entre los usuarios diana antes de su implementación.

Consideraciones finales.

1. Alguna de las guías evaluadas con el Instrumento AGREE tienen una mayor calidad que las versiones previas, por lo que se recomendaría su uso en la práctica clínica con algunas modificaciones para cumplir los criterios del AGREE.

2. Las guías con mayor rigor metodológico en su elaboración, y que por tanto podrían ser recomendadas para su utilización, son las elaboradas por el *Royal College of Ophthalmologists*, la *American Academy of Ophthalmology*, la *Mexicana* y nuestra guía.

3. El Instrumento AGREE ofrece una valoración de la validez de una guía, es decir, la probabilidad de que la guía logre los resultados esperados. Sin embargo, no valora el impacto de una guía sobre los resultados en los pacientes ni el contenido clínico de las recomendaciones aplicadas en un contexto local, aspectos que deberían ser igualmente tomados en consideración para realizar un juicio global sobre la utilidad de la misma.

Teniendo en cuenta estos resultados, para la elaboración y revisión de esta GPC, se ha procedido a la adaptación de dos de las guías que habían obtenido una valoración de “recomendada con modificaciones” tras su evaluación con el Instrumento AGREE en su versión española (5): fundamentalmente la guía “**Cataract surgery guidelines**” realizada en 2010 por *The Royal College of Ophthalmologist* y, en menor medida, la guía “**Cataract in the adult eye**” realizada en el año 2011 por la *American Academy of Ophthalmology*, realizando las modificaciones precisas en los apartados menor puntuados y ampliando la búsqueda en aquellos puntos que no contestan a algunas de las preguntas expuestas en nuestra guía.

2. 3. Grados de evidencia

Las recomendaciones de esta guía se basan, fundamentalmente, en las de la guía del *Royal College* (7) (cuya adaptación se realiza después de obtener el permiso por escrito de sus autores y organismo que los representa, en este caso, el Departamento Científico de Oftalmólogos de la *Royal College* de Londres), de aportaciones extraídas de la guía de la *American Academy* (8) y de la ampliación de la búsqueda bibliográfica que se menciona a mayores en el apartado correspondiente.

Los grados de recomendación se exponen en el apartado siguiente.

2. 4. Grados de recomendación (7)



Basada en al menos un estudio aleatorio como parte del apoyo literario de una recomendación de buena calidad y consistente. También puede basarse en un metanálisis (grados I a y I b del NICE y SIGN).



Basada en la evaluación de buenos estudios clínicos, bien diseñados, pero no aleatorios; estudios de casos control o cohorte, preferiblemente que incluyan más de un centro (grados II a y II b del NICE y SIGN).



Basada en la evidencia reportada por comités de reconocidos expertos en la materia, mediante opiniones o experiencias clínicas; casos clínicos o estudios descriptivos (grados III y IV del NICE y SIGN).

2. 5. Puntos de buena práctica (7)



La mejor práctica recomendada basada en la experiencia clínica del grupo que desarrolla la guía (Guía de la Royal College) (7) y los informes recibidos y opiniones compartidas con otros oftalmólogos consultados durante el proceso de desarrollo de dicha guía, así como de otras revisiones bibliográficas consultadas.

2. 6. Proceso de revisión externa.

Antes de la publicación de la guía se realiza un proceso de evaluación externa de la misma, por oftalmólogos de otros centros de Galicia, España y Europa. Dichos especialistas son mencionados en el apartado correspondiente de “Revisores externos” al inicio de esta guía, mencionando su titulación y ocupación en el momento de la revisión.

2. 7. Criterios clave para la implementación y monitorización de la GPC.

Se facilitará la implantación de la guía entre los distintos usuarios, mediante la difusión de la misma a través de distintos medios:

- Sesiones clínicas a los distintos profesionales
- Exposición en congresos y reuniones científicas
- Valoración por un grupo de pacientes del Documento Informativo destinado a los mismos, para realizar las correcciones precisas, como paso previo a su difusión sistemática en la consulta a todos aquellos pacientes subsidiarios.
- Monitorización y control de su aplicación en base a unos indicadores ^(*)
- Seguimiento tras su utilización (a los 6, 12, 18 y 24 meses).

Respecto a este apartado, se ha presentado la guía en congresos como en el de la Sociedad Gallega, la Sociedad Española de Oftalmología y en la European Society of Cataract & Refractive Surgeons. Además, se ha publicado un trabajo sobre el método de evaluación de las diferentes guías clínicas que sirvieron de referencia para su elaboración (Blanco-Rivera C, García-Caeiro AL, Rey-Liste T. “Evaluación de guías de práctica clínica sobre catarata”. Arch Soc Esp. Oftalmol. 2007; 82: 429-436.).

Por otra parte, se ha realizado una evaluación del Documento Informativo (Anexo 5) por un grupo de pacientes intervenidos de catarata a los que se les había administrado previamente y cuya opinión sobre el mismo fue positiva en una amplia mayoría de los casos.

^(*) se pueden emplear como indicadores los siguientes: número de inclusiones en lista de espera según los criterios de la GPC, disminución en el número de preoperatorios, etc.

3. EPIDEMIOLOGÍA

3. 1. Introducción.

Como ya se ha dicho, la catarata es la más común e importante causa de pérdida visual en el mundo (1). La extracción de la catarata supone una importante proporción de la actividad quirúrgica desarrollada por la mayoría de los oftalmólogos y constituye el procedimiento quirúrgico electivo más frecuente desarrollado en el Reino Unido y también en España y en nuestra área sanitaria.

3. 2. Incidencia y prevalencia.

Se estima que en el mundo hay más de 18 millones de personas afectadas de catarata. La estimación de la prevalencia de cataratas depende del criterio utilizado para su definición y de otras variables como las características sociodemográficas y factores de riesgo asociados. No existe un modelo estandarizado de medición y las tasas de prevalencia deben ser ajustadas por las tasas de cirugía de cataratas observadas (17).

3. 3. Factores de riesgo.

La etiología de la catarata es multifactorial. Además de la edad, diversos estudios (13-16) han identificado otros posibles factores etiológicos que aumentan el riesgo de desarrollar catarata:

- Sexo
- Diabetes mellitus, HTA
- La luz solar
- Esteroides
- Nutrición y estatus socio-económico
- Estilo de vida, tabaco y alcohol
- Crisis de deshidratación/ diarrea

Estudios genéticos realizados más recientemente, parecen indicar que los factores hereditarios juegan un importante papel en el desarrollo de la catarata relacionada con la edad, pudiendo oscilar entre el 48-59% (18,19).

3. 4. Prevención y tratamiento.

Aunque se ha avanzado en la identificación de los factores de riesgo de desarrollar catarata, no se ha descubierto todavía un tratamiento médico primario eficaz para el tratamiento de la misma. La cirugía de extracción de la catarata constituye el único tratamiento eficaz para mantener o restaurar la agudeza visual. Es un tipo de cirugía realizada predominantemente en pacientes mayores de 65 años, lo que conlleva que a veces coexistan otras patologías oculares como glaucoma, degeneración macular asociada a la edad (DMAE), retinopatía diabética, etc. Con los continuos avances en las técnicas microquirúrgicas y en la tecnología relacionada con las lentes intraoculares (LIOs), la calidad de la rehabilitación óptica postoperatoria continúa aumentando. Esto conlleva que la indicación de la cirugía se realice cada vez de una forma más precoz y con menor deterioro visual previo a la misma. Este hecho junto con el incremento de la expectativa de vida que conlleva un envejecimiento progresivo de la población, justifica que esta cirugía sufra cada vez una mayor demanda, con la consiguiente saturación de las listas de espera quirúrgicas.

3. 5. Acceso al proceso quirúrgico.

Los cambios realizados en los últimos años en lo referente a las indicaciones quirúrgicas (la cirugía se indica y se reclama por parte de los pacientes cada vez con mayor precocidad), implica un importante incremento en el número de cirugías realizadas.

3. 6. Valoración de los resultados de la cirugía de catarata.

La agudeza visual monocular es un parámetro incompleto para valorar los resultados quirúrgicos, por ello surgen una serie de cuestionarios destinados a valorar la calidad de vida integral del paciente en relación a su agudeza visual (20-27). Es importante obtener información relevante sobre el estilo de vida del paciente y de la dependencia de la agudeza visual del mismo, con el objetivo de valorar la necesidad quirúrgica y posteriormente de cuantificar los resultados y éxito de la misma. Surge pues el concepto de VISIÓN FUNCIONAL. Los cuestionarios que valoran dicha visión funcional deberían ser usados de forma rutinaria (7).

4. PROCESO CLÍNICO y ASISTENCIAL DE LA CATARATA.

La catarata es una opacificación del cristalino debido a una desnaturalización de las proteínas que conlleva una disminución de la agudeza y de la función visual. Es una enfermedad crónica, que no presenta una resolución espontánea y cuya progresión ha demostrado, hasta el momento, ser irreversible e inevitable, por lo que la única actuación terapéutica va encaminada a su curación mediante la extracción quirúrgica del cristalino opacificado.

4. 1. Responsabilidad clínica.

El manejo de la catarata incluye un proceso multidisciplinar, que engloba no sólo al oftalmólogo, sino también al optometrista, personal auxiliar y de enfermería, médicos de familia y al propio paciente. Sin embargo, la responsabilidad final de su tratamiento recae sobre el oftalmólogo. La indicación final de la cirugía la realizará el propio oftalmólogo tras valorarlo junto con el paciente.

4. 2. Captación y derivación de los pacientes.

El paciente puede ser diferido al oftalmólogo desde su médico de cabecera o desde el optometrista, pero será el especialista en oftalmología quién decida, en último término, si la indicación fue la correcta.

¿Qué pacientes deben ser enviados al oftalmólogo por una probable catarata?

✓ Pacientes que presentan una disminución de su agudeza visual crónica que no mejora tras la corrección óptica (7).

✓ Pacientes que presentan afectación de su calidad de vida debido a la disminución de su visión habiendo sido ya diagnosticados con anterioridad de catarata, con el objetivo de valorar la evolución de la misma (7).

4. 3. Proceso Diagnóstico.

Una vez el paciente se encuentra en la consulta del oftalmólogo, éste debe confirmar que los síntomas referidos por el enfermo son compatibles con la presencia de catarata y excluir la posibilidad de la existencia de otras patologías, tanto oculares como sistémicas, que sean la causa de la pérdida visual del paciente.

En el proceso diagnóstico son esenciales dos puntos; por una parte, realizar una historia clínica detallada, en particular, estableciendo claramente la agudeza visual próxima y lejana sin y con corrección, y, por otra parte, valorar el impacto que la disminución de la visión produce en el estilo de vida del paciente afectando a la calidad de la misma.

Examen Oftalmológico.

C Debe ser realizada una exploración oftalmológica completa, que debe incluir (7,8):

- Historia clínica detallada (antecedentes personales y familiares, tratamientos tópicos y sistémicos) y valoración del estatus funcional del paciente.
- Determinación de la agudeza visual lejana y próxima con la mejor corrección óptica.
- Examen de anexos oculares (párpados, aparato lagrimal...)
- Examen de la pupila y de la motilidad ocular
- Determinación de la presión intraocular
- Biomicroscopía del segmento anterior
- Oftalmoscopia bajo dilatación para estudio del segmento posterior
- Valoración de su estado de salud general tanto física como MENTAL.

C Los pacientes deben ser informados de la necesidad de contactar de nuevo con el oftalmólogo ante cualquier cambio en su situación clínica oftalmológica durante el intervalo entre la consulta y la cirugía (7).

Valoración de la visión funcional.

La visión funcional es un concepto que define la capacidad para realizar las actividades de la vida diaria que dependen de la visión (movilidad, trabajo, conducción, etc)(8,28). Refleja la necesidad visual percibida por el paciente en contraste con la agudeza visual determinada en la consulta. Es altamente variable dependiendo del estatus funcional del individuo (trabajador activo, pensionista, etc). Es un factor muy determinante en el momento de indicar la cirugía, así como de la satisfacción final del paciente con los resultados de la misma (26,27).

C Existe consenso en que la incapacidad funcional derivada de la disminución de la agudeza visual del paciente, es un criterio muy importante (sino el más apropiado) para indicar la intervención quirúrgica (8,28). Por tanto, la cirugía de catarata estaría indicada cuando existe una limitación de la calidad de vida del paciente, de su capacidad para trabajar, para conducir o para realizar sus actividades diarias, independientemente de la agudeza visual.

Es difícil valorar el impacto que la disminución de visión produce en la vida funcional del paciente, siendo muchos los instrumentos que se han desarrollado para medirla (20-25). Para valorar la calidad de vida de los pacientes existen diversos cuestionarios, todos ellos están ampliamente validados al ser utilizados en diversos estudios que valoran la calidad de vida de pacientes que padecen distintas enfermedades, algunas de ellas oftalmológicas: trasplante de córnea, cataratas, glaucoma, enfermedades de la retina, etc.

Entre ellos destaca el cuestionario Visual Function 14 (VF-14) desarrollado por Bernth-Petersen (29) precisamente con este objetivo. Son muchos los trabajos y estudios que avalan su eficacia y utilidad para este fin, siendo usado en muchas otras patologías oftalmológicas y sistémicas (21-23,29-33).

El cuestionario fue traducido a varios idiomas, entre ellos el español. Las 14 actividades que lo constituyen son:

1. Leer letra pequeña
2. Leer un periódico o un libro
3. Leer letras grandes (títulos) de un periódico o un libro
4. Reconocer personas a corta distancia
5. Ver escaleras, peldaños o desniveles
6. Leer letreros de las calles, señales de tráfico...

7. Hacer trabajos manuales finos.
8. Hacer crucigramas, cubrir documentos
9. Jugar a las cartas, dominó...
10. Participar en deportes
11. Cocinar
12. Ver la televisión
13. Conducir durante el día
14. Conducir durante la noche

En nuestra GPC nos hemos decantado finalmente por el VF 14 (*Anexo 2*) ya que es uno de los cuestionarios más empleados en pacientes con cataratas (22, 23, 29, 31). Consta de 14 preguntas que valoran el grado de dificultad del paciente a la hora de realizar una serie de tareas de su vida cotidiana en relación con la visión. Para graduar el nivel de dificultad que presentan los pacientes para realizar las distintas tareas, se establece una escala de valores que abarca de 0 a 4 puntos y se corresponden con: incapaz de realizar la tarea (0 puntos), gran dificultad (1 punto), moderada dificultad (2 puntos), pequeña (3 puntos) y ninguna dificultad para realizar la tarea (4 puntos). El valor asignado a cada respuesta se multiplica por 25, obteniéndose un baremo de 0 a 100, donde el valor 0 representa el ser incapaz de realizar la tarea y el valor 100 representa el no tener ninguna dificultad para su realización. Así pues, la dificultad para realizar las tareas es inversamente proporcional a la puntuación del cuestionario (mayor puntuación obtenida implica menor dificultad para realizar la tarea y viceversa). Las tareas que el paciente no realiza por causas ajenas a su visión no son contabilizadas (29-33). La limitación por parte del paciente para realizar un número determinado de tareas no altera los resultados del cuestionario. Los motivos de la elección de este cuestionario fueron principalmente los que siguen:

- ☐ presenta una correlación muy fuerte con la agudeza visual
- ☐ está ampliamente validado en distintas patologías oftalmológicas
- ☐ es fácil de realizar y de comprender por los pacientes
- ☐ la duración de su realización es corta, por lo que puede ser aplicado el día de consulta

Sin embargo, también presenta algunos inconvenientes:

- ☐ pierde eficacia en pacientes de edad elevada, debido a la incapacidad de realizar diversas tareas por problemas ajenos a la visión
- ☐ no valora los aspectos de la salud general del enfermo

Todas las preguntas del cuestionario van encaminadas a valorar la capacidad/incapacidad para la realización de determinadas tareas antes y después del tratamiento.

En el *Anexo 2* se presenta el cuestionario VF-14 modificado (VF-19) que hemos tomado de la Tesis Doctoral “Calidad de Vida en pacientes tratados de Melanoma de coroides”(33), y que consiste en el cuestionario VF-14 al que se le realizaron una serie de modificaciones:

Se adaptaron las preguntas sobre algunas tareas:

- la tarea “reading small print (leer letras pequeñas)” podría estar incluida en “reading a newspaper or book (leer un periódico o libro)” y se transformó en “leer un periódico o libro”.

“reading large print material” se tradujo por “leer los títulos de los periódicos”.

Se añadieron las siguientes tareas:

- “comer, alimentarse por su cuenta”
- “vestirse”
- “afeitarse (hombres)- depilarse cejas, maquillarse (mujeres)
- “moverse por la casa”
- “dar pequeños paseos”
- “realizar tareas de su profesión”

C No debemos considerar tan solo el resultado del cuestionario, sino que es un sistema más de apoyo a la hora de tomar la decisión de indicar o no la cirugía y valorar el resultado de la misma (26,27).

En otros estudios que estudian la Calidad de Vida relacionada con la cirugía de catarata se emplean otros cuestionarios como el Short-Form 36 (SF-36) (20,34), el NEI- VFQ y otros (20, 33,35-37).

4. 4. Manejo de la catarata.

4. 4. 1. Manejo no quirúrgico.

Aquellos pacientes en los que no se indica la cirugía deben realizar revisiones periódicas.

B Debe aconsejarse a los pacientes fumadores la supresión de este hábito dada su relación con la aparición y progresión de la catarata (8,14-16,38-40), suprimir los esteroides y mejorar el control metabólico de su diabetes e hipertensión arterial. También se aconseja el uso de gafas de sol. (8)

No se conocen, en la actualidad, tratamientos médicos ni nutricionales que retarden o frenen la progresión de la catarata.

4. 4. 2. Manejo quirúrgico.

Criterios de indicación quirúrgica.

Los criterios de indicación quirúrgica pueden variar para cada paciente dependiendo de sus necesidades visuales y de su estilo de vida (8, 28, 41, 42). En general, los criterios estándar incluyen (7):

- la catarata debe ser lo suficientemente importante y justificar los síntomas visuales que presenta el paciente y afectar a su calidad de vida
- los beneficios y riesgos de la cirugía deben ser comentados y discutidos con el paciente además de ser apoyados a través de un **consentimiento por escrito**
- el paciente debe desear realizar la intervención y conocer sus riesgos
- debe valorarse el estado de salud general del paciente y las posibles repercusiones que sobre el mismo pueda tener la intervención quirúrgica
- deben descartarse o advertir de la presencia de patologías oculares coadyuvantes

La cirugía tiene como objetivo el mejorar la agudeza visual del paciente así como su calidad de vida.

Concretamente, se recomienda la cirugía, tomando como referencia la agudeza visual, cuando (28,41):

1. La agudeza visual es $\leq 0,1$ ó $< 0,1$.

2. La catarata limita la calidad de vida del paciente, siempre que el beneficio supere al riesgo:

- reducción de función visual que impide realizar las actividades de la vida diaria y la agudeza visual sea de 0,200 a 0,400.

- disminución de la función visual que limita la realización de actividades de la vida laboral y/ o diaria y la agudeza visual sea > de 0,400. Dicha reducción debe estar documentada por la presencia de deslumbramiento, diplopia y/ o disparidad visual entre los dos ojos.

Para indicar la cirugía de catarata se deben cumplir los criterios 1 ó cualquiera de los incluidos en el punto 2.

C La indicación principal de la cirugía sería dependiente de la visión funcional, es decir, cuando las necesidades visuales del paciente justifican la cirugía de la catarata (8).

En el *Anexo 2* se incluye un Protocolo de indicación y priorización quirúrgicos (28) basados en la agudeza y la función visual a través del cuestionario VF-14 modificado, que además nos permite valorar la mejoría en la actividad diaria después de la intervención de catarata (26,27).

A Es imprescindible la obtención del Consentimiento Informado firmado tanto por el paciente como por el médico que indica la cirugía (7, 8, 28).

La indicación quirúrgica cuando hay un solo ojo afectado es la misma que cuando la afectación es bilateral (7, 8, 28).

Otras indicaciones de cirugía de catarata incluyen la necesidad de monitorización del segmento posterior debido a enfermedades concomitantes (diabetes, DMAE...) o patología secundaria al cristalino (glaucoma...).

C En el caso del paciente que presenta **ojo único**, los criterios de indicación quirúrgica son similares, pero se recomienda explicar detalladamente la posibilidad de complicaciones serias debido a la cirugía (8) y que la intervención sea realizada por cirujanos de amplia experiencia (28, 43).

