

9 | Manejo de la luxación de material cristalino y lentes intraoculares en la cavidad vítrea.

9 | Manejo de la luxación de material cristalino y lentes intraoculares en la cavidad vítrea.

Coordinador

Ascaso, Francisco Javier

Universidad de Zaragoza.
Hospital Clínico Universitario "Lozano Blesa",
Zaragoza

La validación de esta Guía ha sido realizada, en su versión original, por los siguientes revisores:

Quiroz, Hugo (Colorado, USA)

Saravia, Mario (Argentina)

Corcóstegui Guraya, Borja (España)

Piñero Bustamante, Antonio (España)

Patrocinado por:



Fecha de publicación: Marzo 2012

Este documento debe ser citado como: Manejo de la luxación de material cristalino y lentes intraoculares en la cavidad vítrea "Guías de Práctica Clínica de la SERV". Disponible en www.serv.es

Copyright © 2012, Sociedad Española de Retina y Vítreo.

D.L.: M-5224-2012

ISBN: 978-84-615-7386-8

Maquetación e impresión: CF Comunicación

Grupo de trabajo

Adán, Alfredo

Universitat de Barcelona.
Hospital Clinic. Barcelona

Araiz, Javier

Universidad del País Vasco.
Hospital San Eloy, Bilbao
Instituto Clínico Quirúrgico de Oftalmología (ICQO),
Bilbao

Arias, Luis

Universitat de Barcelona.
Hospital Universitari de Bellvitge. L'Hospitalet de
Llobregat, Barcelona.

Ascaso, Francisco Javier

Universidad de Zaragoza.
Hospital Clínico Universitario "Lozano Blesa",
Zaragoza

Caminal, José María

Universitat de Barcelona.
Hospital Universitari de Bellvitge, L'Hospitalet de
Llobregat, Barcelona.

Fernández-Vega, Alvaro

Instituto Oftalmológico Fernández-Vega, Oviedo

García-Bru, Pere

Hospital Universitari de Bellvitge, L'Hospitalet de
Llobregat, Barcelona.

García-Layana, Alfredo

Clínica Universidad de Navarra, Pamplona

Giralt, Joan

Hospital Clinic, Barcelona

González, Fernando

Hospital Perpetuo Socorro. Badajoz

Martínez, David

Hospital Donostia, San Sebastián

Mateo, Javier

Hospital Clínico Universitario "Lozano Blesa",
Zaragoza

Montero, Javier

Hospital Universitario Pío Rio Hortega, Valladolid
Instituto de Oftalmología VISSUM, Alicante

Olea, José Luis

Hospital Son Espases. Palma de Mallorca

Ruiz, Miguel

Hospital Donostia, San Sebastián

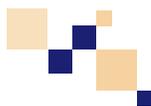
Ruiz-Moreno, José María

Universidad de Castilla La Mancha, Albacete.
Instituto de Oftalmología VISSUM, Alicante

Salinas, Angel

Clínica Universidad de Navarra, Pamplona

Índice de contenidos

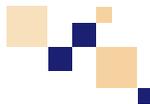


Objetivos de la Guía _____	4
Lista de abreviaturas _____	6
Declaración conflicto de interés de los participantes _____	7
Luxación de fragmentos de cristalino en el vítreo	
1. Introducción. Fco. Javier Ascaso, Javier Mateo _____	8
2. Manifestaciones clínicas. Ángel Salinas, Alfredo García-Layana _____	11
3. Actitud quirúrgica	
3.1. Valoración preoperatoria. Álvaro Fernández-Vega _____	15
3.2. Indicaciones y momento de realizar la vitrectomía. Javier Araiz _____	23
3.3. Técnica de la vitrectomía. Miguel Ruiz, David Martínez _____	26
4. Pronóstico a largo plazo y complicaciones. Pere García-Bru, Luis Arias _____	30
Luxación posterior de lentes intraoculares	
1. Introducción. Fernando González _____	33
2. Manifestaciones clínicas. José Luis Olea _____	35
3. Maniobras quirúrgicas	
3.1. Vitrectomía posterior y manipulación de la LIO. _____	40
Joan Giralt, Alfredo Adán	
3.2. Emplazamiento de la LIO. _____	43
José María Ruiz-Moreno, Javier Montero	
4. Complicaciones. José María Caminal _____	50





Objetivos de la Guía



En un momento en el que la cirugía de la catarata se ha convertido en uno de los procedimientos más exitosos de la medicina actual, el propósito de esta guía es presentar unas directrices generales que sirvan de orientación para el diagnóstico y tratamiento de unas de las complicaciones que pueden producirse durante la técnica de la facoemulsificación: la luxación de material cristalino o de una lente intraocular en la cavidad vítrea.

Esta guía pretende ser de ayuda para el oftalmólogo, tanto para la prevención de estas complicaciones, como para que pueda tomar las decisiones más apropiadas para su manejo inmediato.

Para conseguir establecer las directrices se ha realizado una amplia revisión de la literatura científica disponible y de los protocolos existentes en el momento de su publicación por parte de una comisión nombrada a tal fin por la Sociedad Española de Retina y Vítreo. Se han discutido las distintas opciones terapéuticas disponibles en la actualidad y su indicación más aceptada, valorando la práctica clínica habitual entre profesionales con experiencia acreditada en la materia.

Los niveles de Evidencia y fuerza de la recomendación están basados en la **Clasificación de los niveles de evidencia y fuerza de las recomendaciones** del *Centre of Evidence Based Medicine de Oxford*:

NIVELES DE EVIDENCIA

Grado I	Evidencia obtenida a partir de al menos un ensayo clínico randomizado y controlado bien diseñado.
Grado II - 1	Evidencia obtenida a partir de ensayos clínicos no randomizados y bien diseñados.
Grado II - 2	Evidencia obtenida a partir de estudios de cohortes (2a: prospectivo y 2b: retrospectivo).
Grado II - 3	Evidencia obtenida a partir de múltiples series comparadas en el tiempo, con o sin grupo control. Incluye resultados “dramáticos” producidos por experimentos no controlados (p. Ej. Penicilina en los años 40).
Grado III	Opiniones basadas en experiencias clínicas, estudios descriptivos o informes de comités de expertos.

En la siguiente tabla se muestra cual es la relación entre la calidad de la evidencia y la fuerza de la recomendación de una determinada práctica o intervención según el *U.S. Preventive Task Force*:

Fuerza de la recomendación	Nivel de la evidencia
A: Existe adecuada evidencia científica para adoptar una práctica.	I, II- 1
B: Existe cierta evidencia para recomendar la práctica.	II- 1, II- 2
C: Hay insuficiente evidencia para recomendar o no recomendar la práctica.	III
D: Existe cierta evidencia para no recomendar la práctica.	II- 1, II- 2
E: Existe adecuada evidencia científica para no adoptar la práctica.	I, II- 1





Lista de abreviaturas



AV: Agudeza visual

DC: Desprendimiento coroideo

DVP: Desprendimiento del vítreo posterior

EMQ: Edema macular quístico

LIO: Lente intraocular

OCT: Tomografía de coherencia óptica

PIO: Presión intraocular

PVR: Vitreoretinopatía proliferativa

VPP: Vitrectomía pars plana

Declaración de conflicto de interés de los participantes



Los autores responsables de esta Guía de manejo de la luxación de material cristalino y lentes intraoculares en la cavidad vítrea, declaran no tener ningún interés comercial, ni económico en ninguno de los productos mencionados en el texto.