A La **cirugía del segundo ojo** estaría indicada en los mismos casos que la del primer ojo. Está comprobado que mejora la visión bilateral y por tanto la calidad de vida del paciente por lo que debe recomendarse a pesar de tener un ojo ya operado (7, 8, 44-47).

C En pacientes con **catarata bilateral**, aunque el riesgo de infección y ceguera por la cirugía es pequeño, **no** se recomienda realizar la cirugía simultáneamente **excepto** en determinadas situaciones (7, 8, 48-50).

Contraindicaciones de la cirugía.

C La cirugía de catarata no se aconseja en determinadas circunstancias (7, 8, 28):

- el paciente no desea ser operado
- el descenso de agudeza visual puede ser corregido mediante corrección óptica
- la cirugía no se prevé que mejore la visión
- la calidad de vida del paciente no está comprometida
- el estado de salud del paciente desaconseja la cirugía
- no se ha obtenido el consentimiento informado por parte del paciente
- no se puede garantizar un postoperatorio apropiado

La agudeza visual se describe, habitualmente, según una escala decimal, donde una agudeza visual de 1,000 es un estándar de buena calidad de visión. Sin embargo, una visión $\geq 0,500$ no se considera deteriorada. Se utiliza con frecuencia el punto de corte de $\geq 0,500$ para considerar un resultado visual con éxito tras la intervención quirúrgica (28).

4. 5. Evaluación médica preoperatoria.

✓ El oftalmólogo es quien indica la cirugía y es el que tiene la responsabilidad de realizar una evaluación previa del paciente.

Esta evaluación debería incluir:

- valoración de la salud general incluyendo chequeo de la presión arterial
- registro de la medicación concomitante del paciente
- registrar historia de alergias
- valoración de la capacidad de colaboración del paciente durante la cirugía
- identificar problemas sociales
- instruir sobre el modo de aplicación de los colirios
- explicar el proceso quirúrgico
- formular un plan quirúrgico (cálculo de lente intraocular...) y de cuidados posteriores
- responder a las dudas del paciente

Todos los pacientes deberían tener un historial completo de su patología ocular y general que pueda influir en el proceso quirúrgico.

A El preoperatorio de rutina (analítica de sangre y electrocardiograma) en pacientes que se operarán con anestesia local, no ha demostrado reducir la incidencia de complicaciones intra o postoperatorias. El *Study of Medical Testing for Cataract Surgery* (51), demostró que la morbi-mortalidad perioperatoria no disminuyó al realizar de forma sistemática un preoperatorio. Sin embargo, los test preoperatorios estarían indicados según las necesidades individuales inherentes al estado de salud de cada paciente (7, 8, 52).

C El paciente debería indicar cualquier cambio en su estado de salud en el intervalo de tiempo entre la consulta y la realización de la cirugía (7, 8).

4. 6. Anestesia.

La cirugía de catarata puede ser realizada utilizando gran variedad de técnicas anestésicas: anestesia general y local o regional (retrobulbar, peribulbar, periocular, subtenoniana, tópica e intracameral). La sedación puede asociarse a la anestesia local con el objetivo de disminuir la ansiedad, dolor y stress.

C Se aconseja que el método de anestesia sea discutido en la consulta con el paciente en el momento de programar la cirugía (7, 8).

B Así pues, la selección de la anestesia debería realizarse en base a las necesidades individuales del paciente y la preferencia del cirujano y del anestesta (8).

Aquellas técnicas anestésicas que precisen inyección del anestésico se pueden asociar con mayores complicaciones tanto oculares (estrabismo, perforación ocular, hemorragia retrobulbar, etc) como sistémicas.

✓ Es recomendable, aunque no tiene porque ser rutinario, mantener un acceso intravenoso durante la cirugía por el riesgo de depresión cardiorrespiratoria. También es aconsejable la monitorización del paciente durante el acto quirúrgico (electrocardiograma, saturación de oxígeno, presión sanguínea) (7, 8).

En los últimos años se ha producido un importante cambio en el tipo de anestesia en la práctica oftalmológica respecto a la pasada década. El uso de la anestesia local se ha impuesto, salvo casos excepcionales, y en la cirugía de la catarata, incluso la sedación prácticamente ha caído en desuso, siendo utilizada cada vez más la anestesia tópica.

Los cuidados posquirúrgicos también varían según se utilice la anestesia general o local. La mayoría de los pacientes con catarata tienen una edad elevada y problemas de salud general que desaconsejan la anestesia general frente a la anestesia local, que es la más aconsejada en cirugías realizadas mediante técnica de facoemulsificación asociándose a una menor morbilidad y menor alteración de la rutina diaria de estos pacientes.

La anestesia local, sin embargo, no está exenta de riesgos, aunque estos sean menores, y **los estudios preoperatorios de rutina no parecen ser efectivos en la disminución de**

dichos riesgos (7, 8, 51). Otros factores negativos asociados a la anestesia local, serían la ansiedad, estrés prequirúrgico, dolor, etc que pueden presentar los pacientes durante la intervención.

⇒ El equipo que selecciona la anestesia debe ser multidisciplinar y es esencial durante todo el proceso. **Debería existir un anestesista responsable de los pacientes oftálmicos** (7,8).

⇒ La valoración quirúrgica debería incluir la recomendación del tipo de anestesia indicada para cada paciente. Ésta dependerá de los aspectos psicológicos y de la situación particular de cada ojo, así como de la dificultad prevista de la cirugía (7, 8, 52).

⇒ Los pacientes adultos que precisen anestesia general deben recibir profilaxis de tromboembolismo venoso (TEV) de rutina (7).

Parece que los estudios preoperatorios realizados de rutina no disminuyen la incidencia de morbilidad posquirúrgica (7, 8, 51). Estos estudios concluyen que la mayoría de las complicaciones pueden ser prevenidas al realizar una exhaustiva historia clínica, orientando el estudio preoperatorio según la patología que presente el paciente (7, 8, 52):

- Los pacientes hipertensos deben ser controlados de forma previa a la cirugía y no inmediatamente antes (53).
- Los pacientes con angina deben ser controlados con su medicación actual y procurar que la experiencia quirúrgica sea la menos traumática posible. No se recomienda que sea realizada la cirugía antes de 3 meses después de un infarto de miocardio.
- Los pacientes diabéticos deben tener controlada su glucemia y tomar su medicación en caso de ser operados bajo anestesia local.
- Los enfermos con patología pulmonar obstructiva se beneficiarán de un sistema de conexión de aire enriquecido con oxígeno.
- No son precisos antibióticos profilácticos en pacientes con patología valvular cardíaca (54).
- Aquellos pacientes que estén tomando anticoagulantes deben tener un estudio de coagulación previo (INR y/ o TP ratio) previo a la intervención.

Anticoagulantes y antiagregantes plaquetarios en la cirugía de catarata.

Una revisión reciente de la literatura (55) concluye que la warfarina, clopidogrel y el acenocumarol (Sintrom) reducen el riesgo de problemas de origen trombótico y, por tanto, su supresión incrementa el riesgo de tromboembolismo en estos pacientes.

C No se detectó un mayor riesgo de complicaciones hemorrágicas con el empleo de anestesia retro o peribulbar, tan sólo un aumento significativo de hemorragia subconjuntival frente a la anestesia tópica o subtenoniana en pacientes a tratamiento con clopidogrel y warfarina (7, 55).

✓ Se recomienda verificar que los niveles de INR se encuentran dentro de los límites normales. Si la anestesia local se realiza mediante la utilización de aguja intraorbitaria, se incrementa el riesgo de hemorragias orbitarias por lo que se recomienda la utilización de anestesia tópica o subtenoniana antes que suprimir estas medicaciones (7).

El efecto de la aspirina sobre los fenómenos trombóticos no es tan eficaz como el de la warfarina, y su suspensión temporal de forma previa a la cirugía supone un riesgo mucho menor (7, 56). De todas formas, se recomienda **no suprimirla** a pesar de que implique un mayor riesgo de sangrado.

Indicaciones de anestesia general.

La anestesia general no está descartada del todo en la cirugía de la catarata y existen casos en los que podría estar recomendada:

- Cuando el paciente rechaza la anestesia local, incluso tras explicarle los riesgos de la anestesia general.
- En pacientes con un estado mental que dificulta su colaboración o la comprensión de las explicaciones del oftalmólogo.
- Enfermos con un temblor incontrolado.
- Condiciones físicas que dificultan el posicionamiento para la cirugía.
- Pacientes jóvenes muy nerviosos y que prefieren anestesia general.
- Reacción alérgica a la anestesia local en intervenciones previas.

Indicaciones de anestesia local.

Con las mejoras en la técnica quirúrgica realizando facoemulsificación, la aquinesia total es cada vez menos necesaria y las cirugías son más rápidas y seguras, lo que hace que cada vez se imponga más la anestesia tópica. La mayor desventaja es la ausencia de aquinesia y la posibilidad de precisar otro tipo de anestesia en caso de que se presenten complicaciones intraoperatorias.

La anestesia local presenta una serie de ventajas, que son: las de una cirugía libre de dolor, mínimo riesgo de complicaciones sistémicas, facilitar el procedimiento quirúrgico y reducir el riesgo de complicaciones relacionadas con la cirugía.

Técnicas de anestesia local.

- Anestesia tópica, en conjuntiva o intracameral
- Anestesia subconjuntival
- Anestesia subtenoniana
- Anestesia peribulbar (extraconal)
- Anestesia retrobulbar (extraconal)

Todas las técnicas de anestesia local en la cirugía de catarata demandan la colaboración del paciente, sobre todo en la anestesia tópica. El paciente debe ser informado de los requisitos de este tipo de anestesia. La **elección de la técnica** local de anestesia depende de factores relacionados con el paciente (capacidad de cooperación del mismo y tolerancia ante la manipulación ocular) y de la cirugía (tipo y tamaño de incisión, longitud axial del globo, riesgo de complicaciones, duración prevista de la intervención y experiencia del cirujano).



En todos los procedimientos de anestesia se recomienda, por consenso, informar detalladamente al paciente sobre la sistemática de la técnica anestésica que va a ser empleada (7).

Las complicaciones son más frecuentes en la técnica peribulbar y retrobulbar aumentando en relación al tamaño de la aguja.

✓ Pero, debemos recordar que todas las formas de anestesia local son susceptibles de provocar complicaciones sistémicas (7).

A La **anestesia subtenoniana** presenta menos incidencia de complicaciones durante la cirugía y mejor tolerancia al dolor que la anestesia tópica (7).

La anestesia local debe ser **administrada** por anestesistas u oftalmólogos que hayan sido entrenados apropiadamente. La anestesia tópica puede ser administrada por el personal de enfermería (7).

✓ En caso de utilizar sedación intravenosa de forma conjunta con la anestesia local, la primera debe ser administrada bajo la supervisión de un anestesista y debe ser utilizada sólo para disminuir la ansiedad y no para potenciar la anestesia local (7).

Monitorización del paciente.

Pueden aparecer complicaciones sistémicas asociadas a la anestesia local, lo que implica la cuidadosa monitorización del paciente durante todo el acto quirúrgico, controlando la ventilación y circulación y también la saturación de oxígeno. Debe existir un facultativo entrenado en detectar y actuar ante cualquier complicación durante todo el proceso quirúrgico.

Durante la anestesia local debemos comunicarnos con el paciente verificando su estado, realizar una observación clínica continua (color, respuestas a estímulos, ventilación...), detectar anomalías cardíacas y respiratorias y mantener un acceso intravenoso, sobre todo en las técnicas peri y retrobulbar.

- No se precisa la presencia de un anestesista en anestesia tópica, conjuntival o subtenoniana que no se acompañan de sedación (7).
- Si es necesaria la presencia de un anestesista en caso de utilizar anestesia peri o retrobulbar (7).
- En ausencia de un anestesista, el hospital, o centro donde se realiza el tratamiento, es responsable de que exista un miembro en el equipo de tratamiento quirúrgico preparado para realizar resucitación cardiopulmonar (7).
- La sedación intravenosa debería ser administrada bajo la supervisión de un anestesista (7).

4. 7. Biometría.

- La biometría es un paso esencial en la cirugía de la catarata.
- El propósito de la biometría es ayudar a la selección correcta de la lente que va a ser implantada y que debe corresponderse con las necesidades refractivas del paciente.

Los parámetros básicos en la biometría son la longitud axial del globo medida mediante ultrasonidos o por coherencia óptica, la medición de la curvatura central de la córnea y la topografía corneal. Su realización puede estar dificultada en opacidades corneales o en presencia de importantes ametropías. La longitud axial normal oscila entre 21 a 25, 5 mm.

¿Quién debe realizar la biometría?

La biometría es un proceso altamente específico, cuyos resultados son cruciales para el éxito de la intervención, debe, por tanto, ser realizado por profesionales preparados para ello (oftalmólogos, optometristas o personal de enfermería). Es aconsejable realizarla antes de dilatar al paciente y de realizar la topografía (7).

¿Qué fórmulas utilizar?

Existen varias fórmulas, la SRK T es una buena fórmula general. La Hoffer Q puede ser usada con las constantes apropiadas (7).

Longitud axial (mm)	Fórmula
< 22 mm	Hoffer Q o Haigis
22- 24,5 mm	SRK T o Holladay
> 24,6 mm	SRK T

C La biometría debería repetirse si (7):

- . La longitud axial es < 21,20 mm ó > 26,60 mm
- . La potencia corneal media es < 41 D ó > 47 D
- . La Delta K < 2,5 D
- . La diferencia de longitud axial entre ambos ojos es > 0,7 mm
- . La diferencia entre la potencia corneal es > 0,9 dioptrías

4. 8. Día de la intervención.

⇒ El paciente debe llegar con el tiempo suficiente para podersele administrar los colirios para dilatar la pupila, o bien habérselos administrado él mismo en su casa.

⇒ Debería realizarse una comprobación rápida de que no se han producido cambios recientes desde el día de la consulta en su estado de salud ocular y general.

⇒ La dilatación pupilar adecuada es esencial para la intervención. Se aconseja la utilización de colirios cicloplégicos, tropicamida y fenilefrina.

⇒ Los antibióticos preoperatorios de rutina no han demostrado ser efectivos, pero la cirugía debería cancelarse si existe una infección concurrente (7).

Profilaxis de la infección.

A El único método profiláctico que ha demostrado ser eficaz en la reducción de las colonias bacterianas oculares y también en la reducción de las infecciones postoperatorias es la utilización de **povidona yodada diluida al 5%** en solución acuosa y administrada en el saco conjuntival inmediatamente antes de la intervención. Así pues, se recomienda la utilización de povidona yodada diluida al 5% previamente al inicio de la intervención (7, 8, 57-59).

A La utilización de **cefuroxima intracameral** al finalizar la intervención de catarata disminuyó la incidencia de endoftalmitis postoperatorias, por lo que se recomienda su utilización a concentraciones de 1 mg. en 0,1 ml. de suero salino en cámara anterior al finalizar la cirugía (60-63).

Es dudosa la evidencia sobre la eficacia y beneficios de la utilización de antibióticos subconjuntivales o tópicos en la reducción del riesgo de endoftalmitis, aunque hay estudios en los que parece que pueden ser útiles para disminuir la aparición de endoftalmitis (64).

El estudio aleatorio y multicéntrico realizado en Europa por Montan PG. y colaboradores (60-62), mostró una importante reducción en el número de endoftalmitis postoperatorias en relación con la utilización de cefuroxima intracameral. Otro estudio multicéntrico realizado por la ESCRS confirmó estos resultados (63).

Actualmente se está valorando la toxicidad (aparentemente ausente) y eficacia de la utilización intracameral del moxifloxacino 0,5% en solución oftálmica (Vigamox) como profilaxis de la endoftalmitis postquirúrgica (65). Parece que la vancomicina intracameral también alcanza concentraciones inhibitorias para la mayoría de los gram positivo más allá de 24 horas (8).

Parece que existen una serie de factores que favorecen la aparición de a endoftalmitis como son la rotura capsular, la duración de la cirugía, la presencia de diabetes, enfermedades perioculares de la piel, oclusión del sistema lagrimal, inmunodeficiencias y vitrectomía anterior, entre otros (8).

En el apartado de complicaciones postoperatorias y en el **Anexo 3** se amplía la información sobre esta complicación de la cirugía, su profilaxis y su tratamiento.

Cirugía.

La **facoemulsificación** es el método preferente en la cirugía de catarata en el mundo desarrollado, pero la **cirugía extracapsular** todavía puede estar indicada ocasionalmente. Hay estudios aleatorios que demostraron que a lo largo de un año la incidencia de complicaciones y de opacificación capsular fue mucho menor en la facoemulsificación comparada con la extracción extracapsular (66).

La cirugía de catarata debería incluir:

- ✓ mínimo trauma en los tejidos oculares
- ✓ implante de lente intraocular en cápsula posterior
- ✓ cierre estanco de la incisión con mínimo astigmatismo
- ✓ prevención de la infección.

Lentes intraoculares. Factores que influyen en su elección.

El implante de una lente intraocular es el procedimiento de elección para la corrección de la afaquia óptica. La lente ideal no existe, pudiendo disponer de una gran variedad de lentes cuya selección dependerá del tipo de intervención y de la preferencia del cirujano.

El tamaño de la incisión determinará qué lente podemos introducir en el globo ocular, por ejemplo, en aquellos casos de facoemulsificación a través de pequeña incisión será preciso el empleo de lentes plegables.



C El método de introducción de la lente es un paso a determinar por cada cirujano. Puede escoger una lente inyectable a través de un tamaño predecible de incisión y fácil y rápida de implantar con menor traumatismo ocular y de la propia lente al disminuir su manipulación reduciendo también el riesgo de endoftalmitis (7, 12).

B El tamaño óptico. El diámetro de la lente es variable. Se recomienda la utilización de lentes de diámetro óptico grande (6 mm.) ya que su centrado es más fácil, presentan menor sintomatología en pacientes con mayor diámetro pupilar bajo midriasis y producen menor opacificación de la cápsula posterior (7, 12).

C Material de la lente. Parece que las LIOs de bordes cuadrados disminuyen la incidencia de OCP, pero pueden aumentar el riesgo de metamorfopsias (7, 12).

Las lentes pueden clasificarse básicamente en plegables y no plegables y subclasificarse según sean tóricas u esféricas, monofocales o multifocales, monobloque o multibloque. En la actualidad, sobre todo en la práctica privada es cada vez más frecuente el uso de lentes multifocales frente a las clásicas monofocales. En una revisión sistemática que incluye 8 metanálisis de 8 estudios randomizados, realizada por Leyland M. y colaboradores (67), se concluye que hay una buena evidencia de las LIOs multifocales respecto a la mejoría en la visión próxima frente a las monofocales lo que compensaría la mayor disminución al contraste y la visión de halos, pero esa mejoría no es tan evidente en la visión lejana. Por otra parte, un estudio comparativo realizado en 2010 entre 3 tipos diferentes de LIOs multifocales no encontró diferencias estadísticamente significativas entre las lentes incluidas (68).

C No existe evidencia que apoye el uso de lentes acomodativas. Las lentes multifocales deben colocarse en pacientes que sean conscientes de los problemas que pueden generar y firmar su consentimiento aceptando los riesgos (12).

En los últimos años se está generalizando la utilización del lentes con filtros (lentes amarillas), no sólo para los rayos UV sino también para la luz azul, que teóricamente aportarían una protección a la retina similar a la ofrecida por el cristalino sano, sin embargo,

no existen todavía evidencias definitivas basadas en estudios científicos que lo avalen (69) aunque ya están en marcha estudios que parecen confirmarlo.

4. 9. Revisiones posteriores a la cirugía.

✓ Posteriormente a la intervención, debe administrarse al paciente por escrito, junto con el informe de lo que se le ha realizado, las instrucciones sobre los cuidados postoperatorios, medicación e indicaciones de dónde debe acudir en caso de una urgencia (7, 8, 12, 28).

Revisión del primer día.

Al ser pacientes incluidos dentro de la llamada Cirugía Mayor Ambulatoria (CMA), la revisión del primer día tras la intervención, bastante elemental en general, está siendo sustituida por la llamada telefónica al paciente por parte de la enfermera, o bien por el asesoramiento del paciente sobre dónde puede acudir en caso de urgencia o complicaciones (7).

C Se recomienda como más necesaria, la revisión a las 24 horas post-intervención por parte del oftalmólogo, en pacientes con factores de riesgo. De rutina deben ser evaluados dentro de las **48 horas siguientes** en ausencia de factores de riesgo (7, 8, 11, 12).

Se consideran factores de riesgo (7, 8, 11, 12):

- casos de cirugías complicadas
- coexistencia de otras enfermedades oculares (glaucoma, uveítis ...)
- pacientes con visión monocular por ojo único

Revisión final.

Debe revisarse al paciente para valorar:

- la evolución y supresión de la medicación
- valorar la cirugía del otro ojo
- descartar otras patologías oculares coexistentes
- graduar el ojo intervenido previo al alta (aproximadamente a las 4 semanas de la intervención).

4. 10. Resultados y Complicaciones postoperatorias.

La cirugía de la catarata es ampliamente percibida como un procedimiento beneficioso y de mejora de la salud. Esto es así la gran mayoría de las veces, pero las complicaciones pueden ocurrir en cualquier etapa de la intervención, alterando los resultados visuales y defraudando las expectativas de mejoría del paciente (70, 71).

Son raras las complicaciones que implican una pérdida visual permanente. Las mayores complicaciones, que son potencialmente tratables, incluyen la endoftalmitis infecciosa, hemorragia supracoroidea intraoperatoria, edema macular cistoide, desprendimiento de retina, edema corneal y dislocación de la lente.

Otras complicaciones como el mal cierre de la herida, restos de cristalino o daños en el iris pueden requerir una nueva intervención.

Otras complicaciones menos frecuentes incluyen el glaucoma secundario, hemorragia vítrea, etc.

Complicaciones menos severas serían el hipopion estéril, rotura de cápsula posterior, pérdida de vítreo, etc.

Agudeza visual.

En la última década, coincidiendo con el aumento de la facoemulsificación y realización de pequeña incisión quirúrgica, han cambiado las indicaciones de la cirugía de catarata, siendo cada vez mejor la agudeza visual con la que el paciente ya reclama una intervención basándose en el deterioro de su calidad de vida. Así pues, la mejoría percibida por el paciente después de la intervención también disminuye al partir de una mejor visión previa a la cirugía, lo que hace necesarios otros métodos de valoración además de la agudeza visual como, por ejemplo, la determinación de la sensibilidad al contraste, la mejoría de su calidad de vida (mediante cuestionarios destinados a ello) (26, 27, 71). También conlleva una mayor indicación de la cirugía para corregir al mismo tiempo el astigmatismo y los defectos de refracción para facilitar al paciente una vida sin gafas. El aumento de la edad media de los pacientes (mayores de 75 años) lleva asociada la presencia de patología ocular coadyuvante que puede empeorar los resultados visuales, por ejemplo, la DMAE.

Por otra parte, la cirugía del 2º ojo es ahora una indicación clara con la consecuente mejoría de la función visual binocular.

✓ Los test de agudeza visual como el Snellen no son suficientes para valorar la satisfacción de los pacientes y deberían asociarse al empleo de cuestionarios que valoren la visión funcional (7).

Astigmatismo.

La cirugía induce astigmatismo debido a la propia incisión. Éste es menor cuanto menor es el tamaño incisional y puede también seleccionarse el eje para intentar corregir el que ya presenta el paciente. Podemos corregir el previo mediante lentes tóricas.

Error refractivo.

Lo más frecuente y considerado dentro de los parámetros normales es un error de $\pm 1,00$ dioptrías. Dependerá, en gran medida, de la correcta realización de la biometría y de la utilización de la fórmula correcta para el adecuado cálculo de la LIO (véase apartado correspondiente). Los errores de cálculo son más frecuentes en cataratas hipermaduras, grandes ametropías, dificultad para fijar la luz, etc. Si el error es elevado y no se puede corregir con una gafa adecuada conlleva la sustitución de la LIO.

Rotura capsular.

La rotura de la cápsula posterior es uno de los eventos adversos más frecuentes durante la intervención quirúrgica. La incidencia es mayor cuanto menor es la experiencia del cirujano. Otros factores que la favorecen son la edad, sexo masculino, glaucoma, diabetes, dureza y tipo de catarata, pseudoexfoliación, ojos mayores de 26 mm, uso de alfa-1 antagonistas... Este contratiempo disminuye la mejoría del resultado visual final y determina la posición final de la LIO.

Edema macular cistoideo.

La incidencia global de edema macular cistoideo (EMC) oscila entre el 1-2%. Su incidencia puede aumentar cuando se presentan complicaciones durante la cirugía como, por ejemplo, rotura capsular, pérdida de vítreo, incarceration de iris, o ante determinadas patologías coexistentes como una uveitis activa y diabetes. Después de la capsulotomía mediante láser YAG la incidencia de edema macular cistoideo oscila entre 0,7 a 4,9%. Han aparecido nuevos AINES en colirio indicados para su tratamiento y se recomienda su uso de

forma profiláptica en pacientes que pertenecen a un grupo de riesgo (8). Hoy su diagnóstico y seguimiento puede realizarse mediante Tomografía de Coherencia Óptica (OCT) (foto1).

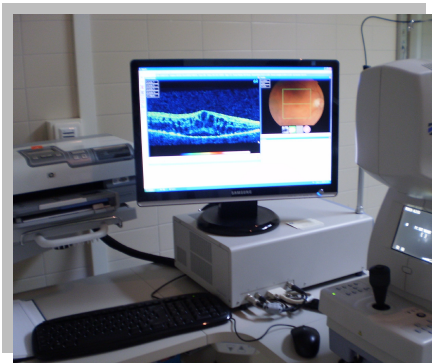


Foto 1. Imagen de un edema macular cistoideo capturada mediante OCT.

Hemorragia supracoroidea.

Es una complicación grave cuya incidencia aumenta con la dureza de la catarata y que ocurre durante la intervención, pero también produce problemas importantes después de la cirugía debido a que puede existir pérdida de vítreo que, en el postoperatorio, puede complicarse con uveítis, desviación pupilar, glaucoma secundario, etc.

Luxación de masas cristalinianas.

Debido a la rotura capsular o bien como consecuencia de la dehiscencia zonular (foto 2).

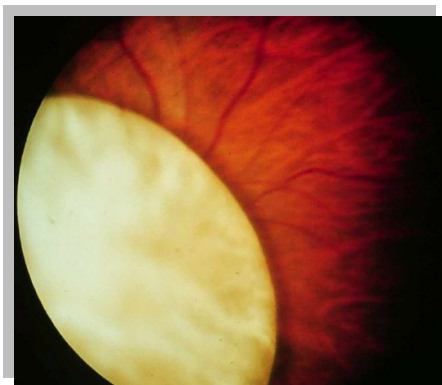


Foto 2: Imagen del cristalino luxado a cámara posterior.

Endoftalmitis.

La endoftalmitis constituye una de las complicaciones más graves y más temidas por el oftalmólogo ante un paciente operado de cataratas. Aunque su incidencia ha disminuido en los últimos años, sigue siendo preocupante y a pesar de los avances en la profilaxis y tratamiento, sólo un diagnóstico precoz acompañado de una rápida instauración del tratamiento parecen modificar su nefasto pronóstico, que depende también del germen causal (los Gram negativos conllevan peores resultados) (58). También las complicaciones asociadas a su tratamiento condicionan el pronóstico visual; por ejemplo, en un 8,3% de los casos puede aparecer un desprendimiento de retina asociado (72).

La incidencia de la endoftalmitis es variable, según las diferentes series (73,74), aunque en determinados países como Finlandia (75) y Suecia (76) es más baja (0,05-0,06%) y se cree relacionada con el empleo de cefuroxima intracameral (1mg.) (60-63).

Hay determinados factores que favorecen la aparición de una endoftalmitis, como por ejemplo, la edad del paciente, el género, la duración de la intervención, la rotura de la cápsula posterior, la realización de vitrectomía anterior secundaria a la pérdida de vítreo, la coexistencia de diabetes y enfermedades inmunodepresoras, entre otras. Incluso el método de introducción de la lente puede influir, según estudios recientes (78) y también el lugar de la incisión (79). Parece que el empleo de gel de lidocaína tópica antes de la povidona yodada disminuye su efectividad en la profilaxis (8).

Se considera endoftalmitis postoperatoria aquella que se presenta en las primeras 6 semanas después de la intervención y constituye el 70% del total de endoftalmitis (la postraumática supone el 25% y la forma endógena el 5%) (80). El *Endophthalmitis Vitrectomy Study* (EVS) (57, 81, 82) es uno de los trabajos multicéntricos mejor controlados que se ha realizado sobre el estudio de las endoftalmitis, incluidos su estudio etiológico (bacterias implicadas en la endoftalmitis postoperatoria), el pronóstico visual y la utilidad de algunas medidas profilácticas y terapéuticas. Los gérmenes implicados con más frecuencia son los micrococos gram positivos, coagulasa negativos, otros gram positivos menos frecuentes son el *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus* y *Enterococcus*; más agresivos, pero menos frecuentes (15%) son los gram negativos.

La superficie ocular, párpados y el saco lagrimal son la fuente primaria de las bacterias encontradas (hasta en un 82% de los casos de endoftalmitis) de ahí la importancia de evitar el contacto de los instrumentos y la LIO con estas estructuras (76). Otras fuentes de contaminación pueden ser, también, la contaminación aérea, los tejidos, los instrumentos

quirúrgicos, sustancias utilizadas durante la cirugía y el propio cirujano y personal de quirófano.

Después de una exhaustiva búsqueda en Medline (entre los años 2000 y 2012)^(*) sobre la endoftalmitis y la cirugía de la catarata, encontramos una gran cantidad de estudios (57-63, 73, 83-86) para valorar las medidas profilácticas, tanto desde el punto de vista del uso de antibióticos antes, durante y después de la intervención, como medidas de asepsia sobre el campo quirúrgico, como el empleo de povidona yodada (57, 58, 87-89). Se han realizado ensayos clínicos y estudios sobre diversos tipos de antibióticos (90-94) y su penetración al humor acuoso (92-94), para valorar tanto su capacidad profiláctica antes de la cirugía (71,85), como su eficacia terapéutica después de la misma y de sus posibles efectos secundarios sobre las distintas estructuras oculares, como por ejemplo el endotelio corneal (65,95). Se ha valorado la utilización de alguno de ellos tanto de forma oral (93,94), como intracameral en otros casos (50-63) o subconjuntival (64, 96-98). También se ha cuestionado la eficacia de antibióticos que han tenido un amplio uso como medida profiláctica en el suero de infusión, es el caso de la vancomicina (99) y también su empleo intracamerular (8). Los antibióticos más modernos, como la cefuroxima (60-63) y las fluoroquinolonas de última generación (65, 90-94), centran los últimos estudios realizados, que parecen confirmar las expectativas puestas en estas nuevas medicaciones. Sin embargo, ninguno de estos trabajos, confirma la eficacia profiláctica del uso de estos antibióticos de forma previa a la intervención (100), siendo la povidona yodada la única que sí se ha mostrado estadísticamente eficaz como método preventivo de infecciones postquirúrgicas, al disminuir la flora bacteriana antes de la intervención (57,59). Posteriormente, los estudios de Montan P y col. y los realizados por la ESCRS determinan, también, que la utilización de la cefuroxima intracameral al final de la cirugía reduce la incidencia de endoftalmitis (61-63).

Podemos concluir, por tanto, basándonos en todos estos trabajos y en las conclusiones extraídas del único estudio basado en la evidencia sobre la prevención de la endoftalmitis postquirúrgica que se ha publicado (57), que de todos los métodos analizados, sólo la povidona yodada preoperatoria alcanza el rango de “moderadamente importante para el resultado clínico”. Este mismo estudio concluye que no hay indicios científicos publicados con calidad suficiente para avalar el empleo de otros métodos profilácticos como, por ejemplo, inyección subconjuntival de antibióticos, recorte de pestañas, uso de antibióticos tópicos, etc. Por otra parte, la ESCRS, además de confirmar la utilidad de la povidona,

confirma la utilidad de la cefuroxima como método profiláctico en la prevención de la endoftalmitis (63).

A Es fundamental, pues, teniendo en cuenta las posibles fuentes de contaminación, que las medidas profilácticas deben ir encaminadas a mantener la asepsia del campo quirúrgico mediante un buen aislamiento de las pestañas y el uso de povidona yodada, diluida al 10% sobre la piel y al 5% en fondos de saco antes del comienzo de la intervención; así como una correcta esterilización del material quirúrgico empleado (7,8,57-59) y la utilización de cefuroxima intracameral al finalizar la intervención (60-63).

Por otra parte, los mecanismos de defensa del organismo se encargan de controlar, en la mayoría de las ocasiones, a los agentes infecciosos implicados, de ahí la importancia del examen preoperatorio que nos permite indagar sobre la coexistencia de enfermedades sistémicas de riesgo (diabetes, inmunodepresión....).

Es muy importante también insistir al paciente sobre las medidas higiénicas antes, durante y después del proceso quirúrgico.

Hay otro tipo de endoftalmitis postoperatoria, que es más frecuente su presentación a partir de las 4 semanas y hasta los 9 meses tras la intervención (aunque existen casos descritos hasta 2 años después), y cuya virulencia es menor. Este tipo de **endoftalmitis crónica** (101), sigue a una cirugía sin complicaciones y se relaciona con la existencia de un germen atrapado en la bolsa capsular y que raramente puede estar desencadenada por una capsulotomía YAG, que liberaría los gérmenes al vítreo. Su incidencia oscila entre el 0,02-0,15%. La clínica comienza de forma insidiosa, presentándose a veces como una uveítis crónica recidivante, iridociclitis o incluso pars planitis de curso insidioso, y mal respuesta al tratamiento habitual. En la exploración oftalmológica del segmento anterior se ponen de manifiesto la presencia de unas placas blanquecinas en el saco capsular o en la propia lente, que sería el lugar donde se acantona el germen causal. En la mayor parte de los casos, este germen suele ser el *Propionibacterium acnes*, y sólo ocasionalmente están implicados el *Staphylococcus epidermidis*, *Actinomyces israeli* y *Cornebacterium* spp. El plan terapéutico es similar a la endoftalmitis aguda, aunque su instauración no sea tan rápida ya que,

(*) artículos en inglés y castellano sobre endoftalmitis y cirugía de catarata, desde el año 2000 al 2012.

normalmente, el curso clínico es más insidioso y el diagnóstico suele ser menos evidente. Pérez Casas (101) concluye en su trabajo que los mejores resultados terapéuticos se producen con el empleo de técnicas capaces de eliminar totalmente la placa blanquecina o el saco capsular e incluso la LIO, como mediante la realización de una vitrectomía con capsulotomía posterior. Parece que la claritromicina oral también es un tratamiento de apoyo, eficaz en estos casos (102).

En el *Anexo 3* se comenta detenidamente el tratamiento de la endoftalmitis, adjuntando un protocolo de actuación ante la sospecha de una endoftalmitis. Cada vez más en la práctica médica se impone el uso de estos protocolos (103) para normativizar el tratamiento de determinadas patologías que suponen un importante problema médico debido a su gravedad y, al mismo tiempo, se acompañan de importantes implicaciones médico-legales para el profesional.

Síndrome tóxico de segmento anterior.

El síndrome TASS es una reacción inflamatoria postoperatoria, estéril, que típicamente se presenta dentro de las primeras 12 a 48 horas después de la cirugía y puede simular una endoftalmitis infecciosa. Los hallazgos clínicos asociados son un edema corneal difuso, células y flare en cámara anterior, fibrina e hipopion. Puede dejar secuelas como glaucoma secundario, descompensaciones corneales y pupila atónica. Responde bien a antiinflamatorios pero ante la sospecha de infección deben sacarse cultivos y comenzar con tratamiento antibiótico. Debemos pensar que los errores en la dilución de los antibióticos intracamerales utilizados como profilaxis de la endoftalmitis pueden ser una de las causas de la aparición del TASS, otra de las causas descritas es la mala esterilización del material quirúrgico (8).

Síndrome de Iris Flácido.

El llamado síndrome de iris “floppy” o IFIS, consiste en un prolapso del iris durante la cirugía y puede ser debido a diferentes causas, entre ellas una mala arquitectura de la incisión corneal, pero también por manipulación del mismo durante la intervención o al tocarlo con el facoemulsificador. Hay determinados fármacos que pueden favorecer su aparición como los α_1 -antagonistas, sobre todo el tamsulosin. El empleo de fenilefrina al 2,5 o 10 % intracamerular puede favorecer el manejo de estos pacientes (8).

Complicaciones corneales.

La más común es la rotura o desprendimiento de la Descemet. Una pequeña rotura puede ser reposicionada mediante una burbuja de aire. El endotelio corneal puede dañarse también por el uso prolongado de ultrasonidos y también por empleo de medicaciones intracamerulares a concentraciones inadecuadas. La elevación prolongada de la PIO puede producir daño endotelial y edema corneal (8).

Desprendimiento de retina.

La incidencia del desprendimiento de retina después de la cirugía de catarata oscila, según la literatura consultada (104), en rangos que varían del 0% al 3,6% y en otras series es del 0,7%. El riesgo añadido de padecer un desprendimiento de retina en los primeros 10 años después de una intervención de catarata supera en 5,5 a la población normal. Se estima que el 94% de los desprendimientos de retina ocurren en el primer año de la cirugía. El riesgo aumenta con la coexistencia de complicaciones asociadas como la rotura de la cápsula posterior y la pérdida de vítreo. También la capsulotomía con láser neodinio YAG (Nd:YAG) aumenta el riesgo de aparición de desprendimiento de retina. Factores que dependen del paciente como la longitud axial del globo, la presencia de lesiones retinianas de riesgo (degeneración en empalizada) y traumas oculares después de la intervención aumentan también el riesgo de aparición de desprendimiento de retina.

Complicaciones relacionadas con la lente intraocular.

Incluyen complicaciones como la descentración y/ o luxación de la lente, cálculo incorrecto de la potencia de la LIO (ver error refractivo), distorsiones en la imagen y también la opacificación (70). Se desaconseja el uso de lentes de una sola pieza en sulcus ya que se asocian a diversos efectos secundarios (7, 8). Debemos seleccionar cuidadosamente a los pacientes a los que se les vaya a implantar lentes multifocales, pues pueden reducir la sensibilidad al contraste y favorecer la aparición de halos y debemos advertírselo a los pacientes (8).

Opacificación de la cápsula posterior.

A pesar de los avances en los diseños de las lentes intraoculares, la opacificación de la cápsula posterior continúa siendo la complicación tardía más frecuente en la cirugía de la catarata. Está causada por la presencia de restos de células epiteliales que inevitablemente

quedan después de la cirugía. Con el tiempo proliferan formando las perlas de Elsching migrando hasta afectar el eje visual o causando la fibrosis de la cápsula descentrando la LIO.

La opacificación capsular posterior (OCP) es un problema multifactorial relacionado con factores dependientes del paciente (edad, uveitis, retinitis pigmentosa...), factores quirúrgicos y relacionados con el diseño de la lente (7).

A Se ha demostrado que las lentes con bordes cuadrados inhiben la migración celular sobre la cápsula posterior (7).

Otros hechos relacionados con el diseño como el diámetro óptico grande, la flexión posterior de los hápticos, la prevención de roturas capsulares con hápticos flexibles y el material que constituye la lente son también factores importantes en la prevención de la OCP.

A Muchos estudios clínicos han demostrado que la OCP se reduce si el borde de la capsulorrexis anterior se apoya completamente en la superficie anterior de la LIO (7).

Esta compresión de la lente sobre la cápsula anterior produce un barrido mecánico de la migración celular, independientemente del tipo de lente usada. El pulido de la cápsula anterior y posterior durante la cirugía no ha demostrado utilidad en la prevención de la OCP.

A Independientemente del diseño de la LIO y de la técnica quirúrgica, la necesidad de capsulotomía YAG ha descendido del 30-50% a menos del 10% a los 2 años de la cirugía (7).

✓ Debido a que los pacientes son dados de alta al poco tiempo de la cirugía, es esencial advertirles de que puede ocurrir la OCP y del deterioro de la agudeza visual que conlleva (7).

La indicación para el tratamiento de la OCP es la presencia de síntomas visuales acompañados de la visualización bajo lámpara de hendidura de la opacificación de la cápsula posterior. En la mayor parte de los pacientes aparece dentro de los 2 primeros años después de la intervención, pero puede aparecer también años más tarde. Los síntomas son más importantes que los test de función visual: la opacidad se correlaciona pobremente con la sensibilidad al contraste y la agudeza visual. Son importantes otros síntomas como la visión borrosa, fotopsias, reducción a la sensibilidad al contraste, etc. Los síntomas aumentan ante

las situaciones de más luz o a la inversa, por la noche, al conducir y en situaciones de midriasis.