Ninguno de los autores mantiene dependencia, ni relación económica con las empresas farmacéuticas implicadas en la fabricación y/o comercialización de los productos farmacológicos mencionados.

Los autores



Luxación de fragmentos de cristalino en el vítreo

1. Introducción

La catarata es una de las patologías que más se ha beneficiado de los avances tecnológicos producidos en las últimas décadas en el campo de la cirugía oftalmológica. La facoemulsificación cristaliniiana (ya sea del cristalino cataratoso o no) es la técnica más empleada hoy en día y uno de los procedimientos más exitosos de la medicina actual. Sin embargo, pese a ser segura y poco traumática, no está exenta de riesgos. La luxación de fragmentos cristalinos hacia la cavidad vítrea es una de las complicaciones que pueden producirse durante la cirugía de catarata.¹ Afortunadamente, su incidencia va disminuyendo de forma directamente proporcional a la superación de la curva de aprendizaje de la técnica de facoemulsificación. Según las distintas series publicadas, la luxación a vítreo de restos cristalinos durante dicha intervención quirúrgica acontece hasta en un 0,3-1,5% de los casos.²⁻⁵

Aunque se presenta con mayor frecuencia durante la cirugía de cataratas, también puede producirse tras traumatismos oculares, o incluso espontánea-

mente en el contexto de situaciones de debilidad zonular tales como en los síndrome de Marfán o Marchesani.^{6,7}

La luxación de material cristalino durante la cirugía de catarata puede deberse a la rotura de la cápsula posterior o a una dehiscencia zonular. El oftalmólogo debe conocer y detectar aquellas situaciones preoperatorias que favorecen la aparición de esta complicación quirúrgica, tales como una mala dilatación pupilar, excesiva dureza de la catarata, pseudoexfoliación capsular (por la debilidad zonular) o el antecedente de una vitrectomía previa (por la ausencia de soporte vítreo). Así podrá adaptar su técnica quirúrgica y estar prevenido ante posibles problemas. En caso de que, a pesar de todo, se produzca la luxación de fragmentos cristalinos al vítreo, conviene que conozca qué maniobras debe realizar para dejar el ojo en las mejores condiciones tras la cirugía, como la vitrectomía anterior, sutura corneal, implante o no de lente intraocular (LIO). Asimismo, debe saber qué maniobras conviene evitar para no agravar el problema y generar complicaciones tales como la irrupción del gel vítreo en la cámara anterior o tracciones vitre-



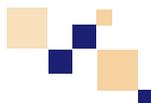
orretinianas que puedan causar un desprendimiento de retina, situación que puede presentarse hasta en un 15% de los pacientes.^{2,4}

También es preciso que conozca cual es el mejor manejo postoperatorio de la situación, la valoración de la inflamación intraocular, el tratamiento médico para la prevención del edema corneal o el glaucoma secundario, la conveniencia de realizar o no una vitrectomía y el mejor momento para intervenir al paciente.^{3,4,7}

Con un adecuado conocimiento de los factores de riesgo, de las medidas preventivas y del tratamiento -tanto médico como quirúrgico- de la luxación de material cristalino a la cámara vítrea, así como de las complicaciones que puede asociar, el oftalmólogo podrá enfrentarse al problema con mayores garantías de éxito, logrando que sus pacientes obtengan mayor visión y confort y, consecuentemente, una mejor calidad de vida.



Bibliografía



1. Ascaso FJ, Peiro C, Cascante JM. Manejo de fragmentos cristalinos y lentes intraoculares luxados en la cavidad vítrea. En: Honrubia FM, Cristóbal JA. Complicaciones de la cirugía del cristalino. Monografía de la Sociedad Española de Oftalmología. Madrid: MacLine; 2005: 127-43.
2. Cirugía vitreoretiniana. En: American Academy of Ophthalmology. Curso de Ciencias básicas y Clínicas. Sección 12. Retina y Vítrea. Barcelona: Elsevier; 2009: 349-71.
3. Complicaciones de la cirugía de cataratas. En: American Academy of Ophthalmology. Curso de Ciencias básicas y Clínicas. Sección 11. Cristalino y cataratas. Barcelona: Elsevier; 2009: 163-99.
4. Adán A. Tratamiento quirúrgico de las complicaciones vitreoretinianas en la cirugía del segmento anterior. En: Corcóstegui B, Adán A, García-Arumí J, Mateo C, Nieto I. Cirugía vitreoretiniana. Indicaciones y técnicas. Monografía de la Sociedad Española de Oftalmología. Madrid: MacLine; 1999: 105-20.
5. Bhagat N, Nissirios N, Potdevin L, Chung J, Lama P, Zarbin MA, Fechtner R, Guos S, Chu D, Langer P. Complications in resident-performed phacoemulsification cataract surgery at New Jersey Medical School. Br J Ophthalmol 2007; 91: 1315-7.
6. Recchia FM, Aaberg T, Sternberg P. Traumatismos: principios y técnicas de tratamiento. In: Ryan SJ, Wilkinson CP. Retina. Madrid: Marbán; 2009: 2125-45.
7. Roldán M, Vilar N. Vitrectomía y PCFL en el tratamiento de la luxación del cristalino. Arch Soc Esp Ophthalmol 2001; 76: 431-6.



2. Manifestaciones clínicas

La luxación de fragmentos de cristalino a la cámara vítrea es una situación potencialmente grave para el ojo ya que, aunque en ocasiones son bien tolerados (especialmente si los fragmentos son pequeños), los restos cristalinos pueden desencadenar una importante inflamación intraocular, con presencia de edema corneal, hipertensión ocular o edema macular quístico.

La intensidad de las manifestaciones clínicas es variable, dependiendo de si el material luxado contiene fragmentos nucleares. Éstos suelen provocar una sintomatología mucho más intensa que los restos de epinúcleo y córtex (Figura 1).



Figura 1.

Asimismo, el pronóstico visual final también es significativamente peor en los casos en los que se luxa material nuclear frente a aquellos en los que caen trozos de epinúcleo o corteza cristalina.¹

Se describen a continuación las diversas manifestaciones clínicas que podemos encontrar asociadas a esta complicación:

2.1 Disminución de la agudeza visual

El síntoma clínico postoperatorio más frecuente tras la luxación de fragmentos cristalinos a vítreo es el déficit de agudeza visual. En una serie de 62 pacientes que presentaron esta complicación quirúrgica, el 68% de los mismos tenían una agudeza visual inicial igual o inferior a 1/10.²

2.2 Dolor ocular

Algunos de estos casos manifiestan dolor periocular. Su presencia e intensidad depende del grado de inflamación intraocular y de la hipertensión ocular existentes.

2.3 Hiperemia

La presencia de hiperemia bulbar, en muchos casos con inyección ciliar asociada, también puede observarse en estos casos (Figura 2).



Figura 2.

2.4. Inflamación intraocular

La inflamación ocular está presente prácticamente en todos estos casos (Figuras 3 y 4), siendo a su vez el origen de algunos otros signos clínicos asocia-



dos a esta complicación quirúrgica. En la citada serie de 62 pacientes se constató inflamación intraocular significativa en el 87% de casos.² De ellos, en seis ojos la inflamación intraocular era muy marcada y asociaba la presencia de hipopion. Los cultivos realizados para el aislamiento de gérmenes resultaron negativos en cuatro de ellos, siendo positivos en los otros dos casos.