El tratamiento es la mayor parte de las veces la capsulotomía mediante láser YAG, raras veces se precisa la intervención quirúrgica para limpiar la cápsula. La cápsula posterior debe ser abierta lo suficiente para limpiar el eje visual, teniendo en cuenta la midriasis fisiológica máxima del paciente. Debe usarse la mínima intensidad de energía requerida teniendo cuidado de no dañar la lente. La capsulotomía puede ir seguida de una elevación transitoria de la presión intraocular (PIO) durante las primeras horas después del tratamiento, lo cual debe tenerse en cuenta en ojos con glaucoma previo. Muchos cirujanos prefieren dar de rutina antihipertensivos de forma previa al tratamiento.

Las complicaciones del tratamiento pueden ser una elevación ocasional de la PIO, la aparición de edema macular cistoideo, subluxación o dislocación de la LIO, inflamación intraocular o endoftalmitis o desprendimiento de retina. Por estas razones y para verificar la recuperación de los síntomas visuales, algunos cirujanos revisan los pacientes a las 1 ó 2 semanas del tratamiento. La incidencia de edema macular cistoideo se reduce si el tratamiento se realiza después de los 3 meses de la cirugía, aunque puede depender también de otras circunstancias. Se puede tratar a estos pacientes con nuevo antiinflamatorios más específicos. El desprendimiento de retina es especialmente preocupante en altos miopes, y el tratamiento profiláctico de las lesiones retinianas no parece disminuir el riesgo, por lo que es importante advertir al paciente de los síntomas para que acuda por urgencias en caso de presentarlos.

En la *Tabla 3* se resumen algunas de las posibles complicaciones y errores que pueden concurrir en la cirugía de la catarata.

Tabla 3. Posibles complicaciones y errores en la cirugía de la catarata.*(Adaptación de la tabla obtenida de la GPC de la Royal College, London 2010)*

	PREOPERATORIAS	OPERATORIAS	POSTOPERATORIAS
INCISIÓN	- Lugar erróneo	- Perforación - Desprendimiento de Descemet - Quemadura de incisión	- Seidel - Dehiscencia de la herida
CÓRNEA	- Pérdida endotelial patológica		- Astigmatismo - Edema - Queratopatía bullosa
SEGMENTO ANTERIOR		- Hemorragia	- Elevación de la PIO - Endoftalmitis
CÁPSULA		- Rotura radial de cápsula anterior - Raxis demasiado pequeña - Rotura en la hidrodissección - Rotura durante la facoemulsificación	- Síndrome de bloqueo capsular - Rotura tardía con dislocación posterior de la LIO - Opacificación capsular posterior
ZÓNULA	- Facodonesis - Subluxación de la LIO	- Subluxación - Dislocación	- Descentración de la LIO - Síndrome de “puesta de sol”
NÚCLEO		- No rotación - Subluxación - Caída del núcleo	
IRIS		- Prolapso - Daño por el faco	- Captura pupilar - Atrofia epitelial
LIO	- Cálculo erróneo	- Daño durante la inserción - Posición incorrecta	- Opacificación - Inflamación
RETINA/ VÍTREO		- Incarceración en la incisión - Rotura retiniana - Hemorragia coroidea	- Edema macular cistoide - Desprendimiento de retina

4. 11. Catarata en circunstancias especiales.

Se ha encontrado que determinadas patologías concomitantes con la presencia de catarata pueden influir en el curso de la intervención, haciendo que la cirugía presente características especiales que la pueden hacer más laboriosa o imprimirle un mayor riesgo. Esto no es de extrañar, dada la edad a la que se presenta la catarata, que hace que los pacientes padezcan otras enfermedades oculares y sistémicas asociadas a la edad.

C Debemos, por tanto, considerar también que el pronóstico visual puede verse afectado por patologías oculares (DMAE, retinopatía diabética...) y que el paciente debe ser informado con detenimiento de esta situación y de su pronóstico visual entendiendo y aceptando por escrito la situación (8).

En la **Tabla 4** se exponen las patologías oculares concomitantes más importantes y como pueden interferir en los resultados quirúrgicos al imprimir características particulares a los ojos que las padecen.

Además de las patologías oculares, otras características de la historia clínica del paciente y la coexistencia de otras enfermedades sistémicas pueden asociarse a un mayor riesgo quirúrgico y predecir la presencia de determinadas complicaciones. Otras características de alto riesgo incluyen una cirugía ocular previa, ojos con tipos especiales de cataratas, ojos muy grandes o muy pequeños, ojos muy hundidos, ojos con pupilas pequeñas o sinequias posteriores y ojos con zónulas dañadas o ausentes. Cada circunstancia implica cambios característicos.

C El paciente que presenta características de alto riesgo debe ser informado de la presencia de las mismas y de sus posibles consecuencias (complicaciones) en el curso y en los resultados de la cirugía (8).

En la **Tabla 5** se resumen algunas de las más frecuentes y sus consideraciones especiales durante y después de la intervención.

Tabla 4. Enfermedades oculares más comunes coexistentes con la catarata.
(Adaptación de la tabla obtenida de la GPC de la American Academy, Filadelfia, 2011)

ENFERMEDADES OCULARES	CONSIDERACIONES ESPECIALES
DMAE	<ul style="list-style-type: none"> - Neovascularización subretiniana oculta - Potencial disminución de visión
Retinopatía diabética	<ul style="list-style-type: none"> - Empeoramiento de la retinopatía - Edema macular clínicamente significativo - Mala dilatación pupilar - Neovascularización
Distrofia corneal endotelial de Fuchs	<ul style="list-style-type: none"> - Mala visualización durante la cirugía - Edema corneal postoperatorio duradero - Queratopatía bullosa
Glaucoma	<ul style="list-style-type: none"> - Elevación de la PIO durante la 1ª semana - Reducción de filtración de la ampolla
Síndrome pseudoexfoliativo	<ul style="list-style-type: none"> - Miosis intraoperatoria - Inestabilidad y laxitud de la zónula - Pérdida de vítreo - Iris “floppy” y mayor tendencia a prolapsos de iris por la incisión - Rápida opacificación capsular posterior - Contracción de la capsulorrexia anterior - Descentración e inclinación de la LIO - Posible dislocación tardía (años) de la LIO
Retinopatía de la prematuridad	<ul style="list-style-type: none"> - Miosis intraoperatoria - Desprendimiento traccional de retina - Desinserción zonular
Membrana epirretiniana	<ul style="list-style-type: none"> - Potencial disminución de visión - Edema macular cistoideo
Uveitis	<ul style="list-style-type: none"> - Sinequias posteriores - Depósitos de células y proteínas en la LIO - Edema macular cistoideo - Glaucoma secundario - Inflamación posquirúrgica prolongada

DMAE = degeneración macular asociada a la edad; LIO = lente intraocular

Tabla 5. Características de alto riesgo de producir complicaciones intra y postoperatorias.
(Adaptación de la tabla obtenida de la GPC de la American Academy, Filadelfia 2011)

CARACTERÍSTICAS DE ALTO RIESGO	CONSIDERACIONES ESPECIALES
Ojos profundos, hendidura palpebral pequeña o cejas prominentes	<ul style="list-style-type: none"> - Visibilidad reducida - Acceso a limbo superior dificultoso - Encharcamiento del fluido de irrigación
Cataratas densas (brunescientes o nucleares negras)	<ul style="list-style-type: none"> - Laxitud zonular y miosis intraoperatoria - Escaso córtex que protege la cápsula durante la faco - Mayor riesgo de quemaduras térmicas de la incisión, daño corneal y en el iris. - Riesgo elevado de rotura de la cápsula posterior
Hipermetropía elevada	<ul style="list-style-type: none"> - Cámara anterior poco profunda aumentando el riesgo de daño endotelial - Poco córtex protegiendo la cápsula posterior durante la faco - Aumento de riesgo de trauma y prolapso del iris - Dificultad para calcular la potencia de la LIO - Efusión supracoroidea intraoperatoria (más en ojos nanofálmicos)
Miopía elevada	<ul style="list-style-type: none"> - Cámara anterior profunda y fluctuante - Dificultad para el cálculo de la LIO debido al estafiloma posterior - Aumento del riesgo de DR
Alto riesgo para realizar cirugía vitreoretiniana	<ul style="list-style-type: none"> - Las LIO de silicona pueden comprometer la visibilidad quirúrgica
Cirugía filtrante de glaucoma previa	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento de la filtración a través de la ampolla durante la cirugía - Disminución de la filtración por fallo en la ampolla después de la cirugía - Hipotonía postoperatoria - Laxitud zonular
Cirugía queratorefractiva previa	<ul style="list-style-type: none"> - Dificultad para calcular la potencia de la LIO - Hipermetropía después de la cirugía en ojos con queratotomía radial previa - Dehiscencia de la incisión de queratotomía previa

CARACTERÍSTICAS DE ALTO RIESGO	CONSIDERACIONES ESPECIALES
Vitrectomía pars plana previa	<ul style="list-style-type: none"> - Cicatrización conjuntival - Cámara anterior profunda y fluctuante - Miosis intraoperatoria - Aumento de la esclerosis nuclear - Aumento de frecuencia de placas en la cápsula posterior - Rotura de la cápsula y zónula
Queratoplastia penetrante previa	<ul style="list-style-type: none"> - Mala visualización - Fallo o rechazo del injerto - Cálculo inadecuado de la LIO
Cirugía de cerclaje escleral previa	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento de la longitud axial - Cicatrización conjuntival
Pupila miótica	<ul style="list-style-type: none"> - Mala visualización - Aumento de riesgo de rotura capsular y prolapso vítreo - Aumento de riesgo de prolapso y daño del iris
Catarata polar posterior	<ul style="list-style-type: none"> - Cápsula posterior defectuosa
Sinequias posteriores	<ul style="list-style-type: none"> - Miosis intraoperatoria - Inflamación postoperatoria prolongada - Depósitos inflamatorios en la LIO - Sangrado de iris
Uveitis	<ul style="list-style-type: none"> - Inflamación intraocular - Edema macular
Catarata blanca (catarata cortical madura)	<ul style="list-style-type: none"> - Dificultad para realizar la capsulorrexia - Intumescencia del cristalino
Dehiscencia o laxitud zonular	<ul style="list-style-type: none"> - Facodonesis - Prolapso de vítreo alrededor del ecuador de la LIO - Caída de la catarata al vítreo - Descentración postoperatoria de la LIO - Aumento de dificultad en la capsulorrexia y en la limpieza cortical

CARACTERÍSTICAS DE ALTO RIESGO	CONSIDERACIONES ESPECIALES
Opacificación corneal	<ul style="list-style-type: none"> - Visibilidad reducida - Empeoramiento del estado corneal
Microftalmos anterior relativo	<ul style="list-style-type: none"> - Daño a iris , córnea y cápsula - Dificil cálculo de la LIO
Uso sistémico de alfa 1ª antagonistas para el tratamiento de la hipertrofia prostática entre otras patologías	<ul style="list-style-type: none"> - IFIS: <ul style="list-style-type: none"> Pobre dilatación pupilar y miosis intraoperatoria Iris ondeado y prolapsado
Cámara anterior poco profunda	<ul style="list-style-type: none"> - Daño en el iris - Prolapso de iris - Edema corneal postquirúrgico

LIO = lente intraocular; DR = desprendimiento de retina; IFIS: intraoperatorio floppy iris syndrome

Dentro de las **enfermedades sistémicas** que pueden influir en el transcurso y resultados de la cirugía de la catarata destacan la diabetes, alteraciones en la función pulmonar, la tensión arterial mal controlada, desórdenes músculo-esqueléticos que produzcan dificultades en posicionar al enfermo, temblor, enfermedades cardíacas severas, desórdenes de ansiedad, retraso mental, demencia y coagulopatías.

C Debe planearse específicamente el método anestésico y un control previo de la estabilidad de la patología concomitante. En pacientes diabéticos se recomienda control de glucemia en sangre previamente a la intervención (8).

Como ya se ha mencionado con anterioridad, no está claro que la supresión del los antiagregantes de forma previa a la cirugía compense el riesgo sistémico que supone el dejarlos, depende de la causa que haya determinado su prescripción y del tipo de anestesia que se vaya a utilizar (8).

Tampoco sería precisa, según la *American Heart Association*, la profilaxis antibiótica para la prevención de la endocarditis bacteriana en pacientes de riesgo (53).

Debemos tener en cuenta que la **DMAE** puede empeorar su curso después de la intervención de catarata y debemos informar al paciente.

Lo mismo ocurre con la **retinopatía diabética**, particularmente el edema macular, puede ser evaluado por OCT, tanto de forma previa como posterior a la cirugía y también en el seguimiento del tratamiento con anti-VEGF intravítreos. No parece que la cirugía empeore el curso del EMD si éste se trata de la forma adecuada.

La suspensión de los alfa- antagonistas en la hipertrofia prostática no parece disminuir la incidencia del **síndrome IFIS**, ya que debería ser una suspensión muy prolongada. Se aconseja un buen diagnóstico previo a la intervención y el empleo de alfa- agonistas previos a la cirugía y otras técnicas de dilatación ocular como el stretching o la viscomidriasis.

El **síndrome pseudoexfoliativo** se asocia a pupilas pequeñas y desinsección zonular, aumentando el riesgo de rotura capsular y caída de fragmentos del núcleo a cámara posterior.

4. 11. 1. Catarata y cirugía de glaucoma.

Cuando un paciente candidato a cirugía de catarata, tiene también glaucoma, se plantean varias opciones que incluyen la cirugía de catarata sólo, cirugía de catarata seguida de cirugía filtrante, cirugía de glaucoma y después cirugía de catarata o bien cirugía de catarata combinada con cirugía filtrante. La cirugía de catarata puede descender la PIO en 2-4 mm de Hg., pero en combinación con la cirugía de glaucoma el descenso puede ser de 6 a 8 mm de Hg.

Los investigadores concluyen en los siguientes hallazgos, fundamentados en la literatura consultada por la *Agency for Healthcare Research and Quality* tras revisar 131 estudios (105-107):

- La cirugía de glaucoma fue asociada a un mayor riesgo de catarata postoperatoria.
- La asociación de cirugía de glaucoma y catarata disminuye más la PIO que la cirugía de catarata sola.

La facoemulsificación combinada con la trabeculectomía permite un buen control de la PIO (aunque su eficacia no está demostrado que sea mayor que la cirugía de glaucoma sola) y una buena recuperación visual comparada con la preoperatoria. A pesar de ello, no se han encontrado estudios científicos que apoyen la cirugía combinada frente a la realización de ambos procesos por separado.

4. 11. 2. Catarata y cirugía de la córnea.

La presencia de distrofia endotelial representa un cambio importante respecto a la cirugía de la catarata en lo referente a la recuperación funcional de la córnea después de la

cirugía. Es importante la valoración del epitelio corneal antes de la cirugía. El examen mediante la lámpara de hendidura puede aportar datos importantes como la presencia de edema microquístico, engrosamiento estromal, etc.

Hay varias razones para realizar la cirugía al mismo tiempo que la queratoplastia, incluso en cataratas incipientes o moderadas (108). Los beneficios que se obtienen incluyen:

- La catarata progresa más rápidamente después de la queratoplastia.
- El uso de esteroides tópicos después de la queratoplastia puede inducir una catarata subcapsular posterior.
- La catarata post-queratoplastia puede traumatizar el endotelio del injerto corneal.
- La cirugía se limita a un procedimiento simple.
- La rehabilitación visual es más rápida.

Muchos cirujanos prefieren realizar primero la queratoplastia y más tarde la catarata, porque la curvatura corneal después de una queratoplastia penetrante es impredecible, y así la lente puede calcularse de nuevo. Además el tiempo que el ojo está abierto es menor de esta manera. Hoy día también se pueden realizar técnicas alternativas a la queratoplastia como el trasplante de endotelio y estroma posterior o la sustitución del endotelio con la Descemet y todas ellas combinadas con cirugía de catarata (8).

4. 11. 3. Catarata y cirugía vítreo-retiniana.

La catarata y la enfermedad retiniana a menudo coexisten en los pacientes que presentan catarata (108,109). Si la cirugía vitreoretiniana fuese necesaria, puede considerarse realizarla de forma simultánea a la de la catarata y realizar el implante posterior de la LIO. Son varias las patologías que pueden requerirla como membrana epirretiniana, agujero macular, hemovítreo, desprendimiento de retina... Extraer un cristalino opacificado puede ser necesario para realizar una cirugía de retina con buena visualización periférica. Sin embargo, si la catarata no dificulta la visión durante la cirugía, otro motivo para considerar su extracción sería la más que probable progresión de la misma después de la cirugía retiniana debido al uso de tamponadores de gas o silicona.

La cirugía combinada de vitrectomía y facoemulsificación pueden realizarse de forma simultánea. Las ventajas de este tipo de cirugía son un único procedimiento anestésico, reducción de costes y reducido tiempo de postoperatorio.

Las desventajas incluyen la dificultad para realizar la capsulorrexia debido a la posible ausencia de reflejo, dehiscencia de la incisión de la catarata al manipular el ojo durante la cirugía retiniana, presencia de miosis intraoperatoria, descentración de la LIO, reflejos y

distorsión de la visión de la retina si colocamos la LIO antes de realizar la vitrectomía. Debido a estos problemas, algunos oftalmólogos aconsejan introducir la LIO al finalizar la cirugía retiniana.

Debe considerarse realizar una cirugía que no entorpezca, en un futuro, el estudio de la retina, con LIO de características adecuadas y considerando el uso o no de silicona en un futuro.

4. 11. 4. Catarata y uveítis.

Existen circunstancias especiales que debemos considerar en un paciente con uveítis que va a ser intervenido de cataratas. El riesgo de complicaciones post-operatorias es mayor y suele ser frecuente la coexistencia de sinequias, depósitos en la LIO, membranas, alteraciones zonulares y edema macular cistoide (EMC). El momento óptimo para realizar la intervención es cuando la inflamación está inactiva y se aconseja el empleo de corticoides tanto tópicos como sistémicos. Un estudio realizado (8) pareció demostrar que el empleo de corticoides sistémicos disminuye el riesgo de EMC. El material de las LIOs actuales no parece influir en el proceso inflamatorio y se recomienda su colocación en saco capsular siempre que sea posible. Se recomienda también el empleo de midriáticos tópicos después de la cirugía pero evitando los de acción prolongada. Estos pacientes deben ser revisados de forma minuciosa para evitar detectar y prevenir complicaciones severas como iridociclitis, glaucoma secundario, sinequias posteriores, EMC, etc.

4. 11. 5. Catarata y DMAE.

La DMAE es la primera causa de ceguera por encima de los 50 años de edad en los países desarrollados, grupo de edad, que como ya se ha mencionado, presenta una mayor prevalencia de catarata. No es, por tanto, infrecuente que ambas patologías coexistan y por ello es importante estudiar como se interrelacionan e influyen una en la otra. Es bien conocido el papel de la exposición a la luz ultravioleta y a la luz azul como factores de riesgo para la predisposición a padecer DMAE. El cristalino actúa, en condiciones normales, como un filtro natural que protege a la retina de los efectos nocivos de estos factores, pero después de la extirpación quirúrgica del mismo mediante la cirugía de catarata, la retina queda desamparada ante el efecto pernicioso de la luz. Son numerosos los estudios que valoran el efecto sobre la aparición de la DMAE y también sobre su progresión cuando ésta ya existe, después de realizar la cirugía de catarata, concluyendo que efectivamente dicha intervención favorece tanto la aparición como la progresión de la DMAE cuando ésta ya ha sido diagnosticada (110-

112). Esto nos llevaría a pensar que la cirugía de la catarata estaría contraindicada en estos casos, sin embargo, estudios realizados sobre la calidad de vida de estos pacientes demuestran que la cirugía de catarata en las fases iniciales e intermedias de DMAE tiene un efecto positivo sobre la calidad de vida de estos enfermos (113-115).

B Se recomienda la cirugía de catarata en pacientes con DMAE en fases iniciales e intermedias de la enfermedad (113-115).

Por otra parte, los avances terapéuticos en la DMAE como la aparición de los nuevos fármacos antiangiogénicos nos permite disponer de medios para intentar frenar el avance de la enfermedad y sería preciso, incluso, valorar su utilización para evitar la progresión de la misma después de la cirugía de la catarata, pero de momento no hay estudios al respecto. En cuanto la utilización de complementos vitamínicos y antioxidantes, sí parece demostrada su eficacia en la prevención de la DMAE (116-118), pero aún no hay datos concluyentes sobre su efecto beneficioso sobre la prevención y progresión de la catarata (117,118).

Desde el punto de vista de la intervención, la aparición en el mercado de las nuevas lentes amarillas con filtro para la luz azul, parece, a falta de estudios aún concluyentes, eficaz como método protector de la retina ante la exposición solar, ejerciendo un efecto protector sobre el desarrollo y evolución de la DMAE (69).

4. 11. 6. Catarata y Retinopatía diabética.

No es infrecuente que coexistan al mismo tiempo la catarata y la retinopatía diabética (RD) en los pacientes adultos y nos encontremos con el dilema de si debemos o no intervenir al paciente y cuándo. Tanto la retinopatía diabética como la hipertensión arterial (HTA) se consideran factores de riesgo para la aparición de catarata. Además, los diabéticos menores de 65 años tienen mayor riesgo de desarrollar catarata si se comparan con la población sana con la que se igualan en riesgo a partir de los 65 años. Estaría indicada la cirugía cuando la catarata dificulta la exploración del fondo de ojo, para visualizar correctamente la retina. Es importante realizar una valoración previa a la cirugía del estado evolutivo de la retinopatía, pues la cirugía aumenta el riesgo de progresión así como la incidencia de EMCS (edema macular clínicamente significativo). El ETDRS ha demostrado que debe tratarse la retinopatía diabética que precise láser argón o el EMCS de forma previa a la intervención de catarata. A pesar de ser conocido que la cirugía aumenta el riesgo de progresión de la enfermedad y la

incidencia de complicaciones junto con la aparición de glaucoma neovascular en estos enfermos, no se aconseja demorar la intervención (119). El empleo de fármacos antiangiogénicos aprobados para el tratamiento del EMCS se deben usar de forma preventiva o simultánea a la cirugía de catarata en pacientes de riesgo.

B Se recomienda la cirugía de catarata en pacientes con RD tanto para el estudio de la retina como para mejorar su función visual, siempre valorando previamente el estado evolutivo de la enfermedad y la necesidad de láser argón antes de la intervención (119).

4. 11. 7. Catarata en pacientes con visión monocular.

El paciente con visión monocular es aquel que depende para su función visual del ojo que se va a operar. Pueden existir enfermedades concomitantes o factores de alto riesgo en esos ojos. La indicación quirúrgica es la misma que para el resto de los pacientes, cuando la catarata dificulta la realización de sus actividades diarias y los beneficios de la cirugía superan a los riesgos (28,43).

C En este caso, el oftalmólogo tiene la obligación de comunicar al paciente que la ceguera es una de las complicaciones potenciales de la cirugía (8).

4. 11. 8. Catarata después de cirugía refractiva.

Los pacientes que han sufrido una cirugía refractiva previa presentan cambios a la hora del cálculo del poder de la LIO. Además el cálculo es variable según la naturaleza de la cirugía previa. La queratotomía radial con las incisiones corneales preexistentes puede favorecer la dehiscencia de la incisión, astigmatismo irregular... y altera la curvatura corneal central y los nuevos apratos de videoqueratometría pueden ayudarnos a determinar el valor corneal central real. En estos pacientes la cirugía actual de microincisión ayuda a evitar problemas con la estructura corneal alterada. La cirugía láser excimer por el contrario no produce cambios anatómicos que afecten a la cirugía de la catarata, pero cambia la relación entre la curvatura corneal anterior y posterior y eso afecta al cálculo de la lente. Hay una tendencia a errores refractivos hipermetrópicos en ojos previamente tratados de miopía y viveversa y debemos tenerlo en cuenta al calcular la LIO. No hay consenso sobre que fórmula

o método es el mejor para calcular la LIO. El paciente debe ser informado de la dificultad del cálculo de la lente y de los posibles errores refractivos. Por otro lado, la cirugía previa con lentes refractivas en pacientes fáquicos obliga a extraer dichas lentes cuando se realice la cirugía de la catarata. La ASCRS ha desarrollado en su página web un programa de cálculo de lentes en estos pacientes (<http://iol.ascrs.org>) (8).

4. 11. 9. Catarata y láser femtosegundo.

El láser femtosegundo consiste en pulsos ultracortos de energía próxima al infrarrojo y ha sido usado en Oftalmología desde hace años para crear flaps corneales durante el LASIK. Hoy día empieza a tener un papel prometedor en la cirugía de la catarata, concretamente en la realización de la capsulorrexis anterior y favorece la reducción del tiempo y cantidad de ultrasonidos durante la cirugía. La ventaja de su empleo es mayor aún en cataratas hiper maduras, de pacientes hipermetropes o con cámaras anteriores estrechas, cristalinos subluxados y con debilidad zonular. Un estudio realizado por Roberts T y colaboradores demuestra que es precisa una curva de aprendizaje (121). Las desventajas se presentan por la prolongación del tiempo quirúrgico al precisar el traslado del paciente de una sala a otra o la necesidad de dos cirujanos. También presenta limitaciones por la dificultad de visualización en aquellos ojos con alteraciones corneales. Son necesarios más avances para suplir las carencias actuales de esta técnica combinada de cirugía catarata para que su empleo sea más generalizado.

4. 12. Catarata en el segundo ojo.

Cuando el paciente percibe la recuperación visual después de la cirugía del primer ojo, no es extraño que desee operarse enseguida del otro ojo, lo cual supone una importante mejoría de la función visual binocular (122).

Se ha demostrado que la cirugía del segundo ojo aporta calidad a la visión binocular y es coste- efectiva (7).

C Sin embargo, las indicaciones de la cirugía del segundo ojo deben ser las mismas que para el primero (que la catarata interfiera las actividades diarias y, sobre todo, que el beneficio supere al riesgo) (7, 8, 42-45). Hay casos en los que podría considerarse adelantar la

intervención del segundo ojo, por ejemplo, en pacientes con anisometropía que interfiera con la función visual correcta (8).

El oftalmólogo debe discutir estos puntos con el paciente una vez se haya producido la recuperación visual completa del primer ojo operado.

A Es clínica y económicamente apropiado realizar la cirugía del segundo ojo cuando está indicado (7).

El intervalo transcurrido entre la cirugía del primer ojo y del segundo dependerá de varios factores: la necesidad visual del paciente, las preferencias del propio paciente, la agudeza visual y papel funcional del segundo ojo, la estabilidad médica y refractiva del primer ojo, anisometropía y el grado de necesidad de binocularidad. Debe ser como mínimo de una semana (12).

Al programar la cirugía del segundo ojo, debemos tener en cuenta el error refractivo del primero y esperar el tiempo suficiente para descartar o tratar las posibles complicaciones que puedan o hayan surgido después de la cirugía del primer ojo, como por ejemplo la endoftalmitis, cuyo pico de incidencia se encuentra entre los 4 y 6 días después de la cirugía (44).

4. 13. Cirugía bilateral de la catarata.

C Se aconseja la cirugía simultánea (el mismo día) en ambos ojos **sólo** en determinadas circunstancias, después de informar al paciente de los riesgos, y actuando siempre como si se tratara de cirugías independientes (7, 8, 48-50, 122).

La endoftalmitis bilateral, aunque es poco frecuente, puede presentarse, pudiendo implicar la ceguera completa del paciente. Tampoco podremos valorar el error refractivo.

Las indicaciones clínicas para realizar la cirugía bilateral serían:

- Cuando se requiere anestesia general para la cirugía de catarata
- En pacientes con importante afectación de su estado general y la cirugía supone un riesgo, o bien, por el tipo de anestesia requerida

Deben mantenerse ciertas precauciones:

- Deben realizarse como procesos separados con packs quirúrgicos individuales
- Si existen complicaciones en el primer ojo debemos tener especial cuidado con el segundo
- Dar colirios separados a cada ojo
- Usar fluidos y materiales diferentes para cada ojo

En los centros hospitalarios donde se realizan un número importante de intervenciones de catarata bilateral, no encuentran un mayor índice de complicaciones que cuando la cirugía es unilateral y parece que este tipo de cirugía ejerce un efecto positivo en la calidad de vida de los pacientes, pero recomiendan extremar las precauciones (49,50). De todas formas, el oftalmólogo debe estar preparado para justificar la realización simultánea de la cirugía en ambos ojos, sobre todo ante la aparición de una complicación imprevista.

5. INFORMACIÓN AL PACIENTE.

Debe suministrarse al paciente toda la información relativa a la cirugía y sus posibles riesgos y complicaciones, asegurándonos de que éste lo entiende perfectamente. El no firmar el consentimiento informado por parte del paciente constituye, como ya se ha mencionado en el apartado correspondiente, una contraindicación para la realización de la cirugía.

En el **Anexo 4** se aporta un modelo de consentimiento informado que se puede entregar al paciente.

Además, en el **Anexo 5** de esta guía se recoge un apartado informativo que puede ser suministrado a los pacientes a mayores del consentimiento informado. En él se resume brevemente en qué consiste el proceso quirúrgico y sus principales complicaciones, así como los cuidados pre y postoperatorios que debe realizar el paciente, de forma breve y esquemática.

El representante de los pacientes, que forma parte del grupo colaborador de esta guía, ha realizado la evaluación de dicho anexo informativo, que a su vez será administrado a un grupo de pacientes piloto para su valoración previamente a la implementación definitiva de la guía.

ANEXO 1.

Instrumento AGREE. Método de utilización y lista de ítems.

El Instrumento nació con los siguientes objetivos:

- desarrollar aproximaciones compatibles para la elaboración de GPC.
- establecer un modelo para la evaluación y monitorización de las GPC.
- definir criterios de calidad relevantes para las guías.
- promover y estimular la difusión de esos criterios mediante intercambios y relaciones de colaboración.

El propósito del Instrumento AGREE es:

- aportar un marco sistemático para la evaluación de la calidad de las GPC.
- ayudar a *quienes elaboran guías* a seguir una metodología estructurada y sistemática.
- ayudar a los *proveedores de cuidados de salud* a evaluar guías antes de adoptar sus recomendaciones en la práctica clínica.
- ayudar a los *encargados de tomar decisiones en los diferentes niveles y organismos* a recomendar guías para su uso en la práctica.

El Instrumento sirve para evaluar tanto la calidad de guías nuevas como de guías existentes o sus actualizaciones.

La estructura y contenido del Instrumento AGREE consta de 23 ítems distribuidos en 6 áreas, donde cada área intenta abarcar una dimensión diferenciada de la calidad de la guía:

- Área 1 (ítems 1-3): **Alcance y objetivo de la guía**: se refiere al propósito general de la guía y a la población diana de pacientes.
- Área 2 (ítems 4-7): **Participación de los implicados**: se refiere al grado en el que la guía representa los puntos de vista de los usuarios a los que está destinada.
- Área 3 (ítems 8-14): **Rigor en la elaboración**: hace referencia al proceso utilizado para reunir y sintetizar la evidencia, los métodos para formular las recomendaciones y para actualizarlas.
- Área 4 (ítems 15-18): **Claridad y presentación**: se ocupa del lenguaje y del formato de la guía.

- Área 5 (ítems 19-21): **Aplicabilidad:** hace referencia a las posibles implicaciones de la aplicación de la guía en aspectos organizativos, de comportamiento y de costes.
- Área 6 (ítems 22-23): **Independencia editorial:** tiene que ver con la independencia de las recomendaciones y el reconocimiento de los posibles conflictos de intereses por parte del grupo de desarrollo de la guía.

Cada ítem está graduado mediante una escala de 4 puntos, desde el 4 “muy de acuerdo” hasta el 1 “muy en desacuerdo”, con dos puntos intermedios: 3 “de acuerdo” y 2 “en desacuerdo”. La escala mide la intensidad con la que un criterio (ítem) ha sido cumplido.

Las instrucciones de uso del instrumento AGREE recomiendan que cada guía sea evaluada por, al menos, dos revisores (se señala que el número ideal sería de cuatro, lo que aumentaría la fiabilidad de la evaluación).

Las puntuaciones de las distintas áreas pueden calcularse sumando todos los puntos de los ítems individuales de un área y estandarizando el total, como porcentaje, sobre la máxima puntuación.

El cálculo se realiza de la siguiente manera:

Máxima puntuación posible = 4 (muy de acuerdo) X nº de ítems del área X nº de evaluadores.

Mínima puntuación posible = 1 (muy en desacuerdo) X nº de ítems del área X nº de evaluadores.

La puntuación correspondiente a cada área es la suma de las puntuaciones de cada uno de los evaluadores.

La puntuación estandarizada del área será:

$$\frac{\text{Puntuación obtenida} - \text{mínima puntuación posible}}{\text{Máxima puntuación posible} - \text{mínima puntuación posible}}$$

Las puntuaciones de las seis áreas son independientes y no deben ser agregadas en una única puntuación de calidad. Aunque las puntuaciones de las áreas pueden ser útiles para comparar guías y para apoyar la decisión sobre si utilizar o recomendar una guía de práctica clínica, no es posible establecer umbrales, para dichas puntuaciones, que identifiquen una guía como “buena” o como “mala”.

Lista de criterios (ítems) del Instrumento AGREE:

- Criterio 1: los objetivos generales de la guía están específicamente descritos.
- Criterio 2: los aspectos clínicos cubiertos por la guía están específicamente descritos.

- Criterio 3: los pacientes a quienes se pretende aplicar la guía están específicamente descritos.
- Criterio 4: el grupo que desarrolla la guía incluye individuos de todos los grupos profesionales relevantes.
- Criterio 5: se han tenido en cuenta los puntos de vista del paciente y sus preferencias.
- Criterio 6: los usuarios de la guía están claramente definidos.
- Criterio 7: la guía ha sido probada entre los usuarios diana.
- Criterio 8: se han utilizado métodos sistemáticos para la búsqueda de la evidencia.
- Criterio 9: los criterios para seleccionar la evidencia se describen con claridad.
- Criterio 10: los métodos usados para formular las recomendaciones están claramente descritos.
- Criterio 11: al formular las recomendaciones han sido considerados los beneficios en salud, los efectos secundarios y los riesgos.
- Criterio 12: hay una relación explícita entre cada una de las recomendaciones y las evidencias en las que se basan.
- Criterio 13: la guía ha sido revisada por expertos externos antes de su publicación.
- Criterio 14: se incluye un procedimiento para actualizar la guía.
- Criterio 15: las recomendaciones son específicas y no son ambiguas.
- Criterio 16: las distintas opciones para el manejo de la enfermedad o condición se presentan claramente.
- Criterio 17: las recomendaciones clave son fácilmente identificables.
- Criterio 18: la guía se apoya con herramientas para su aplicación.
- Criterio 19: se han discutido las barreras organizativas potenciales a la hora de aplicar las recomendaciones.

- Criterio 20: han sido considerados los costes potenciales de la aplicación de las recomendaciones.
- Criterio 21: la guía ofrece una relación de criterios clave con el fin de realizar monitorización y/o auditoría.
- Criterio 22: la guía es editorialmente independiente de la entidad financiadora.
- Criterio 23: se han registrado los conflictos de intereses de los miembros del grupo de desarrollo

ANEXO 2

Cuestionario VF-14 modificado (VF-19)

(Tomado de la Tesis Doctoral “Calidad de Vida en pacientes tratados de Melanoma de coroides”, Santiago de Compostela. 2004.)

DESCRIPCIÓN DE TAREAS (Poner una cruz en las que realizaba)	GRADO DE DIFICULTAD DE REALIZACIÓN										Ahora la realiza Mejor, Igual o Peor que 1 año			
	Ninguna		Pequeña		Moderada		Grande		Incapaz					
(O = Momento operación A = Actualidad)	O	A	O	A	O	A	O	A	O	A	M	I	P	
1. Conducir el coche durante la noche														
2. Conducir el coche durante el día														
3. Leer los títulos de los periódicos														
4. Leer un libro o revista														
5. Leer letreros, indicadores en lugares públicos														
6. Hacer trabajos manuales														
7. Practicar deporte														
8. Ver escaleras o desniveles														
9. Cubrir documentos oficiales, cheques, firmar														
10. Ver la televisión														
11. Jugar a juegos de mesa (cartas, dominó, etc.)														
12. Reconocer gente a corta distancia														
13. Cocinar														
14. Comer, alimentarse por su cuenta														
15. Vestirse														
16. Afeitarse (H) - Depilarse las cejas, etc. (M)														
17. Moverse por la casa														
18. Dar pequeños paseos														
19. Realizar tareas de su profesión														

El manejo del cuestionario VF modificado (VF-19) es el siguiente:

- **inicialmente**, se le pregunta al paciente si realiza esa tarea (siempre con sus gafas correctoras en caso de que las use). Hay dos posibles respuestas: sí o no. Si el paciente no realizase la tarea (por causas ajenas a su visión), ésta no se contabiliza en el cuestionario. Si la realiza pasaríamos a preguntarle sobre el grado de dificultad para llevarla a cabo (valorado en una escala numérica de 0 a 4 puntos, donde 0 implica la incapacidad de realizar la tarea y 4 representa la ausencia de dificultad). Por tanto, cuanto mayor es la puntuación obtenida en el test, menor es la dificultad para realizar la tarea.
- **posteriormente**, y después de valorar la dificultad para realizar la tarea, se le pregunta si “la capacidad para realizar esa tarea es ahora: peor, igual o mejor respecto a antes de operar la catarata” y se puntúa como 1, 2 ó 3 respectivamente.

A cada una de las 19 tareas valoradas, se les asignaron 5 posibles respuestas, cada una con una puntuación determinada mediante una escala numérica descendente desde 4 puntos (ninguna dificultad para realizar la tarea) a 0 puntos (incapaz de realizar la tarea). Serían las que siguen: 4 puntos = ninguna dificultad, 3 puntos = pequeña dificultad, 2 puntos = dificultad moderada, 1 punto = dificultad grande y 0 puntos = incapaz de realizarla.

De la puntuación del cuestionario deben excluirse aquellas tareas que el paciente ha contestado previamente que no realiza por causas ajenas a su visión (21, 29-33). No se requiere un mínimo de tareas realizadas para aplicar el cuestionario.

Con las respuestas computadas, la puntuación final obtenida se multiplica por 25, resultando una escala de puntuación global del test que oscila entre 100 (que sería la mejor puntuación en la cual, el paciente no tendría dificultad para realizar las tareas) a 0 (que sería la peor puntuación ya que el paciente sería incapaz de realizar las tareas).

Posteriormente, al comparar como el paciente realiza la actividad con respecto a antes de la cirugía, se le asignan 3 valores según la respuesta: 3= mejor, 2= igual y 1= peor.

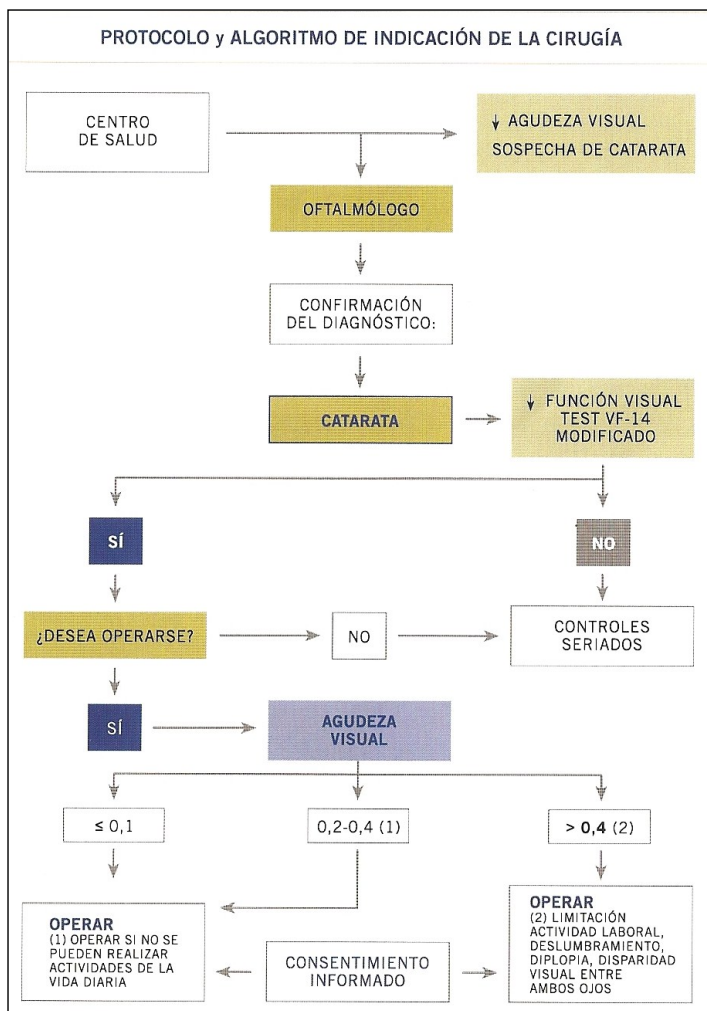
Protocolo de Diagnóstico e Indicación quirúrgica y Priorización en la lista de espera

(Adaptado del “Protocolo de Indicaciones y Priorización en la cirugía de cataratas de la Comunidad de Madrid. Unidad de Evaluación de Tecnologías Sanitarias. Diciembre 2004.).