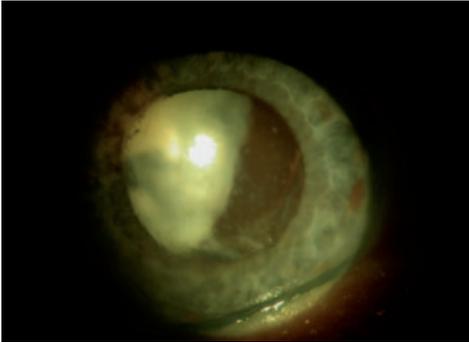


Figura 3



Figura 4

2.5 Edema corneal

El edema corneal puede ser otra de las manifestaciones clínicas asociadas y suele estar en relación con el grado de inflamación intraocular existente, así como con la elevación de la presión intraocular (Figura 5). En la serie publicada por Kim y cols., un 46 % de los ojos

con luxación a vítreo de fragmentos de cristalino presentaban edema corneal.² Por otra parte, la presencia de fragmentos cristalinos en la cámara anterior también favorece la aparición de edema corneal.

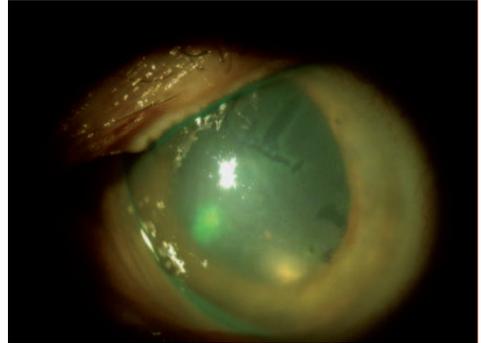


Figura 5

2.6 Elevación de la presión intraocular

La hipertensión ocular es otro de los signos clínicos que podemos encontrar en estos pacientes. En la misma serie citada anteriormente, un 46 % de los ojos presentaban presiones intraoculares (PIO) superiores a 30 mm de Hg.² La elevación de la PIO es secundaria a la obstrucción de la malla trabecular por células inflamatorias o por los propios restos de material cristalino. Pero si la inflamación persiste, pueden desarrollarse goniosinequias que desencadenen un glaucoma crónico. En el 68% de los casos que asociaban hipertensión ocular inicial se consiguió la normalización de las cifras tensionales tras la vitrectomía extractora de los restos cristalinos. Sin embargo, los restantes casos requirieron tratamiento con hipotensores oculares e incluso cirugía filtrante.²



2.7 Hemorragia vítrea

La presencia de hemorragia vítrea puede deberse a un daño del cuerpo ciliar o a la existencia de lesiones retinianas. El sangrado procedente de la retina puede ser secundario a un traumatismo directo sobre la misma provocado por posibles maniobras quirúrgicas realizadas en el segmento anterior al intentar recuperar los fragmentos cristalinos luxados. También puede ser debido a la existencia de desgarros retinianos yatrogénicos producidos por la tracción vítrea. En cualquier caso, la presencia de hemorragia vítrea siempre es un signo de gravedad.

En ocasiones, la opacidad provocada por la hemorragia vítrea obliga a la realización de una ecografía para evaluar el estado del segmento posterior.

2.8 Desprendimiento de retina

El desprendimiento de retina suele ser secundario a las maniobras quirúrgicas realizadas durante la cirugía de catarata o durante la vitrectomía posterior, que producen tracciones vítreas yatrogénicas y pueden provocar desgarros retinianos e incluso la aparición de un desprendimiento de retina regmatógeno. En una serie publicada por Smiddy y

cols., sobre un total de 80 ojos que albergaban material cristalino luxado a vítreo, se informaron dos casos en los que el desprendimiento de retina estaba presente en el momento inicial, y otros dos ojos en los que se produjo tras la vitrectomía realizada para la extracción de los fragmentos cristalinos.³

2.9 Endoftalmitis

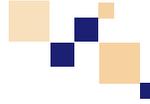
Se han descrito algunos casos de endoftalmitis aguda asociados a la luxación de fragmentos cristalinos a la cavidad vítrea. Kim y cols. publicaron una serie de 5 casos en los que encontraron simultáneamente fragmentos cristalinos retenidos en la cavidad vítrea y la presencia de endoftalmitis demostrada mediante cultivos positivos.⁴ En estos casos también puede ser necesaria la ecografía para la evaluación de la cavidad vítrea, puesto que suele existir una marcada opacidad de medios.

2.10 Edema macular cistoide

El edema macular quístico puede aparecer como una complicación tardía secundaria a la inflamación producida por la presencia de restos de material cristalino en la cavidad vítrea.



Referencias



1. Moisseiev E, Kinori M, Glovinsky Y, et al. Retained lens fragments: nucleus fragments are associated with worse prognosis than cortex or epinucleus fragments. *Eur J Ophthalmol* (en prensa)
2. Kim JE, Flynn HW, Smiddy WE, et al. Retained lens fragments after phacoemulsification. *Ophthalmology* 1994; 101(11): 1827-32.
3. Smiddy WE, Flynn HW, Kim JE. Retinal detachment in patients with retained lens fragments or dislocated posterior chamber intraocular lenses. *Ophthalmic Surg Lasers* 1996; 27: 856-61.
4. Kim JE, Flynn HW Jr., Rubsamen PE, et al. Endophthalmitis in patients with retained lens fragments after phacoemulsification. *Ophthalmology* 1996; 103 (4): 575-8.



3. Actitud quirúrgica

3.1 Valoración preoperatoria

La evaluación preoperatoria de los pacientes que han sufrido la luxación de fragmentos del cristalino a la cavidad vítrea durante la cirugía de la catarata va a depender del momento en que se lleve a cabo la segunda cirugía, generalmente una vitrectomía a través de pars plana. Teóricamente, aunque no hay consenso, lo ideal sería que esta segunda cirugía se realizase en el mismo momento de la complicación quirúrgica, aunque ello conlleve una evaluación muy superficial del paciente. Sin embargo, en la mayoría de los casos la cirugía inmediata no va a ser posible, dada la dificultad de disponer de un cirujano de vítreo-retina y de la infraestructura necesaria para la realización de una vitrectomía "in situ", por lo que muchas veces se planteará una cirugía diferida. Ello implica la posible aparición de una serie de manifestaciones clínicas que hay que controlar y tratar.

Es importante que el paciente comprenda que lo que le sucedió es una de las complicaciones posibles de la cirugía de la catarata, y que planeando bien la cirugía se suelen obtener resultados favorables. Ello disminuirá el elevado número de demandas que se interponen por este motivo.

3.1.1 Anamnesis

Como en todo acto médico, la evaluación preoperatoria debe comenzar con la historia clínica. Dentro de los antecedentes personales del paciente, descartaremos patología asociada que pudiera haber dado lugar a la complicación qui-

rúrgica y que podría causar problemas en las cirugías posteriores. En este sentido, el síndrome de Marfán, la miopía magna, uveítis o glaucoma previos, la presencia de retinopatía diabética, proliferaciones vítreoretinianas o traumatismos oculares anteriores podrían complicar la segunda cirugía o sorprendernos al encontrarlos en quirófano. Asimismo, se deben investigar las cirugías previas a las que ha sido sometido el paciente. Un ejemplo serían las cirugías de glaucoma (trabeculectomía, implante valvular), que podrían condicionar nuestra vía de abordaje; o de desprendimiento de la retina o vitrectomías que podrían tener significación a la hora de volver a intervenir al paciente.

3.1.2 Exploración

Al explorar al paciente debemos valorar primeramente el estado general del mismo. En el caso de plantear una cirugía vítreoretiniana diferida registraremos la agudeza visual (AV), que tiene implicaciones pronósticas. Parece ser que los factores pronósticos que determinan el logro de una buena AV final (superior a 20/40) son la AV inicial y la inserción de una LIO en cámara posterior en el momento de la cirugía de catarata. Por el contrario, la existencia de una enfermedad ocular previa y el desarrollo de glaucoma secundario a los fragmentos, constituyen un motivo de mal pronóstico visual final (AV inferior a 20/200).^{8,9} **Nivel de evidencia grado III, fuerza de la recomendación C.** La disminución de la AV, secundaria a la obstrucción del eje visual por el cristalino luxado o las opacidades vítreas, es una causa frecuente de indicación de vitrectomía. En general, la disminución de la AV guarda relación con el volumen de



los fragmentos y la severidad de la uveítis. Dicha disminución de la AV debe evaluarse una vez instaurado el tratamiento antiinflamatorio, valorándose el aclaramiento progresivo durante 1-2 semanas.

3.1.2.1 Exploración del segmento anterior

Acto seguido pasaremos a realizar una inspección externa y la exploración ocular. En ocasiones, el examen externo pondrá de manifiesto un gran componente inflamatorio, no sólo ocular sino también palpebral (con celulitis orbitaria o sin ella), revelando la presencia de una endoftalmítis que habrá que tratar inmediatamente. Afortunadamente, estos casos son poco frecuentes y en la mayoría de los pacientes podremos proceder a la exploración del segmento anterior.¹⁰

Comenzaremos valorando el estado de la córnea mediante biomicroscopía. El grado de opacificación corneal condicionará la posibilidad de realizar una segunda cirugía por los problemas de visualización. En aquellos casos en que sea posible, la valoración del endotelio corneal es muy importante, condicionando por ejemplo la elección del lugar de implantación de la lente intraocular que corregirá la afaquia, así como el tipo de lente a utilizar. Debemos también explorar la incisión quirúrgica previa, pudiendo encontrar problemas a ese nivel que tengamos que resolver intraoperatoriamente. La presencia de seidel, incisiones grandes, abiertas, puntos de sutura mal colocados, vítreo encarcerado en la herida, o sinequias, pueden requerir nuestra actuación previa a la vitrecto-

mía. El cirujano de segmento anterior debería anticipar la problemática que plantea el escape de fluido (cámara plana o la hipotonía, toque endotelial por la lente, encarceración y prolapsos del iris, desprendimiento coroideo, hemorragia vítrea o subretiniana, etc) suturando la incisión corneal tras producirse la complicación quirúrgica.¹¹

La presencia de células inflamatorias en forma de fenómeno de tyndall puede ser desde muy leve a provocar un hipopion estéril (pseudoendofthalmitis). Si es posible, al igual que el edema corneal, la inflamación ocular debería ser tratada previamente, aunque sin demorar la cirugía. Si el hipopion se enmarca en el contexto de una endofthalmitis el tratamiento de ésta será prioritario. La inflamación puede provocar la aparición de membranas de fibrina que también pueden requerir tratamiento.

Igualmente, podemos encontrar bridas vítreas hacia la incisión corneal o restos de masas cristalinas. Dichas alteraciones se solucionan fácilmente durante la vitrectomía desde la pars plana cuando el paciente es afáquico. Sin embargo, la presencia de una LIO supondrá una mayor dificultad para el abordaje desde atrás por parte del cirujano de vítreo-retina. Tendremos que valorar entonces si el segmento anterior está libre de masas, bridas vítreas o sangre, pues de no ser así nos obligará a actuar por vía anterior, debiendo prever de antemano la solución a estos problemas. Hay casos que pueden asociar material cortical mínimo en la cavidad vítrea y una pupila irregular secundaria a bridas de vítreo hacia la incisión. La génesis de la inflamación puede ser



ocasionada por las bridas de vítreo y no por los restos corticales. En dichas circunstancias la vitreolisis con láser YAG resuelve el problema sin necesidad de efectuar vitrectomía. En este caso, el tratamiento sería pues una combinación de AINES y esteroides tópicos junto a una sinequiolisis con láser YAG.

Con menor frecuencia encontramos sangre en cámara anterior. Este hifema, generalmente leve, no suele condicionar nuestra cirugía y se resuelve fácilmente en quirófano. Ocasionalmente, podemos encontrar un hifema completo, que puede provocar una impregnación hemática de la córnea, obligándonos a precipitar la cirugía. La presencia de una cámara anterior estrecha debe orientarnos hacia un desprendimiento coroideo periférico de tipo hemorrágico, que siempre debe descartarse. Una cámara anterior demasiado profunda, aunque es normal en la luxación del núcleo, puede significar una iridodiálisis o una recesión angular. Seguidamente evaluaremos la dilatación pupilar, ya que una pupila estrecha puede dificultarnos la cirugía u obligarnos a utilizar técnicas para ampliar el área pupilar. Continuaremos examinando los restos del cristalino entre las cápsulas anterior y posterior, la necesidad de retirarlos, la presencia de sinequias y la persistencia de restos capsulares. Es fundamental valorar si queda suficiente cápsula posterior para implantar una LIO en el interior del saco capsular o, en su defecto, en sulcus por delante de la cápsula anterior. Debemos decidir qué conservamos y qué eliminamos durante la cirugía.

En muchos casos el cirujano de segmento anterior habrá implantado previa-

mente una LIO, ya sea en el saco capsular, en sulcus o en cámara anterior. Hemos de valorar si el soporte que proporciona el saco o los restos de cápsula es suficiente para soportar de manera estable la LIO o si, por el contrario, la posibilidad de que se luxe es tan alta que nos obligue a retirarla junto a los restos capsulares. También tendremos que juzgar la dureza del núcleo cristaliniano. Podríamos encontrarnos con un núcleo tan duro que nos obligara a su extracción por vía anterior, con la dificultad añadida que supone tener una LIO colocada. Sin embargo, lo habitual es que con los actuales equipos de fcofragmentación la destrucción y aspiración de la mayoría de los núcleos luxados no planteen problemas, por lo que el cirujano vítreo-retiniano suele preferir encontrarse la LIO implantada, ya sea en cámara anterior o en sulcus, cuando se dispone a realizar la vitrectomía a través de pars plana.

A continuación registraremos la PIO, siendo esencial un adecuado control tensional antes de plantear la vitrectomía. **Nivel de evidencia grado III**, fuerza de la recomendación C.