FECHA:	FACULTATIVO:
CENTRO:	ETIQUETA/IDENTIFICACIÓN PACIENTE:
CRITERIOS INDICACIÓN CIRUGÍA CATARATA (*)	
AGUDEZA VISUAL	
= ó < 0,1	<input type="checkbox"/>
0,2 – 0,4 y no se pueden realizar actividades vida diaria	<input type="checkbox"/>
> 0,4 y limitación actividades vida laboral y/o diaria con deslumbramiento, cambios en iluminación, diplopia, polipopia y/o disparidad visual entre los dos ojos	<input type="checkbox"/>
(*) Indicación: cumplimiento de una de las tres condiciones especificadas previamente	
CONSENTIMIENTO INFORMADO	<input type="checkbox"/>
CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN (**)	
GRADO DE DIFICULTAD PARA ACTIVIDADES VIDA DIARIA U OCIO	
INCAPACIDAD para realizar actividades vida cotidiana u ocio	<input type="checkbox"/>
ALTA, sólo puede cocinar, leer letras grandes y reconocer personas de cerca	<input type="checkbox"/>
MODERADA, no puede conducir ni leer letra pequeña	<input type="checkbox"/>
PROBABILIDAD RECUPERACIÓN VISIÓN	
MUY ALTA (> 95%)	<input type="checkbox"/>
ALTA (76 – 95%)	<input type="checkbox"/>
MODERADA (50 – 75%)	<input type="checkbox"/>
DEPENDENCIA SOCIAL	
SÍ, depende de alguien que le cuida por esta enfermedad o cuida a un dependiente	<input type="checkbox"/>
NO	<input type="checkbox"/>
(**) Preferente: Paciente con incapacidad, o bien, un nivel alto de dificultad para realizar las actividades de la vida diaria y además los otros dos criterios con el máximo nivel de valoración	

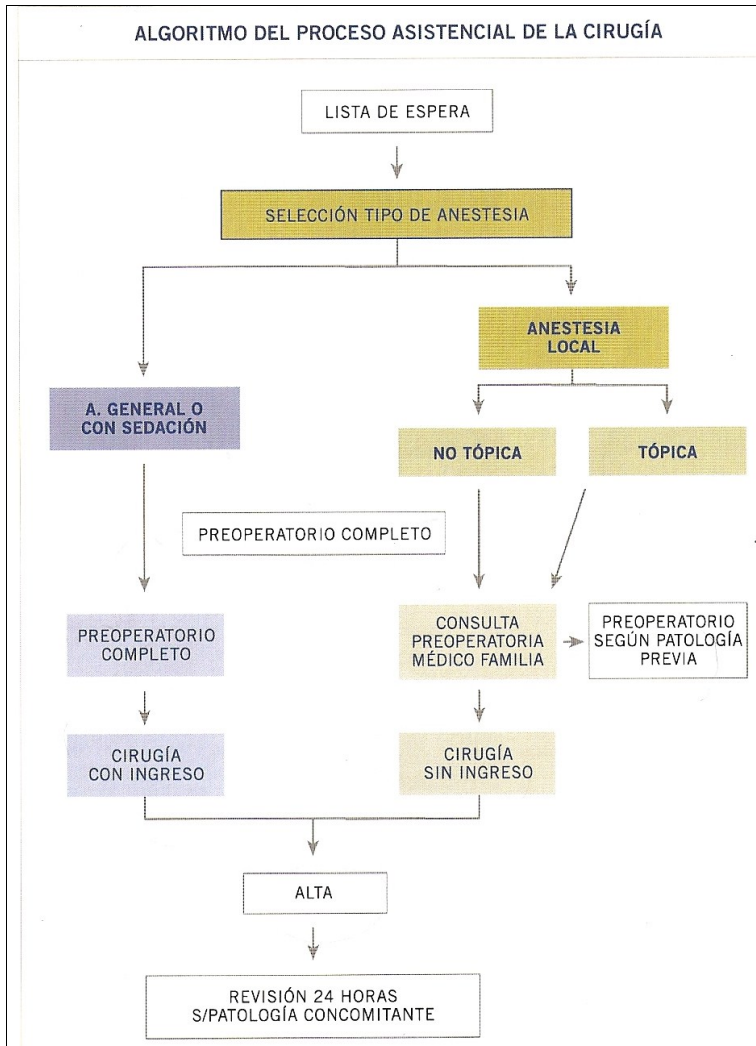
PROTOCOLO Y ALGORITMO DE INDICACIÓN DE LA CIRUGÍA

(Obtenido de la GPC: “Catarata en el paciente adulto. Guía de Práctica clínica actualizada” 2008).



ALGORITMO DEL PROCESO ASISTENCIAL DE LA CIRUGÍA

(Obtenido de la GPC: “Catarata en el paciente adulto. Guía de práctica clínica actualizada” 2008).



ANEXO 3

TRATAMIENTO DE LAS ENDOFTALMITIS INFECCIOSAS POSTQUIRÚRGICAS Y PROTOCOLO DE ACTUACIÓN.

Las endoftalmitis postquirúrgicas agudas asociadas a cirugía de catarata representan una complicación poco frecuente, sin embargo, la demora en la instauración del tratamiento adecuado puede conducir a resultados potencialmente devastadores.

Ante la presentación de un cuadro clínico susceptible, es aconsejable actuar siguiendo esquemas previamente establecidos:

- Toma de muestras vítrea y de humor acuoso para cultivo
- Antibióticos intraoculares
- Antibioterapia tópica
- Antibióticos sistémicos, aunque su efectividad es cuestionable (58).
- Vitrectomía

Toma de muestras.

Se realiza con la finalidad de aislar el microorganismo responsable del cuadro, aunque en muchas ocasiones se trate de un cuadro estéril. Se realiza fundamentalmente por razones médico-legales. Sin embargo, es importante cuando el microorganismo no es sensible al tratamiento instaurado inicialmente.

Los estudios de endoftalmitis realizados por la ESCRS proponen que es mejor realizar la muestra vítrea mediante una vitrectomía anterior con el equipo de facoemulsificación utilizado en la cirugía de catarata. Deben extraerse entre 0,2 a 0,4 ml. de humor vítreo.

En caso de que la agudeza visual sea inferior a percepción de “movimiento de manos”, el EVS recomienda realizar una vitrectomía posterior reglada (59, 60, 89, 90)

Cultivos.

Tanto la muestra vítrea como el aspirado de cámara anterior deberían sembrarse directamente en medios de cultivo, pero la dificultad de disponer de los mismos ha hecho que se empleen los frascos de hemocultivo convencionales para aerobios y anaerobios. El antibiograma permitirá disponer de un perfil de sensibilidades en caso de no responder al tratamiento inicial. Tanto el cultivo como la tinción Gram se procesan de inmediato. Esta

última puede valer para modificar el tratamiento mientras el cultivo se desarrolla. Si tenemos la posibilidad de disponer de la técnica de Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR) el diagnóstico es más rápido (120).

Vitrectomía.

La agudeza visual constituye para el EVS el parámetro fundamental que indicará la necesidad de realizar una vitrectomía. El EVS recomienda realizar de forma inmediata la vitrectomía cuando la agudeza visual es inferior a “movimiento de manos”(percepción de luz o peor), mientras que en caso contrario, en principio, la vitrectomía no aporta beneficios significativos en comparación con la utilización de antibióticos intravítreos. De todas formas, estudios realizados por el EVS en pacientes diabéticos aconsejan la realización precoz de una vitrectomía en estos pacientes independientemente de la agudeza visual que presenten al inicio del cuadro clínico.

Cuanto más precozmente se presente la endoftalmitis (en las primeras 2 semanas) más inmediata e intensiva debe ser la instauración del tratamiento. Si la agudeza visual es superior a 0,100 ó bien la instauración es lenta, deben tomarse muestras e inyectarse los antibióticos intraoculares

Antibioterapia.

- **Antibióticos intravítreos.** Los que se utilizan con mayor frecuencia son la VANCOMICINA (1 mg. en 0,1 ml.) y la CEFTAZIDIMA (2,25 mg. en 0,1ml.). Lo ideal es que sean preparados por el Servicio de Farmacología. Una vez preparados deben ser administrados de forma independiente, 0,1ml de cada uno de ellos mediante una jeringa de insulina a 3-4 mm del limbo. En caso de pacientes alérgicos a betalactámicos podemos utilizar la AMIKACINA (0,4 mg en 0,1ml), aunque debemos tener en cuenta la toxicidad macular que presenta esta última, por lo que es preferible (siempre que no esté contraindicada) la utilización de la Cefotazidima. Podemos realizar una segunda inyección después de las 48-72 horas después de la primera en caso de que el curso clínico lo requiera.
- **Antibióticos sistémicos.** El EVS demostró que los antibióticos sistémicos, administrados por vía endovenosa, empleados en su estudio (no se utilizó Vancomicina), no resultaron eficaces, pero en muchos centros hospitalarios se utilizan durante el tiempo que el paciente permanece ingresado. Los fármacos utilizados son los mismos que los intravítreos. En el supuesto de que el paciente no sea ingresado (en algunos centros se opta ya por no ingresar al paciente), se pueden utilizar antibióticos administrados por vía oral, en cuyo caso el antibiótico de elección es el

CIPROFLOXACINO 750 mg. cada 12 horas o la CLARITROMICINA 500 mg. cada 12 horas durante al menos 14 días.

- **Antibióticos tópicos.** No hay estudios concluyentes sobre su eficacia en las endoftalmitis. La ceftazidima y la vancomicina son, de nuevo, los fármacos de elección, en este caso en forma de colirios fortificados a dosis de 33 a 50 mg/ml. para ambos aplicándose cada hora inicialmente para ir aumentando el intervalo de tiempo progresivamente al tiempo que mejora el cuadro clínico.

Antinflamatorios.

Se recomienda su utilización, de forma preferiblemente tópica, incluso cada 2 horas al día, disminuyendo la dosis a medida que mejora el cuadro clínico. En caso de su empleo sistémico, éste no debe comenzarse antes del segundo día después de la instauración del tratamiento antibiótico, siendo la metilprednisolona (1mg/Kg/día) el fármaco de elección y se administrará durante un periodo de aproximadamente 10 días.

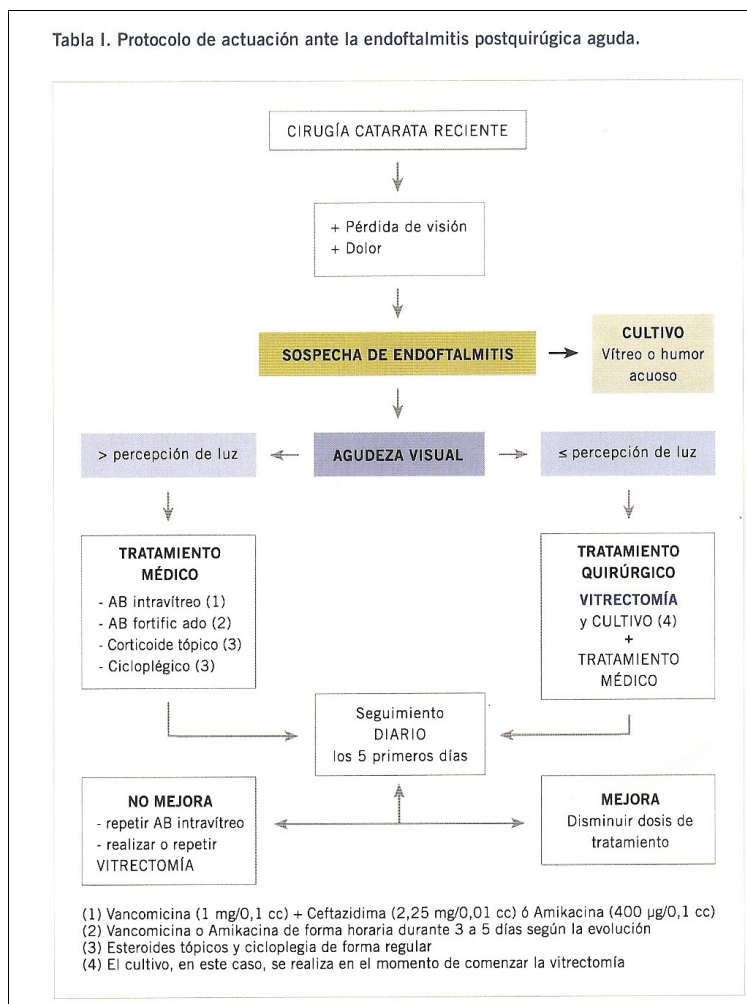
Colirios cicloplégicos.

Deben aplicarse de forma tópica desde el comienzo del tratamiento, con una frecuencia variable según la intensidad del cuadro clínico, para ir disminuyendo su dosis a medida que la sintomatología mejora y la evolución sea favorable.

En la **Tabla I** se expone de forma esquemática el protocolo de actuación a seguir en caso de sospecha de endoftalmitis aguda, basado en las pautas de tratamiento sugeridas por el EVS y otros estudios basados en la evidencia.

TABLA I. PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE LA ENDOFTALMITIS POSTQUIRÚRGICA AGUDA.

(Obtenida de la GPC: “Catarata en el paciente adulto. Guía de Práctica clínica actualizada.” 2008)



ANEXO 4

☐ **MODELO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.**

(Adaptación del modelo de consentimiento informado de la GPC del Royal College, London 2004)

Petición de consentimiento para extracción de catarata con implante de LIO en:

Ojo derecho

☐ **Ojo izquierdo**

Bajo: ☐ **Anestesia local**

☐ **Anestesia general**

Se ha explicado el proceso quirúrgico al paciente a través de un oftalmólogo, en concreto, se le ha explicado lo que sigue:

La intención de la cirugía es mejorar la calidad de su visión. Para poder asegurar mejor ese beneficio, el oftalmólogo debe estudiar antes su fondo de ojo. Se intentará reducir su dependencia de las gafas, pero probablemente las necesitará para la visión próxima; de todas formas, su graduación cambiará seguramente después de operarse.

Riesgos serios y/ o frecuentes durante la operación:

Es posible que la operación de catarata le deje peor que antes de operarse. Un paciente de cada 1000 quedará ciego como consecuencia directa de la intervención. Uno de cada 10.000 perderá el ojo. No hay riesgo para el otro ojo. Las complicaciones más frecuentes se detallan a continuación:

- Equimosis: contusión, inflamación importante de ojo y/ o párpados
- Rotura de la cápsula posterior y/ o pérdida de vítreo: una rasgadura en la delgada bolsa posterior de la catarata, puede producir una comunicación entre los distintos compartimentos, anterior y posterior, del ojo.
- Glaucoma postoperatorio: elevación de la presión en el ojo el primer día . Puede requerir tratamiento temporal.

- Opacificación de la cápsula posterior: enturbiamiento de la membrana que está detrás de la lente implantada, produciendo pérdida de visión. Se “limpia” con un láser especial.
- Edema macular cistoide: líquido inflamatorio por detrás de la retina, en su zona central. Habitualmente no precisa tratamiento, pero puede ser más grave y en ese caso requerir un tratamiento prolongado.
- Sorpesa refractiva: importante e inesperada necesidad de gafas de elevada graduación.
- Alergia: los colirios administrados después de la operación pueden producir alergias que obliguen a suprimir su administración.
- Caída del núcleo: parte o todo el núcleo (catarata) se cae a través de una cápsula posterior rota al interior del ojo, necesitando una nueva intervención para extraerlo.
- Hemorragia supracoroidea: aparición de sangre dentro del ojo que puede obligar a suspender la intervención.
- Descompensación corneal: empañamiento del cristal natural y transparente del ojo, que es la córnea.
- Desprendimiento de retina: levantamiento de la capa visual de células dentro del ojo.
- Endoftalmitis: grave, habitualmente dolorosa, infección importante dentro del ojo.
- Dislocación de la lente implantada: movimiento con cambio de posición de la lente dentro del ojo.

ANEXO 5

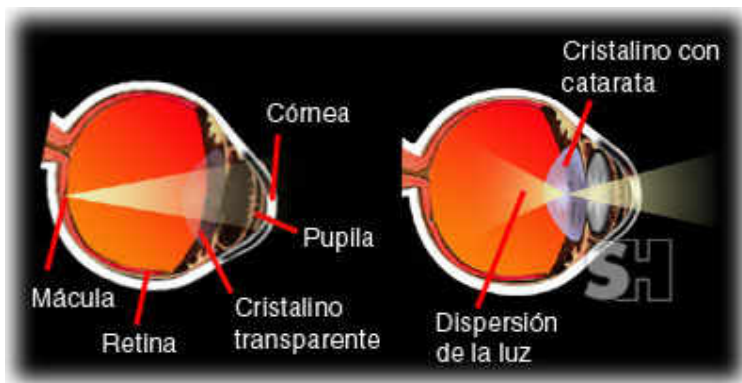
DOCUMENTO INFORMATIVO DESTINADO AL PACIENTE QUE VA A SER INTERVENIDO DE CATARATA.

En este folleto encontrarás información sobre qué es la catarata y te ayudará a decidirte cuando se te plantee la necesidad de la cirugía de catarata. En ese momento querrás tener información detallada sobre todos los beneficios y riesgos de la misma. Antes de operarte deberás firmar un consentimiento conforme aceptas la cirugía y comprendes y aceptas sus riesgos, por lo que es importante que no te limites sólo a firmarlo, sino que lo leas, entiendas y “discutas” con tu oftalmólogo.

Si después de leer este folleto tienes preguntas o dudas, debes formularlas a tu oftalmólogo antes de la cirugía.

¿Qué es la catarata?

Si estás leyendo este folleto es, probablemente, porque tu oftalmólogo te ha recomendado que te operes de catarata porque la lente fisiológica de tu ojo se ha ido nublando, haciéndote dificultosa la visión lo suficiente para entorpecer tus actividades diarias habituales. Si la catarata no se opera, tu visión puede permanecer igual o, lo más probable es que vaya empeorando progresivamente. Esperar un largo periodo de tiempo es contraproducente porque hace que la operación se vuelva más difícil y además tu visión llegará a ser tan pobre que sólo verás luz y oscuridad.



¿Cómo sé que tengo catarata?

Normalmente, el examen del ojo que te realiza el oftalmólogo es suficiente para detectar si tienes catarata. Algunas de las alteraciones en tu visión que deben hacerte pensar que tienes cataratas son:

- Visión borrosa, nublada o peor que antes
- Cambios en la manera en que percibes los colores
- Problemas para conducir por la noche porque te deslumbran las luces
- Problemas con la luz y con el sol porque te molesta en la vista
- Cambios frecuentes en la graduación de tus gafas
- Visión doble
- Mejor visión de cerca que antes.

Si notases alguna de estas molestias o cambios en tu visión, debes acudir a tu médico de familia y comentárselo para que valore enviarte al oftalmólogo y descartar o confirmar la presencia de catarata. Sólo el especialista en Oftalmología puede decirte si esas molestias son debidas a la catarata, o bien son debidas a otras enfermedades oculares.

¿Cuál es el tratamiento de la catarata?

Hay dos formas de tratar la catarata.

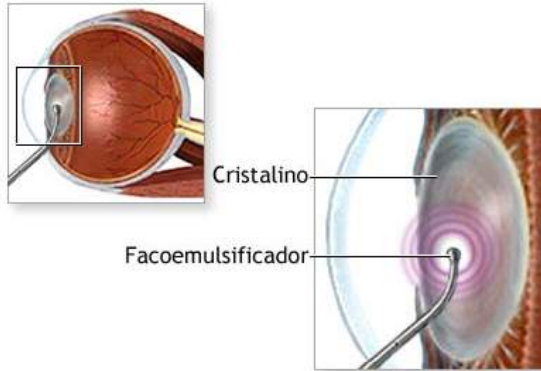
Tratamiento no quirúrgico. El que tengas catarata no significa necesariamente que tengas que operarte. En determinadas ocasiones, cuando la catarata aún está comenzando, es suficiente con cambiar la graduación de las gafas o mejorar las condiciones lumínicas. La progresión de la catarata se puede frenar protegiendo los ojos de la luz solar, con una alimentación adecuada, no fumando, etc. En muchas ocasiones, la cirugía se retrasa hasta que la visión entorpece las actividades diarias del paciente.