Por el contrario, una hipotonía ocular debe hacernos sospechar la existencia de un desprendimiento de retina o una punción accidental del globo ocular durante la anestesia peri o retrobulbar previa. En resumen, la exploración del segmento anterior podría resumirse en la tabla 1:



Tabla 1

**EXPLORACIÓN DEL SEGMENTO ANTERIOR ANTE
UNA LUXACIÓN DE MATERIAL CRISTALINO**

CÓRNEA	<p>Grado de edema corneal</p> <p>Toque endotelial</p> <p>Desprendimiento de la membrana de Descemet</p> <p>Valoración del endotelio corneal</p>
ESTADO DE LA INCISIÓN QUIRÚRGICA	
CÁMARA ANTERIOR	<p>Grado de inflamación</p> <p>Celularidad</p> <p>Bridas vítreas</p> <p>Restos de masas cristalinas</p> <p>Presencia de lente intraocular</p> <p>Cámara anterior estrecha o profunda</p>
IRIS	<p>Necesidad de reconstrucción</p> <p>Sinequias, desviaciones pupilares, pupila estrecha</p> <p>Defecto pupilar aferente</p>
CÁMARA POSTERIOR	<p>Restos capsulares y su estado</p> <p>Presencia de lente intraocular y valoración del soporte</p>
PRESIÓN INTRAOCULAR	<p>Adecuado control tensional</p> <p>Presencia de goniosinequias</p> <p>Presencia de hipotonía</p>



3.1.2.2 Exploración del segmento posterior

En cuanto al examen del segmento posterior, en primer lugar valoraremos mediante oftalmoscopia indirecta el estado del humor vítreo. Si la transparencia de medios lo permite podemos observar hemorragias, signos inflamatorios, o la presencia de restos corticales o del núcleo cristalino. La vitritis puede ser muy severa si el fragmento luxado es mayor de un tercio del volumen total del cristalino.¹²

La hemorragia vítrea puede aparecer con posterioridad a la facoemulsificación complicada y, por lo general, es un signo de gravedad que implica una manipulación intraoperatoria inadecuada. Indica daño en el cuerpo ciliar y/o retina, bien por tracciones vítreoretinianas o por traumatismo directo.¹³ Ante una hemorragia parcial en vítreo debemos considerar la posibilidad de que durante las maniobras de extracción de los fragmentos cristalinos se haya producido una rotura retiniana, que intentaremos encontrar mediante oftalmoscopia indirecta. Asimismo, siempre debemos descartar la existencia de un desprendimiento de retina asociado.¹³

También será el momento de valorar la dureza, cantidad y tamaño de los fragmentos luxados. Los fragmentos nucleares tienen peor pronóstico que los restos de epinúcleo o de córtex, por lo que normalmente deberemos retirarlos, excepto si su tamaño es muy pequeño. Se ha demostrado que no es tan importante el tamaño como la composición del fragmento, pues el tamaño de los restos nucleares no se correlacionó con la AV final.³ Como hipótesis patogénica, la luxación de fragmentos nucleares

puede relacionarse con una cirugía de catarata más compleja, daño mecánico directo sobre la retina, mayor respuesta inflamatoria y mayor dificultad quirúrgica en la vitrectomía. **Nivel de evidencia grado III, fuerza de la recomendación C.**

En relación a la presencia de una hemorragia o desprendimiento coroideo periférico, generalmente se trata de pequeños desprendimientos que se resuelven con tratamiento conservador, pero que pueden condicionar el lugar de colocación de la cánula de infusión o el tamaño de la misma durante la vitrectomía. Los desprendimientos coroideos masivos requerirán un tratamiento quirúrgico especial que no es asunto de esta guía.

Si la transparencia de medios lo permite la exploración de la retina mediante oftalmoscopia indirecta es fundamental. Es necesario descartar la presencia de desgarros retinianos producidos durante las maniobras intraoperatorias de extracción de los fragmentos por parte del primer cirujano. El hallazgo de desgarros retinianos requiere obligatoriamente la realización de un tratamiento preventivo con láser de argón, debido al alto riesgo de desprendimiento de la retina si se dejan a su libre evolución.

La incidencia de desprendimiento de retina oscila entre el 3,6% y el 21,5% según las series.⁹ La presencia de un desprendimiento de retina regmatógeno supone una indicación de vitrectomía inmediata. La cirugía debe realizarse de forma urgente ya que, debido al componente inflamatorio que ocasiona la presencia de material cristalino en la cavidad vítrea, es más frecuente el desarrollo de una vitreoretinopatía proliferativa (PVR).¹⁴



Aunque la vitrectomía soluciona de forma efectiva la morbilidad derivada de los fragmentos cristalinos retenidos, esta cirugía no está exenta de riesgos. El 7,3% de los pacientes desarrollan un desprendimiento de la retina previo a la vitrectomía, y un 5,5% se complican con un desprendimiento retiniano tras la misma.¹⁶

Es igualmente crucial descartar, si la transparencia de medios lo permite, la presencia de un edema macular quístico, que muestra una incidencia del 15,8% en casos de fragmentos retenidos.

3.1.2.3 Pruebas especiales

Biomicroscopía endotelial. Puede tener su utilidad desde el punto de vista pronóstico.

Ecografía. Obligatoria en caso de opacidad de medios, permitiendo descartar desprendimiento de retina, hemorragias y desprendimientos coroideos (DC), fibras y bridas vítreas hacia perforaciones inadvertidas, presencia o ausencia de desprendimiento del vítreo posterior (DVP), grado de inflamación del vítreo y existencias de membranas cicloticas. En caso de endoftalmitis podemos apreciar el grado de extensión de la misma e incluso hay signos que nos permiten aventurar el germen causal:

Hipopion + vítreo claro = endoftalmitis estéril o estafilocócica precoz

Ecogenicidad vítrea importante con membranas y DVP = endoftalmitis estreptocócica.

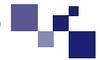
DC + endoftalmitis = infección por gram negativos, mal pronóstico.

Tomografía de coherencia óptica (OCT). Si los medios son transparentes permite evaluar la presencia de un edema macular quístico (EMQ), patología asociada con frecuencia a los fragmentos cristalinos retenidos. La inflamación por sí misma es capaz de producir EMQ, aunque también puede ser secundario a la tracción vítreo-retiniana, encarceración vítrea en la herida, o a adherencias vítreas a la cara posterior del iris o pars plicata.

Pruebas biométricas para el cálculo de la lente a implantar. Su realización dependerá del grado de afectación tanto del segmento anterior como posterior. Como orientación podemos hablar de dos grupos:

- Grupo 1. Edema corneal leve o moderado y opacidades de medios moderadas.
- Grupo 2. Gran afectación corneal, opacidades de medios importantes o desprendimiento de retina.

En el grupo 1 pueden usarse tanto biómetros ultrasónicos como ópticos (PCI, IOL master, OLCR,...). Sin embargo, en el grupo 2 las medidas de la superficie corneal pueden generar resultados erróneos, haciéndose necesario el uso de equipos ultrasónicos y queratometría manual para lograr un óptimo resultado refractivo. En muchos casos es preciso evaluar los datos del ojo contralateral, siempre y cuando ambos ojos fueran similares en la visión y refracción previas. En casos graves de edema corneal que requieran una queratoplastia para poder visualizar el segmento posterior durante la vitrectomía, utilizaremos una queratometría de 43 dioptrías.



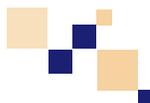
El examen del segmento posterior se resume en la tabla 2:

Tabla 2

VALORAR NÚCLEO O FRAGMENTOS LUXADOS	Dureza del núcleo Cantidad y tamaño de los fragmentos Presencia de lente intraocular luxada
VALORAR HUMOR VÍTREO	Presencia de hemovítreo Presencia y grado de vitritis
DESCARTAR PRESENCIA DE DESPRENDIMIENTO COROIDEO	
DESCARTAR PRESENCIA DE DESGARROS RETINIANOS	
DESCARTAR PRESENCIA DE DESPRENDIMIENTO DE RETINA	
DESCARTAR PRESENCIA DE EDEMA MACULAR QUÍSTICO	



Referencias



1. Chen CL, Wang TY, Cheng JH, Tai MC, Lu DW, Chen JT. Immediate pars plana vitrectomy improves outcome in retained intravitreal lens fragments after phacoemulsification. *Ophthalmologica* 2008; 222(4): 277-83.
2. Vanner EA, Stewart MW. Vitrectomy timing for retained lens fragments after surgery for age-related cataracts: a systematic review and meta-analysis. *Am J Ophthalmol* 2011; 152(3): 345-57.e3.
3. Moisseiev E, Kinori M, Glovinsky Y, Loewenstein A, Moisseiev J, Barak A. Retained lens fragments: nucleus fragments are associated with worse prognosis than cortex or epinucleus fragments. *Eur J Ophthalmol*, 2011; 21(6): 741-7.
4. Kim IK, Miller JW. Management of dislocated lens material. *Semin Ophthalmol* 2002; 17(3-4): 162-6.
5. Por YM, Chee SP. Posterior-assisted levitation: outcomes in the retrieval of nuclear fragments and subluxated intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg*, 2006; 32(12): 2060-3.
6. Colyer MH, Berinstein DM, Khan NJ, Weichel ED, Lai MM, Deegan WF, Katira RC, Phillips WB, Sanders RJ, Garfinkel RA. Same-day versus delayed vitrectomy with lensectomy for the management of retained lens fragments. *Retina* 2011; 31(8): 1534-40.
7. Schaal S, Barr CC. Management of retained lens fragments after cataract surgery with and without pars plana vitrectomy. *J Cataract Refract Surg* 2009; 35(5): 863-7.
8. Gribomont AC, Nelis S. Management of posteriorly dislocated lens material after complicated phacoemulsification. The vitreoretinal surgeon's point of view. *J Fr Ophtalmol* 2010; 33(10): 742-8.
9. Ho LY, Doft BH, Wang L, Bunker CH. Clinical predictors and outcomes of pars plana vitrectomy for retained lens material after cataract extraction. *Am J Ophthalmol* 2009; 147(4): 587-94.e1.
10. Ruiz M, Gibelalde A. Complicaciones de la cirugía de la catarata sobre el segmento posterior. En: Lorente R., Mendicute J. *Cirugía del cristalino. Monografía de la Sociedad Española de Oftalmología*. Madrid: MacLine; 2008: 1628-47
11. Wong RW, Kokame GT, Mahmoud TH, Mieler WF, Tornambe PE, McDonald HR. Complications associated with clear corneal cataract wounds during vitrectomy. *Retina* 2010; 30(6): 850-5.
12. Lambrou FH, Jr., Stewart MW. Management of dislocated lens fragments during phacoemulsification. *Ophthalmology* 1992; 99(8): 1260-2; discussion 1268-9.
13. Adán A. Tratamiento quirúrgico de las complicaciones vitreoretinianas en la cirugía del segmento anterior. En: Corcóstegui B, Adán A, García-Arumí J, Mateo C, Nieto I. *Cirugía vitreoretiniana: indicaciones y técnicas*. Monografía de la Sociedad Española de Oftalmología. Madrid: MacLine; 1999: 105-20.
14. Smiddy WE, Flynn HW, Jr., Kim JE. Retinal detachment in patients with retained lens fragments or dislocated posterior chamber intraocular lenses. *Ophthalmic Surg Lasers* 1996; 27(10): 856-61.
15. Moore JK, Scott IU, Flynn HW Jr, Smiddy WE, Murray TG, Kim JE, Vilar NF, Pereira MB, Jorge R. Retinal detachment in eyes undergoing pars plana vitrectomy for removal of retained lens fragments. *Ophthalmology* 2003; 110(4): 709-13; discussion 713-4.



3.2 Indicaciones y momento de realizar la vitrectomía

3.2.1 Indicaciones

A la hora de valorar las indicaciones de la extracción de restos de cristalino de la cavidad vítrea, la mayoría de autores¹⁻⁸ coinciden en que la vitrectomía pars plana estaría indicada en los siguientes supuestos: **Nivel de evidencia grado II-1**, fuerza de la recomendación A.

- Luxación del cristalino a cavidad vítrea de forma espontánea, traumática o como consecuencia de una complicación quirúrgica.
- Contenido importante de restos cristalinos en la cavidad vítrea y/o saco capsular.
- Complicaciones atribuibles a la retención de fragmentos en el vítreo.
 - Inmediatas
 - Hipertensión ocular
 - Reacción inflamatoria endoocular
 - Tardías
 - Edema macular quístico
 - Desprendimiento de retina
 - Disminución de agudeza visual secundaria a:
 - Opacidades vítreas
 - Miodesopsias sintomáticas

La indicación de vitrectomía no es tan clara cuando los restos de cristalino son escasos y no generan hipertensión o inflamación ocular más allá del periodo postoperatorio precoz.^{4,9} Si la cantidad de restos cristalinos es pequeña,

éstos pueden reabsorberse progresivamente sin necesidad de una nueva intervención quirúrgica.

3.2.2 Momento

El momento óptimo para realizar la vitrectomía para extraer los restos de cristalino es un hecho controvertido, existiendo dos tendencias de actuación: practicar la vitrectomía lo antes posible tras la cirugía de catarata (cirugía precoz)^{10,11} y realizarla de forma diferida.⁴⁻⁸ Ambas presentan ventajas e inconvenientes a tener en cuenta:

- Cirugía precoz (a continuación de la cirugía de catarata)
 - Ventajas
 - Dificultad técnica moderada.
 - No se prolonga el problema y se evita una segunda intervención.
 - La ausencia de macrófagos y otros marcadores inflamatorios durante los primeros días posteriores a la cirugía de catarata inclina a pensar que una cirugía precoz pueda prevenir complicaciones posteriores.¹
 - Retrasar la cirugía hasta el día siguiente puede complicarse con una opacidad corneal que limite la visualización, en cuyo caso será necesario posponer la cirugía hasta que el ojo se encuentre en mejores condiciones.
 - Inconvenientes
 - Disponibilidad de un cirujano y equipo familiarizado con la técnica.
 - Anestesia adicional a la tópica (peri/retrobulbar)

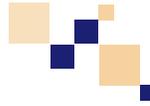


- Cirugía diferida
 - Ventajas
 - Cirugía programada y más reglada.
 - La hidratación del núcleo y el córtex puede favorecer su extracción.
 - Resolución del edema corneal y mayor transparencia de medios.
 - Inconvenientes
 - Resolución diferida del problema.
 - Requiere una segunda intervención.
 - Mayor posibilidad de patología secundaria (glaucoma crónico)