Tratamiento quirúrgico. Eres tú, el paciente, quien debe decidir si quieres o no operarte la catarata, pues eres quien mejor valora como te afecta en tu vida diaria, el oftalmólogo puede aconsejarte o asesorarte, pero **NO PUEDE DECIDIR POR TI**. Valora con el oftalmólogo cómo la catarata afecta tu vida, hay cuestionarios que te pueden orientar (pregúntale a tu oftalmólogo).

La operación consiste en eliminar la lente opaca (el cristalino) mediante diversos sistemas, tu oftalmólogo decidirá cual es el mejor para ti. La mayoría de las veces se usa una técnica llamada facoemulsificación, que consiste en fragmentar la catarata mediante ondas de ultrasonidos y luego la aspira a través de una sonda. En segundo lugar, sustituirá el cristalino

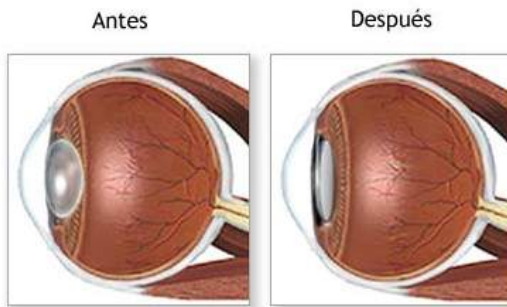
por una lente artificial. A veces la lente artificial se puede colocar en otra intervención más adelante y mientras deberás usar gafas o lentes de contacto.

Pueden operarte con anestesia local, habitualmente lo más frecuente, pero este tipo de



anestesia requiere tu máxima colaboración durante la cirugía. Antes tendrán que dilatarte las pupilas.

Durante la operación estarás tumbado y sin poder moverte. Normalmente la operación puede durar de 15 a 20 minutos, pero puede prolongarse hasta 45 minutos ó más.



¿Qué debes saber sobre la cirugía?

Probablemente no necesites quedarte ingresado en el hospital, sin embargo, es mejor que acudas acompañado de un amigo o familiar que te lleve a casa. Si puedes contar con alguien que te ayude en los días posteriores a la operación sería más recomendable. Es muy

recomendable que tanto el día de la cirugía como los posteriores mantengas UNA MUY BUENA HIGIENE PERSONAL, ya que el riesgo de infección debes tenerlo siempre en cuenta, pues sería muy peligroso para tu ojo operado. La mayor parte de los pacientes se recuperan progresivamente sin problemas, pero debes tener precauciones, porque la cirugía no está libre de riesgos. Normalmente, las complicaciones son leves, pero también pueden ser graves, produciendo pérdida definitiva de la visión y, en los casos más extremos, incluso ceguera. Algunos de esos riesgos consisten en la aparición de glaucoma (elevación de la presión) (1%), aparición de sangre en el ojo (1%), caída del párpado (<1%), borrosidad de la córnea debida a su inflamación (1%), infecciones (<1%) (de leves a más graves), daño o dislocación de la lente (<1%), desprendimiento de retina (<1%), ceguera (<0,1%) y pérdida del ojo (afortunadamente esto es muy raro, <0,01%)(*British Columbia Medical Association*, revisión del 2005).

Después de la operación.

Recuerda que LA RECUPERACIÓN DESPUÉS DE LA OPERACIÓN ES PROGRESIVA, no tiene porque ser inmediata ya que depende de varios factores y no todos los enfermos ni todas las cataratas ni las intervenciones son iguales. Recuerda que es fundamental mantener una BUENA HIGIENE PERSONAL.

Si notas molestias puedes tomar un analgésico cada 4 a 6 horas, por ejemplo PARACETAMOL, pero no aspirina porque favorece los sangrados. Es normal notar molestias como sensación de arenillas y un ligero malestar que irá disminuyendo poco a poco a lo largo se las semanas. Finalmente, al pasar de 2 a 6 semanas, podrás ir al óptico para comprar unas nuevas gafas adaptadas a tu nueva situación. **Sí, tendrás que utilizar gafas a pesar de haberte operado la catarata**, pero recuerda que antes de operarte no veías ni con tus gafas mientras que ahora sí que ves. Necesitarás las gafas para cerca y probablemente para lejos.

El oftalmólogo te recetará unas gotas para ponerte unos días después de operarte, y no podrás hacer esfuerzos ni frotarte el ojo.

Si notases:

- Dolor excesivo
- Pérdida de visión
- Aumento del enrojecimiento ocular

deberás acudir a urgencias para que tu médico te vea y valore enviarte al oftalmólogo. En caso de no ser día laborable, deberás acudir al servicio de urgencias del hospital, donde el médico de guardia valorará si debe verte o no el oftalmólogo.

Después de la operación necesitarás un tiempo para adaptarte a tu nueva agudeza visual.

Debes tener en cuenta que si padeces otras enfermedades como diabetes, glaucoma, degeneración macular asociada a la edad (DMAE) u otras patologías oculares, tu agudeza visual después de la cirugía puede verse condicionada por estas enfermedades y ser peor de lo esperado.

Beneficios y riesgos de la cirugía.

El beneficio más evidente de la cirugía es la recuperación de la claridad y nitidez de la visión y la mejor percepción de los colores. Prácticamente siempre necesitarás gafas para leer, pero a lo mejor no las precisarás para lejos.

Posibles complicaciones durante la operación:

- Rotura de la cápsula o “bolsa” donde va colocada la nueva lente con alteración del gel que está dentro del ojo, lo que a veces produce disminución de la visión.
- Caída de parte de la catarata dentro del ojo lo cual puede requerir una nueva operación.
- Sangrado dentro del ojo.

Posibles complicaciones después de la operación:

- Edema (contusión) del ojo o párpados
- Elevación de la presión del ojo
- Borrosidad de la córnea
- Cálculo incorrecto o dislocación de la lente
- Edema de la retina- edema macular
- Desprendimiento de retina que puede provocar pérdida de la visión
- Infección del ojo -endofthalmitis- que puede producir pérdida de la visión o incluso del ojo.
- Alergia a la medicación utilizada.

Es poco frecuente que se produzcan complicaciones y la mayor parte de los casos tienen tratamiento.

La complicación más frecuente es la llamada “segunda catarata” debida a la opacificación de la cápsula posterior. Es un proceso gradual a lo largo de los meses o de los años. Cuando sucede, la bolsa donde va situada la lente se “ensucia” y es preciso limpiarla con un láser. El proceso es sencillo, rápido y prácticamente indoloro.

Por favor, utiliza el espacio de abajo para escribir las preguntas o dudas que te hayan podido surgir y quieras preguntarle a tu oftalmólogo.

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for the patient to write down any questions or doubts they may have regarding their condition or treatment.

Esperamos que la información facilitada te haya sido de ayuda para tomar tu decisión.

RESUMEN DE RECOMENDACIONES

✓ Deben referirse al Oftalmólogo aquellos pacientes con disminución de agudeza visual que no se recupera con corrección, y aquellos ya diagnosticados de catarata para realizar su revisión pertinente (7).

C El oftalmólogo debe realizar una exploración completa al paciente y una historia clínica detallada, valorando su estado de salud general (7, 8).

C Los pacientes deben ser informados de la necesidad de contactar de nuevo con el oftalmólogo ante cualquier cambio en su situación clínica oftalmológica durante el intervalo entre la consulta y la cirugía (7).

C La cirugía de catarata estaría indicada cuando exista una limitación de la calidad de vida del paciente. Los criterios de indicación se exponen en el Anexo 2 (7, 8, 28).

C No debemos considerar tan solo el resultado del cuestionario, sino que es un sistema más de apoyo a la hora de tomar la decisión de indicar o no la cirugía y valorar el resultado de la misma (26, 27).

B Debe aconsejarse a los pacientes fumadores la supresión de este hábito dada su relación con la aparición y progresión de la catarata (8, 15-17, 38-40).

C La indicación principal de la cirugía sería dependiente de la visión funcional, es decir, cuando las necesidades visuales del paciente justifican la cirugía de la catarata (8).

A Es imprescindible la obtención del Consentimiento Informado firmado tanto por el paciente como por el médico que indica la cirugía (7, 8, 28).

C En el caso del paciente que presenta **ojo único**, los criterios de indicación quirúrgica son similares, pero se recomienda explicar detalladamente la posibilidad de complicaciones serias debidas a la cirugía (8) y que la intervención sea realizada por cirujanos de amplia experiencia (28, 43).

A La **cirugía del segundo ojo** estaría indicada en los mismos casos que la del primer ojo. Está comprobado que mejora la visión bilateral y por tanto la calidad de vida del paciente por lo que debe recomendarse a pesar de tener un ojo ya operado (7, 8, 44-47).

A Es clínica y económicamente apropiado realizar la cirugía del segundo ojo cuando está indicado (7).

C En pacientes con **catarata bilateral**, aunque el riesgo de infección y ceguera por la cirugía es pequeño, no se recomienda realizar la cirugía simultáneamente excepto en determinadas situaciones (7, 8, 48-50).

C La cirugía se desaconseja cuando el paciente no desea ser operado, se puede corregir con corrección su déficit visual, su calidad de vida no está afectada, no firma el consentimiento informado, no se puede garantizar la mejoría de la agudeza visual (7, 8, 28).

C Debemos, por tanto, considerar también que el pronóstico visual puede verse afectado por patologías oculares (DMAE, retinopatía diabética...) y que el paciente debe ser informado con detenimiento de esta situación y de su pronóstico visual entendiendo y aceptando por escrito la situación (8).

B Se recomienda la cirugía de catarata en pacientes con fases iniciales e intermedias de DMAE y en pacientes con RD no sólo para mejorar la función visual, sino también para permitir el estudio de la retina (113-119).

A El preoperatorio de rutina en la anestesia tópica no ha demostrado disminuir ni las complicaciones ni los riesgos. Los test preoperatorios estarían indicados en función de las necesidades individuales de cada paciente (7, 8, 52).

C El paciente que presenta características de alto riesgo debe ser informado de la presencia de las mismas y de sus posibles consecuencias (complicaciones) en el curso y en los resultados de la cirugía (8).

C El paciente debe informar de cualquier cambio producido en su estado de salud general durante el intervalo transcurrido entre la consulta y el momento de la operación (7, 8).

C Se aconseja que el método de anestesia sea discutido en la consulta con el paciente en el momento de programar la cirugía (8).

B Así pues, la selección de la anestesia debería realizarse en base a las necesidades individuales del paciente y la preferencia del cirujano (8).

✓ Es recomendable mantener acceso intravenoso durante la intervención y monitorizar al paciente (7, 8).

✓ Debe informarse al paciente de los riesgos y condiciones de cada tipo de anestesia (7,8).

B Debemos recordar que la anestesia local es susceptible de presentar complicaciones (8).

✓ La sedación intravenosa debe ser supervisada por un anestesta. Se recomienda la supervisión de un anestesta en los casos de anestesia peri o retrobulbar (8).

C No se detectó un mayor riesgo de complicaciones hemorrágicas con el empleo de anestesia retro o peribulbar, frente a la anestesia tópica o subtenoniana en pacientes a tratamiento con clopidogrel y warfarina (7, 55).

✓ Se recomienda verificar que los niveles de INR se encuentran dentro de los límites normales.

A La povidona yodada diluida al 5% en fondo de saco y al 10% en piel antes de la intervención es el único método profiláctico que se ha mostrado eficaz en la disminución de la flora bacteriana y, por tanto, en la prevención de la endoftalmitis (7, 8, 57-59).

A La cefuroxima intracameral después de la intervención se mostró eficaz en la disminución de la incidencia de endoftalmitis postoperatoria (60-63).

C El método de introducción de la lente es un paso a determinar por cada cirujano. Puede escoger una lente inyectable a través de un tamaño predecible de incisión y fácil y rápida de implantar con menor traumatismo ocular y de la propia lente al disminuir su manipulación reduciendo también el riesgo de endoftalmitis (7, 12).

B El tamaño óptico. El diámetro de la lente es variable. Se recomienda la utilización de lentes de diámetro óptico grande (6 mm.) ya que su centrado es más fácil, presentan menor sintomatología en pacientes con mayor diámetro pupilar bajo midriasis y producen menor opacificación de la cápsula posterior (7, 12).

C Material de la lente. Parece que las LIOs de bordes cuadrados disminuyen la incidencia de OCP, pero pueden aumentar el riesgo de metamorfopsias (7, 12).

A Se ha demostrado que las lentes con bordes cuadrados inhiben la migración celular sobre la cápsula posterior (7).

A Muchos estudios clínicos han demostrado que la OCP se reduce si el borde de la capsulorrexis anterior se apoya completamente en la superficie anterior de la LIO (7).

A Independientemente del diseño de la LIO y de la técnica quirúrgica, la necesidad de capsulotomía YAG ha descendido del 30-50% a menos del 10% a los 2 años de la cirugía (7).

C No existe evidencia que apoye el uso de lentes acomodativas. Las lentes multifocales deben colocarse en pacientes que sean conscientes de los problemas que pueden generar y firmar su consentimiento aceptando los riesgos (12).

✓ Debido a que los pacientes son dados de alta al poco tiempo de la cirugía, es esencial advertirles de que puede ocurrir la OCP y del deterioro de la agudeza visual que conlleva (7).

✓ Se recomienda la administración de información escrita al paciente sobre el proceso quirúrgico y los cuidados que debe mantener tanto antes como después de la intervención (7,8).

✓ Se recomienda realizar la revisión a las 24 horas de la cirugía en aquellos pacientes con cirugías complicadas, con enfermedades oculares concomitantes o con visión monocular (ojo único). En el resto de los casos esta revisión sería opcional, pudiendo realizarse a las 48 horas, pero informando siempre al paciente de a dónde debe acudir en caso de que sufra alguna alteración (8).

ACRÓNIMOS

- AGREE: Appraisal of Guidelines Research and Evaluation
- AV: agudeza visual
- AB: antibiótico
- CMA: cirugía mayor ambulatoria
- DM: diabetes mellitus
- DMAE: degeneración macular asociada a la edad
- DR: desprendimiento de retina
- EMC: edema macular cistoideo
- EMCS: edema macular clínicamente significativo
- ESCRS: European Society of Cataract & Refractive Surgeons
- ETDRS: early treatment diabetic retinopathy study
- EVS: Endophthalmitis Vitrectomy Study
- GPC: guía de práctica clínica
- HTA: hipertensión arterial
- IFIS: Síndrome de iris flácido
- IV: intravenosa
- LIO: lente intraocular
- Nd: YAG: láser neodimio YAG
- NEI-VFQ: National Eye Institute Visual Function Questionnaire
- OCP: opacificación capsular posterior
- PIO: presión intraocular
- PCR: reacción en cadena de la polimerasa
- RD: retinopatía diabética
- SF: short form questionnaire
- TASS: síndrome tóxico de segmento anterior
- VF: visual function questionnaire

BIBLIOGRAFÍA

1. Foster A. Cataract and “vision 2020” the right to sight initiative. Br J Ophthalmol. 2001; 85: 635-639.
2. Field MJ, Lohr KN, eds. Clinical practice guidelines: Directions for a new agency. Institute of Medicine. Washington D.C.: National Academic Press; 1990. p. 58.
3. Grol R, Dalhuijsen J, Thomas S, Veld C, Rutten G, Mookink H. Attributes of clinical guidelines that influence use of guidelines in general practice: observational study. BMJ 1998; 317(7162): 858-861.
4. Woolf SH, Grol R, Hutchinson A, et al. Clinical guidelines: potential benefits, limitations, and harms of clinical guidelines. BMJ 1999; 318: 527-30.
5. The AGREE Collaboration. Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation (AGREE) Instrument. Septiembre 2002. Disponible: www.agreecollaboration.org.
The AGREE Collaboration. AGREE Instrument Spanish version www.agreecollaboration.org
6. Navarro Puerto MA, Romero Ruiz F, Domínguez Reyes A, et al. ¿Las guías que nos guían son fiables? Evaluación de las Guías de práctica clínica españolas. Rev Clin Esp. 2005; 205(11): 533- 40.
7. The Royal College of Ophthalmologists. Cataract surgery guidelines [monografía en Internet]. London: científic Department. The Royal College of Ophthalmologists; September 2010. Disponible en: <http://www.rcophth.ac.uk>
8. American Academy of Ophthalmology. Cataract in the adult eye. Preferred practice pattern® guideline. San Francisco, CA. EE.UU: American Academy of Ophthalmology 2011. Disponible en: <http://www.aao.org/ppp>
9. Canadian Ophthalmological Society evidence- based clinical practice guidelines for cataract surgery in adult eye. Can J Ophthalmol. Vol 43 Supl 1. Oct 2008. Disponible en : <http://eyesite.ca>
10. Philippine Academy of Ophthalmology. Family Medicine Research Group. Clinical practice guideline for the management of cataract among adults. Manila: Philippine Academy of Ophthalmology. Family Medicine Research Group; 2005. Disponible en: http://www.pao.org.ph/EBO/PDF/Cataract_CPG_Updated.pdf

11. Alberta Clinical Practice Guidelines Program. Guideline for surgical & non-surgical management of cataract in the otherwise healthy adult eye. Alberta: Alberta Clinical Practice Guidelines Program; 2009. Disponible en: <http://www.topalbertadoctors.org/guidelines/fulltext/ataract.pdf>.
12. Diagnóstico y Tratamiento de la Catarata No Complicada. México: Secretaría de Salud 2008. Disponible en: <http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html>
13. Congdon NG, Taylor H. Age related cataract. In the epidemiology of eye disease. Ed. GJ Johnson, DC Minassian, R Weale. Arnold Publishers. London.2003. Chapter 8; 105-119.
14. Dolin P. Epidemiology of cataract. In the epidemiology of eye disease. Ed. GJ Johnson, DC Minassian, R Weale. Chapman and Hall Medical. London 1998. Chapter 5; 103-119.
15. Christen WG, Glynn RJ, Ajani UA, et al. Smoking cessation and risk of age-related cataract in men. JAMA 2000; 284:713-16.
16. Christen WG, Manson JE, Seddon JM, et al. A prospective study of cigarette smoking and risk of cataract in men. JAMA 1992; 268:989-93.
17. Lorente R, Mendicute J. Cirugía del Cristalino. LXXXIV Ponencia Oficial de la Sociedad Española de Oftalmología 2008. 1ª edición. MCLine SL.España
18. Hammond CJ, Sneider H, Gilbert CE. Genetic and environmental factors in age related nuclear cataract in monzygotic and dizygotic twins. N. Engl. Med. 2000; 342:1786-1790.
19. Hammond CJ, Duncan DD, Sneider H, de Lange M, West SK, Spector TD, Gilbert CE. The heritability of age related cortical cataract: the Twin Eye Study. Invest. Ophthalmol. Vis. Sci. 2001; 42:601-605.
20. Cabezas-León M, Gracia-San Román J, García-Caballero J, Morente-Matas P. Calidad de vida en pacientes intervenidos de catarata. Arch Soc Esp Oftalmol. 2005; 80: 449-456.
21. Alonso J, Esparguelles M, Andersen TF, Cassard SD. International applicability of the VF-14. An index of visual function in patients with cataracts. Ophthalmology 1997; 104:799-807.
22. Steinberg EP, Tielsch JM, Schein OD, Javitt JC, Sharkey P, Cassard SD. The VF-14. An index of functional impairment in patients with cataracts. Arch Ophthalmol 1994; 112:630-8.