Varios estudios concluyen que el tiempo que transcurre hasta la realización de la vitrectomía no influye de modo significativo en el resultado funcional final.^{4,7,12,13} Sin embargo, estas conclusiones pueden estar sesgadas por el limitado número de casos que componen las series y la variabilidad de los mismos, ya que aquellos pacientes con PIO elevada, mayor cantidad de restos cristalina-

nos, y mayor grado de inflamación ocular tienden a ser intervenidos más precozmente. Por tanto, la literatura existente no apoya la vitrectomía precoz como pauta terapéutica superior. Un tratamiento farmacológico agresivo inicial permite retrasar la vitrectomía mejorando el edema corneal y la inflamación aguda y, en consecuencia, la visualización y las condiciones para realizar la cirugía. Por otra parte, varios estudios concluyen que el riesgo de padecer glaucoma secundario de ángulo abierto aumenta cuando la cirugía se retrasa más allá de una semana.^{6,7,12} Dado que no siempre es posible realizar la vitrectomía el mismo día de la cirugía de catarata, el momento más apropiado para llevarla a cabo dependerá del grado de transparencia corneal y de inflamación intraocular, del estado general del paciente y de la disponibilidad de instrumental y personal cualificado para practicarla. En términos generales, y suponiendo que no haya complicaciones significativas que obliguen a adelantarla, la vitrectomía debería realizarse pues dentro de la semana siguiente a la facoemulsificación fallida. **Nivel de evidencia II-1**, fuerza de la recomendación A.

Referencias



1. Wilkinson CP, Green WR. Vitrectomy for retained lens material after cataract extraction. *Ophthalmology* 2001; 108: 1633-7.
2. Kageyama T, Ayaki M, Ogasawara M, Asahiro C, Yaguchi S.. Results of vitrectomy performed at the the time of phacoemulsification complicated by intravitreal lens fragments. *Br J Ophthalmol* 2001; 85(9): 1038-40.
3. Kwok AKH, Li KKW, Lai TYY, Lam DSC. Pars plana vitrectomy in the management of retained intravitreal lens fragments after cataract surgery. *Clin Exp Ophthalmol* 2002; 30: 399-403.
4. Merani R, Hunyor AP, Playfair J, Chang A, et al. Pars plana vitrectomy for the management of retained lens material after cataract surgery. *Am J Ophthalmol* 2007; 144: 364-70.
5. Stewart MW. Management of retained lens fragments: Can we improve?. *Am J Ophthalmol* 2007; 144: 445-6.
6. Ho LY, Doft BH, Wang L, Bunker CH.. Clinical predictors and outcomes of pars plana vitrectomy for retained lens material after cataract extraction. *Am J Ophthalmol* 2009; 147: 587-594.e1.
7. Stewart MW. Managing retained lens fragments: Raising the bar. *Am J Ophthalmol* 2009; 144: 569-570.
8. Soliman Mahdy M, Eid MZ, Shalaby KA, Hegazy HM. Intravitreal phacoemulsification with pars plana vitrectomy for management of posteriorly dislocated nucleus or lens fragments. *Eur J Ophthalmol.* 2010; 20(1): 115-9.
9. Scott IU, Flynn HW, Smiddy WE, Murray TG, et al. Clinical features and outcomes of pars plana vitrectomy in patients with retained lens fragments. *Ophthalmology* 2003; 110: 1567-72.
10. Lai TY, Kwok AK, Yeung YS, Kwan KY, Woo DC, Yuen KS, Loo AV. Immediate pars plana vitrectomy for dislocated intravitreal lens fragments during cataract surgery. *Eye (Lond)* 2005; 19(11): 1157-62.
11. Chen CL, Wang TY, Cheng JH, Tai MC, Lu DW, Chen JT. Immediate pars plana vitrectomy improves outcome in retained intravitreal lens fragments after phacoemulsification. *Ophthalmologica* 2008; 222(4): 277-83.
12. Von Lany H, Mahmood S, James CRH, Cole MD, Charles SJ, Foot B, Gouws P, Shaw S. Displacement of nuclear fragments into the vitreous complicating phacoemulsification surgery in the UK: clinical features, outcomes and Management. *Br J Ophthalmol* 2008; 92: 493-5.
13. Colyer MH, Berinstein DM, Khan NJ, Weichel ED, Lai MM, Deegan WF, Katira RC, Phillips WB, Sanders RJ, Garfinkel RA. Same-day versus delayed vitrectomy with lensectomy for the management of retained lens fragments. *Retina* 2011; 31(8): 1534-40.



3.3 Técnica de la vitrectomía

3.3.1 Anestesia

Interrogamos al paciente acerca del tipo de anestesia empleada en la cirugía de la catarata. Si se realiza una vitrectomía inmediata "in situ", será necesario reconvertir la anestesia tópica habitual de la facoemulsificación a una anestesia peri o retrobulbar.

3.3.2 Abordaje vía pars plana

Tras la sutura de la herida corneal (si no ha sido practicada previamente) se realizarán las esclerotomías, que podrán ser:

- Esclerotomías 20G: si la dureza del material cristalino hace previsible la utilización del facofragmentador ultrasónico.
- Esclerotomías 23G: cuando el material no es demasiado consistente puede ser extraído mediante vitrectomía transconjuntival con trócares de 23G. Están en desarrollo nuevos facofragmentadores ultrasónicos 23G, que permitirán realizar esta técnica bajo estos calibres.
- Cirugía híbrida, usando calibres pequeños (23 o 25G) y convirtiendo uno de los puertos a 20G para efectuar la facofragmentación ultrasónica.¹

3.3.3 Limpieza y extracción de masas corticales

Limpieza y liberación tanto de los restos de córtex cristalino que queden en el segmento anterior como de vítreo incarcerated en las incisiones, iris, etc.^{2,3}

(Figura 1). Nivel de evidencia grado II-3, fuerza de la recomendación B-C.

Respetar al máximo todo resto de soporte capsular anterior.

3.3.4 Vitrectomía posterior a través de pars plana

Realización de una exhaustiva vitrectomía central y periférica evitando las tracciones vítreoretinianas generadas por el propio instrumental.^{4,6} **Nivel de evidencia grado II-3, fuerza de la recomendación B-C.**

Protección del polo posterior con una burbuja de perfluorocarbono líquido. Puede ser recomendable en casos con fragmentos de mayor densidad por el riesgo de lesión retiniana (Figura 6).^{5,7} **Nivel de evidencia grado III, fuerza de la recomendación C.**



Figura 6

3.3.5 Facofragmentación y aspiración de restos cristalinos

Cuando se trata de restos escasos y núcleos de poca consistencia emplearemos el vitreotomo con baja frecuencia de corte, pudiendo ayudarnos de la sonda de endoiluminación para introducir y empujar pequeños fragmentos en



la boca del vitreotomo (Figura 7).^{2,5,6} Tanto al efectuar la facofragmentación como en las maniobras de “empalamiento” del núcleo se debe evitar apoyarse en la superficie de la retina para prevenir el daño de la misma. **Nivel de evidencia grado II-3**, fuerza de la recomendación B-C.

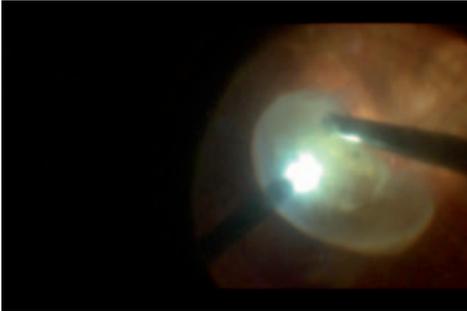


Figura 7

Cuando los restos son abundantes o se trata de un núcleo denso y consistente emplearemos el facofragmentador para una extracción más rápida, segura y eficaz.^{5,6}

Nivel de evidencia grado II-3, fuerza de la recomendación B-C.