23. Cassard SD, Patrick DL, Damiano AM, et al. Reproducibility and responsiveness of the VF-14. An index of functional impairment in patients with cataract. *Arch Ophthalmol* 1995; 113:1508-13.
24. Sloane ME, Ball K, Owsley C, et al. The Visual Activities Questionnaire: developing an instrument for assessing problems in everyday visual tasks. *Tecnical Digest, Noninvasive Assessment of the Visual System* 1992; 1:26-29.
25. Mangione CM, Phillips RS, Seddon JM, et al. Development of the "Activities of Daily Vision Scale". A measure of visual functional status. *Med Care* 1992; 30:473-83.
26. Mangione CM, Oraw EJ, Lawrence MG, Philips RS, Seddon JM. Prediction of visual function after cataract surgery. *Arch Ophthalmol* 1994; 112:630-38.
27. Mangione CM, Philips RS, Lawrence MG, Seddon JM, Oraw EJ. Improved visual function and attenuation of declines in health-related quality of life after cataract extraction. *Arch Ophthalmol* 1994; 112:1419-25.
28. Indicaciones y priorización en la cirugía de catarata. Unidad de evaluación de tecnologías sanitarias de la Agencia Laín Estralgo. Madrid. Diciembre 2004.
29. Bernth-Petersen P. Visual functioning in cataract patients. Methods of measuring and results. *Acta Ophthalmol (Copenh)* 1981; 59:198-205.
30. Linder, Chang T, Scott I, et al. Validity of the visual function index (VF-14) in patients with retinal disease. *Arch Ophthalmol*. 1999; 117:1611-1616.
31. Moreno J, Sainz C, Moya D, et al. Utilidad del test VF- 14. Valoración en nuestros pacientes como test preoperatorio de la catarata. *Arch. Soc. Esp. Oftalmol*. 1998; 73: 249- 254.
32. Musch D, Farjo A, Meyer R, et al. Assessment of health- related quality of life after corneal transplantation. *Am J Ophthalmol* 1997; 124: 1-8.
33. Blanco-Rivera MC. Calidad de vida en pacientes tratados de melanoma de coroides. Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela. 2005. 198 pp. Thesis doctoralis.
34. Ware JE, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I Conceptual Framework and item selection. *Med Care* 1992; 30:473-83.
35. Mangione CM, Lee PP, Pitts J, et al. Psychometric properties of the National Eye Institute visual function questionnaire (NEI- VFQ). NEI- VFQ Fields test investigators. *Arch Ophthalmol* 1998; 116: 1496- 1504.

36. Mangione C M, Berry S, Spritzer K et al. Identifying the content area for the 51-item National Eye Institute Visual Function Questionnaire. Arch Ophthalmol 1998; 116: 227- 233.
37. Mangione CM, Lee P, Gutierrez PR et al. Development of the 25- item National Eye Institute Visual Function Questionnaire. Arch Ophthalmol 2001; 119: 1050-1058.
38. National Center Institute. Tobacco and the clinician: interventions for medical and dental practice. (Monograph#5Publ#M492).Bethesda: National Cancer Institute, 1994; 1-22.
39. Ockene JK. Smoking intervention: the expanding role of physician. Am. J Public Health 1987; 77:782-3.
40. Pederson LL, Baskerville JC, Wanklin JM, et al. Multivariate statistical models for predicting change in smoking behaviour following physician advice to quit smoking. Prev Med 1982; 11:539-49.
41. Definición de criterios de indicación de cirugía de catarata: revisión y consenso. Agencia de evaluación de tecnologías e investigación médica de Cataluña. 2002.
42. Espallargues M, Samprieto- Colom L, Castells X, Pinto JL, Rodríguez R, Comas M. Elaboración de un sistema de priorización de pacientes en lista de espera para cirugía de catarata y artroplastia de cadera y rodilla. Enero 2003. <http://www.aatrm.net/cgi-bin/frame.pl/cas/pu.html>.
43. Bergwerk KL, Miller KM. Outcomes of cataract surgery in monocular patients. J Cataract Refract Surg 2000; 26:1631-7.
44. Castells X, Alonso J, Ribo C, Nara D, Teixido A, Castilla M. Factors associated with second eye cataract surgery. Br J Ophthalmol 2000; 1984:1909-12.
45. Elliott DB, Patla A, Bullimore MA. Improvements in clinical and functional vision and perceived visual disability after first and second eye cataract surgery. Br J Ophthalmol 1997; 81:889-95.
46. Castells X, Alonso J, Ribo C, et al. Comparison of results of the first and second cataract eye surgery. Ophthalmology 1999; 106:676-82.
47. Laidlaw DA, Harrad RA, Hopper CD, et al. Randomised trial of effectiveness of second eye cataract surgery. Lancet 1998; 352:925-9.
48. Javitt JC, Steinberg EP, Sharkey P, et al. Cataract surgery in one eye or both. A billion dollar per year issue. Ophthalmology 1995; 102:1583-92; discussion 1592-3.

49. Pérez Silguero MA, Pérez Silguero D, Bernard Blasco I, Góas Iglesias De Ussel J, Hermíguez de la Fé F, et al. Cirugía bilateral de cataratas. <http://www.oflamo.com/sco/revista-17/17sc005.htm>
50. Mari Cotino J, Blasco Garrido H, Almor Palacios I, Marco Martín M, Iribarne Ferrer Y, et al. Cirugía bilateral y simultánea de las cataratas mediante facoemulsificación. <http://www.oflamo.com/secoir/secoir1999/rev99-4/99d-04.htm>
51. Schein OD, Katz J, Bass EB, et al. The value of routine preoperative medical testing before cataract surgery. Study of Medical Testing for Cataract Surgery. N Engl J Med 2000; 342:168-75.
52. Bass EB, Steinberg EP, Luttrha R, et al. Do ophthalmologists, anesthesiologists, and internists agree about preoperative testing in healthy patients undergoing cataract surgery? Arch Ophthalmol 1995; 113:1248-56.
53. Lee TH, Marcantonio ER, Mangione CM, et al. Derivation and prospective validation of simple index for prediction of cardiac risk of major noncardiac surgery. Circulation 1999; 100:1043-9.
54. Dajani AS, Taubert KA, Wilson W, et al. Prevention of bacterial endocarditis. Recommendations by the American Heart Association. Circulation 1997; 96:358-66.
55. Konstantos A. Anticoagulation and cataract surgery: a review of the current literature. Anaesth Intensive Care 2001; 29:11-18.
56. McCormack P, Simcock PR, Tullo AB. Management of the anticoagulated patient for ophthalmic surgery. Eye 1993; 7:749-50.
57. Ciulla TA, Starr MB, Masket S. Bacterial endophthalmitis prophylaxis for cataract surgery: an evidence- based update. Ophthalmology 2002; 109(1):13-24.
58. Ferro Montiu J. Endofalmitis post cirugía de catarata: prevención y tratamiento. Arch Soc Esp Oftalmol. 2003; 78(12):651-2.
59. Speaker MG, Menikoff JA. Prophylaxis of endophthalmitis with topical povidone- iodine. Ophthalmology 1991; 98:1769-75.
60. Montan PG, Wejde G, Setterquist H, Rylander M, Zetterstrom C. Prophylactic intracameral cefuroxime. Evaluation of safety and kinetics incataract surgery. J Cataract Refract Surg. 2002; 28(6): 982-7.

61. Montan PG, Wejde G, Koranyi G, Rylander M. Prophylactic intracameral cefuroxime. Efficacy in preventing endophthalmitis after cataract surgery. *J Cataract Refract Surg*. 2002; 28(6):977-81.
62. Friling E, Lundstrom M, Stenevi U, Montan P. Six- year incidence of endophthalmitis after cataract surgery: Swedish national study. *J Cataract Refract Surg* 2013; Jan 39(1): 15-21.
63. Endophthalmitis Study Group, European Society of Cataract & Refractive Surgeons. Prophylaxis postoperative endophthalmitis following cataract surgery: results of the ESCRS multicenter study and identification of risk factors. *J Cararact Refract Surg*. 2007 Jun; 33(6):978-88.
64. Ng JQ, Morlet N, Bulsara MK, Semmens JB. Reducing the risk for endophthalmitis after cataract surgery: population-based nested case-control study: endophthalmitis population study of Western Australia sixth report. *J Cataract Refract Surg*. 2007 Feb; 33(2):269-80.
65. Espiritu CR, Caparas VL, Bolinao JG. Safety of prophylactic intracameral moxifloxacin 0, 5% ophthalmic solution in cataract surgery patients. *J Cataract Refract Surg*. 2007 Jan; 33 (1):63-8.
66. Minassian DC, Rosen P, Dart JK, et al. Extracapsular cataract extraction compared with small incision surgery by phacoemulsification: a randomised trial. *Br J Ophthalmol* 2001; 85:822-9.
67. Leyland M, Zinicola E. Multifocal versus Monofocal Intraocular Lenses in Cataract Surgery. A systematic review. *Ophthalmology* 2003; 110:1789-1798.
68. Gieriek-Ciaciura S, Cwalina L, Bednarski L, Mrukwa-Kominek E. A comparative clinical study of the visual results between three types of multifocal lenses. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* (2010) 248:133-140
69. Mendicute J. Yellow-tinted intraocular lenses: blocking blue light. *Arch Soc Esp Oftlmalol*. 2004 Sep; 79 (9):417-9.
70. Powe NR, Schein OD, Gieser SC, et al. Synthesis of the literature on visual acuity and complications following cataract extraction with intraocular lens implantation. Cataract Patient Outcome Research Team. *Arch Ophthalmol* 1997; 112:239-52.

71. Steinberg EP, Tielsch JM, Schein OD, et al. National study of cataract surgery outcomes. Variation in 4-month postoperative outcomes as reflected in multiple outcome measures. *Ophthalmology* 1994; 101:1131-40; discussion 1140-1.
72. Doft BM, Kelsey SF, Wisniewski SR. Retinal detachment in the endophthalmitis vitrectomy study. *Arch Ophthalmol* 2002; 120(2):230-1.
73. Vergés Roger C, Folch Civit J, Gil García M, Eliá S. Eficacia del la profilaxis prequirúrgica en pacientes operados de catarata. www.oftalmo.com/seo/1999/06jun99/06.htm.
74. Schmitz S, Dick HB, Krummenauer F, Pfeiffer N. Endophthalmitis in cataract surgery: results of a German survey. *Ophthalmology* 1999; 106:1869-77.
75. Haapala TT, Nelimarkka L, Saari JM, Ahola V, Saari KM. Endophthalmitis following cataract surgery in southwest Finland from 1987 to 2000. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2005; 243(10):1010-7.
76. Wejde G, Montan PG, Lundstrom M, Stenevi U, Thorburn W. Endophthalmitis following cataract surgery in Sweden: national prospective survey 1999-2001. *Acta Ophthalmol Scand*. 2005; 83(1):7-10.
77. Romero Aroca P, Salvat Serra M, Perena Soriano F, Martínez Salcedo I. Resultados obtenidos en el tratamiento de la endoftalmitis aguda mediante vitrectomía vía limbar. *Arch Soc Esp Oftalmol* 2001; 76:545-550.
78. Mayer E, Cadman D, Ewings p, Twomey JM, Gray RH, Claridge KG, et al. 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):867-9.
79. Nagaki Y, Hayasaka S, Kadoi C, Matsumoto M, Yanagisawa S, Watanabe K, et al. Bacterial endophthalmitis after small-incision cataract surgery. Effect of incision placement and intraocular lens type. *J Cataract Refract Surg*. 2003; 29(11):2044-5.
80. Nieto I. Endoftalmía aguda postoperatoria. In: Corcóstegui B, Adán A, García-Arumí J, Mateo C, Nieto I. *Cirugía Vitreoretiniana. Indicaciones y técnicas*. Madrid. Ed. Tecnimedia. 1999; 17:317-325.
81. Wisniewski SR, Capone A, Kelsey SF, Groer-Fitzgerald S, Lambert MH, Doft BH. Characteristics after cataract extraction or secondary lens implantation among patients screened for the Endophthalmitis Vitrectomy Study. *Ophthalmology*. 2000; 107(7):1274-82.

82. Doft BH, Wisniewski SR, Kelsey SF, Fitzgerald SG; Endophthalmitis Vitrectomy Study Group. Diabetes and postoperative endophthalmitis in the endophthalmitis vitrectomy study. *Arch Ophthalmol* 2001; 119(5): 650-6.
83. Vander J, Shah G. An update of endophthalmitis.
www.revophth.com/199/January_articles/RPA9retin.html.
84. Speaker M. How to head off endophthalmitis.
www.revophth.com/2000/march/march2000endophthalmitis.htm
85. Liesegang TJ. Prophylactic antibiotics in cataract operations. *Mayo Clin Proc* 1997; 72:149-59.
86. Christy NE, Lall P. Postoperative endophthalmitis following cataract surgery. Effects on subconjunctival antibiotics and other factors. *Arch Ophthalmol* 1973; 90:361-6.
87. Mendivil Soto A, Mendivil MP. The effect of topical povidone-iodine, intraocular vancomycin, or both on aqueous humor cultures at the time of cataract surgery. *Am J Ophthalmol* 2001; 131(3): 293-300.
88. González Bandrés C, Carrilero Ferrer MJ, Buznego Suárez L, García Claramunt MA, Méndez Llata M, paredes B, Moriche Carretero M. Eficacia de la povidona yodada tópica administrada el día previo a la cirugía de catarata para reducir la flora conjuntival. www.oftalmo.com/seo/2001/04abr01/07.htm.
89. Isenberg SJ, Apt L, Yoshimori R, et al. Efficacy of topical povidone-iodine during the first week after ophthalmic surgery. *Am J Ophthalmol* 1997; 124:31-5.
90. Hariprasad SM, Mieler WF, Holz ER. Vitreous and aqueous penetration of orally administered gatifloxacin in humans. *Arch Ophthalmol*. 2003; 121(3):345-50.
91. Kim DH, Stark WJ, O'Brien TP, Dick JD. Aqueous penetration and biological activity of moxifloxacin 0,5% ophthalmic solution and gatifloxacin 0,3% solution in cataract surgery patients. *Ophthalmology* 2005; 112(11):1992-6.
92. Katz HR, Masket S, Lane SS, Sall K, Orr SC, Faulkner RD, McCue BA, Dahlin DC. Absorption of topical moxifloxacin ophthalmic solution into human aqueous humor. *Cornea*. 2005; 24(8):955-8.
93. Kampougeris G, Antoniadou A, Kavouklis E, Chrysouli Z, Giamarellou H. Penetration of moxifloxacin into the human aqueous humour after oral administration. *Br J Ophthalmol*. 2005; 89(5):628-31.

94. Ghazi-Nouri SM, Lochhead J, Mearza AA, Qureshi MA, Thompson GM, Cowdrey G, et al. Penetration of oral and topical ciprofloxacin into the aqueous humour. *Clin Experiment Ophthalmol*. 2003; 31(1):40-3.
95. Kramann C, Pitz S, Schwenn O, Haber M, Hommel G, Pfeiffer N. Effects of intraocular cefotaxime on the human corneal endothelium. *J Cataract Refract Surg*. 2001; 27(2):250-5.
96. Lehmann OJ, Roberts CJ, Ikram K, et al. Association between nonadministration of subconjunctival cefuroxime and postoperative endophthalmitis. *J Cataract Refract Surg* 1997; 23:889-93.
97. Chalkley TH, Shock D. An evaluation of prophylactic subconjunctival antibiotic injection in cataract surgery. *Am J Ophthalmol* 1967; 64:1084-7.
98. Christy NE, Sommer A. Antibiotic prophylaxis of postoperative endophthalmitis. *Ann Ophthalmol* 1979; 11:1261-5.
99. Gordon YJ. Vancomycin prophylaxis and emerging resistance: are ophthalmologists the villains? The heroes? *Am J Ophthalmol* 2001; 131:371-6.
100. Kolker AE, Freeman MI, Pettit TH. Prophylactic antibiotics and postoperative endophthalmitis. *Am J Ophthalmol* 1967; 63:434- 9.
101. Pérez Casas A, González Guijarro J, Gimeno Quintana A, Clement Fernández F, Carrasco Font C. Tratamiento de las endoftalmitis crónicas tras la cirugía de cataratas. www.oflamo.com/se0/2000/05may00/09.htm
102. Pellegrino FA, Wainberg P, Schalaen A, Ortega C, Bohórquez P, Bartucci F. Oral clarithromycin as a treatment option in chronic post-operative endophthalmitis. *Arch Soc Esp Oftalmol*. 2005; 80(6):339-44.
103. Gegundez Fernandez JA. Endoftalmitis postquirúrgicas. Elaboración de protocolos para la defensa del oftalmólogo. *Arch Soc Esp Oftalmol*. 2004; 79(5):203.
104. Tielsch JM, Legro MW, Cassard SD, et al. Risk factors for retinal detachment after cataract surgery. A population-based case-control study. *Ophthalmology* 1996; 103:1537-45.
105. Wedrich A, Menapace R, Radax U, Papapanos P. Long-term results of combined trabeculectomy and small incision cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 1995; 21:49-54.

106. Wyse T, Meyer M, Ruderman JM, et al. Combined trabeculectomy and phacoemulsification: a one-site vs a two-site approach. *Am J Ophthalmol* 1998; 125:334-9.
107. Park HJ, Weitzman M, Caprioli J. Temporal corneal phacoemulsification combined with superior trabeculectomy. A retrospective case-control study. *Arch Ophthalmol* 1997; 115:318-23
108. Scharwey K, Pavlovic S, Jacobi KW. Combined clear corneal phacoemulsification, vitreoretinal surgery, and intraocular lens implantation. *J Cataract Refract Surg* 1999; 25:693-8.
109. Ando A, Nishimura T, Uyama M. Surgical outcome on combined procedures of lens extraction, intraocular lens implantation, and vitrectomy during removal of the epiretinal membrane. *Ophthalmic Surg Lasers* 1998; 29:974-9.
110. Cugati S, Mitchell P, Rochtchine E, Tan AG, Smith W, Wang JJ. Cataract surgery and 10-year incidence of age-related maculopathy: the Blue Mountains Eye Study. *Ophthalmology* 2006 Nov; 113(11):2020-5.
111. Patel JL. Is cataract surgery a risk factor for progression of macular degeneration? *Curr Opin Ophthalmol* 2007 Feb; 18(1):9-12.
112. Pham TQ, Cugatis S, Rochtchine E, Mitchell P, Malvof A, Wang JJ. Early age-related maculopathy en eyes after cataract surgery. *Eye* 2007 Apr; 21(4):512-7.
113. Pham TQ, Cugatia S, Rochtchina E, Mitchell P, Malvof A, Wang JJ. Age-related maculopathy and cataract surgery outcomes: visual acuity and health-related quality of life. *Eye* 2007 Mar; 21(3):324-30.
114. Lamoureaux EL, Hooper CY, Lim L, Pallant JF, Hunt N, Keeffe JE, et al. Impact of cataract surgery on quality of life in patients with early age-related macular degeneration. *Optom Vis Sci* 2007 Aug; 84(8):683-8.
115. Ambrech AM, Findlay C, Kaushal S, Aspirall P, Hill AL, Dhillon B. Is cataract surgery justified in patients with age related macular degeneration? A visual function and quality of life assessment. *Br J Ophthalmol*. 2000 Dec;84(12):1343-8.
116. Delcourt C, Carrière I, Delage M, Barberger-Gateau P, Schalch W; POLA Study Group. Plasma lutein and zeaxanthin and others carotenoids as modifiable risk factors for age-related maculopathy and cataract: the POLA Study. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2006 Jun; 47(6):2329-35.

117. Trumbo PR, Ellwood KC. Lutein and zeaxanthin intakes and risk of age-related macular degeneration and cataracts: an evaluation using the Food and Drug Administration's evidence-based review system for health claims. *Am J Clin Nutr*. 2006 Nov; 84(5):971-4.
118. Seddon JM. Multivitamin- multimineral supplements and eye-related macular degeneration and cataract. *Am J Clin Nutr*. 2007 Jan; 85(1):304S-307S.
119. Rodríguez Méndez E, Rodríguez Fontal M, Alfaro V, Quiroz-Mercado H. Catarata en pacientes con retinopatía diabética. In: Alfaro V, Gómez-Ulla F, Quiroz-Mercado H, S. Figueroa M, Villalba S. Retinopatía diabética. Tratado médico quirúrgico. Mac Line SL. 2006; cap.17:249-256.
120. Lohmann CP, Linde HJ, Reischl U. Improved detection of microorganisms by polymerase chain reaction in delayed endophthalmitis after cataract surgery. *Ophthalmology*. 2000; 107(6):1047-51; discusión 1051-2.
121. Roberts T, Lawless M, Bali J et col. Surgical Outcomes and Safety of Femtosecond Laser Cataract Surgery. A prospective study of 1500 consecutive cases. *Ophthalmology* 2012. Article in Press.
122. Lundstrom M, Barry P, Henry Y, et al. Evidence-based guidelines for cataract surgery: Guidelines based on data in the European Registry of Quality Outcomes for Cataract and Refractive surgery database. *J Cataract Refract Surg*. 2012; 38: 1086-1093.