En relación a los parámetros de fluidica:^{2,5,6}

- Elevar la presión de infusión al utilizar el facofragmentador ya que posee una alta capacidad de aspiración.
- Trabajar con el pedal del facofragmentador en modo lineal para evitar el *chattering* o repulsión de fragmentos. Emplear potencias de facofragmentación bajas al contactar con los fragmentos para apresarlos mejor y evitar este fenómeno.

- Utilizar el modo pulsado para evitar el empalamiento de grandes fragmentos en la boca del facofragmentador.

3.3.6 Revisión de la retina periférica para detectar roturas

Realizar esta maniobra mediante indentación escleral en todos los casos, ya que la manipulación con el facofragmentador puede generar roturas retinianas periféricas.

3.3.7 Implante de la LIO

En circunstancias especiales puede no ser conveniente el implante de una LIO, sino rehabilitar con lente de contacto. Esto sucede en las luxaciones cristalinianas que acontecen en pacientes con síndrome de Marfán, que representan un verdadero reto, pues las alteraciones en la base del vítreo complican frecuentemente la sutura de la LIO al sulcus, mientras que las LIOs de cámara anterior pueden complicarse con glaucoma, principal causa de ceguera en estos pacientes.

En los restantes casos en los que se decide el implante (la mayoría) debemos determinar qué LIO se va a implantar en función de su emplazamiento más recomendable. Dicha LIO sólo se introducirá en el saco capsular si consideramos que éste muestra suficiente estabilidad. En cámara posterior también podría colocarse en el sulcus (bien sobre la cápsula anterior si queda suficiente sostén, o suturada al iris). Otra alternativa sería una lente en cámara anterior (de apoyo angular o sobre el iris).

Hay que ser exigente respecto al remanente capsular disponible, pues al tratar-



9 | Manejo de la luxación de material cristalino y lentes intraoculares en la cavidad vítrea

se de ojos vitrectomizados no contamos con el soporte que supone la consistencia del gel vítreo. La pauta recomendada sería:

- Si existen al menos 270° de cápsula anterior íntegra: ^{7,8}
 - Implante en sulcus
 - LIO con diámetro entre hápticos > 13 mm, hidrófobas, con hápticos en forma de J, y preferiblemente de polipropileno y tres piezas.
 - Evitar LIO < 13 mm, hidrofílica, de diseño tipo plato y/o exclusivo para saco capsular.

Nivel de evidencia grado II-3,
fuerza de la recomendación B-C.

- Si existen < 270° de cápsula anterior íntegra:
 - LIO de cámara anterior. Precisa modelo específico de LIO y potencia dióptrica adecuada.
 - LIO con anclaje a iris (tipo Worst).⁹ Precisa modelo específico de LIO

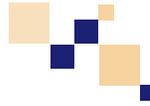
y potencia dióptrica adecuada (Figura 8). **Nivel de evidencia grado III,** *fuerza de la recomendación C.*



Figura 8

- LIO suturada a sulcus.⁸ LIO prevista de tres piezas. **Nivel de evidencia grado III,** *fuerza de la recomendación C.*
- LIO suturada a iris (por detrás del mismo).¹⁰ LIO con diámetro entre hápticos > 13 mm, hidrófoba, con hápticos en J de polipropileno de tres piezas. La sutura a iris se realizará mediante suturas a las 12 y a las 6 h. **Nivel de evidencia grado III,** *fuerza de la recomendación C.*

Referencias



1. Cho M, Chan RP. 23-gauge pars plana vitrectomy for management of posteriorly dislocated crystalline lens. *Clin Ophthalmol* 2011; 5: 1737-1743.
2. Monshizadeh R, Samiy N, Haimovici R. Management of retained intravitreal lens fragments alter cataract surgery. *Surv Ophthalmol* 1999; 43: 397-404.
3. Scott IU, Flynn HW Smiddy WE, et al. Clinical features and outcomes of pars plana vitrectomy in patients with retained lens fragments. *Ophthalmology* 2003; 110: 1567-72.
4. Wilkinson CP, Green R. Vitrectomy for retained lens material after cataract extraction. *Ophthalmology* 2001; 108: 1633-7.
5. Wong D, Briggs MC, Hickey-Dwyer MU, et al. Removal of lens fragments from the vitreous cavity. *Eye (Lond)* 1997; 11: 37-42.
6. Adán A. Tratamiento quirúrgico de las complicaciones vitreoretinianas en la cirugía del segmento anterior. En; Corcóstegui B, Adán A, García-Arumí J, Mateo C, Nieto I. *Cirugía vitreoretiniana: indicaciones y técnicas*. Monografía de la Sociedad Española de Oftalmología. Madrid: MacLine; 1999: 105-20.
7. Wagoner MD, Cox TA, Arisayu RG, et al. Intraocular lens implantation in the absence of capsular support. *Ophthalmology* 2003; 110: 840-59.
8. Michaeli A, Assia E. Scleral and iris fixation of posterior chamber lenses in the absence of capsular support. *Curr Opin in Ophthalmol* 2005; 16: 57-60.
9. Lett KS, Chaudhuri PR. Visual outcomes following Artisan aphakia iris claw lens implantation. *Eye* 2011; 25: 73-6.
10. Condon GP. Simplified small-incision peripheral iris fixation of an AcrySof intraocular lens in the absence of capsule support. *J Cataract Refract Surg* 2003; 29: 1663-7.



4. Pronóstico a largo plazo y complicaciones

Los ojos con restos cristalinos retenidos en el vítreo pueden desarrollar edema corneal, inflamación intraocular, aumento de PIO, edema macular quístico y desprendimiento de retina, conduciendo a una reducción de la AV.¹⁻³

Con un manejo quirúrgico apropiado, muchas de estas complicaciones pueden ser minimizadas o prevenidas. La VPP constituye la técnica de elección para la extracción de estos fragmentos en la mayoría de los casos, mejorando así el resultado visual de estos pacientes.

4.1 Pronóstico

Existen numerosos estudios que aportan datos sobre el pronóstico visual de los pacientes vitrectomizados por fragmentos de cristalino en la cavidad vítrea (Tabla 3).

La AV de pacientes a los que se ha practicado VPP ha mejorado desde los primeros estudios publicados. Entre el 44% y el 69% de los pacientes intervenidos consigue una AV igual o superior a 0,5.⁴⁻⁶ La mejoría en el resultado visual puede atribuirse tanto a la optimización de la técnica quirúrgica en la cirugía de la catarata complicada como al beneficio que aporta la VPP en estos pacientes.

En algunos casos la AV será reducida debido a la aparición de una serie de complicaciones que pueden surgir antes o después de la VPP.¹⁰

4.2 Complicaciones

4.2.1 Complicaciones antes de la vitrectomía:

Las ya reseñadas en el capítulo de manifestaciones clínicas: inflamación intraocular, glaucoma, edema corneal, desprendimiento de retina.¹

Tabla 3.

Agudeza visual en pacientes vitrectomizados por fragmentos cristalinos en la cavidad vítrea.

Autor	Año de publicación	AV ≥ 0,5	
		Casos	%
Margherio ⁷	1997	55/126	44
Al-Khaier ⁸	2001	61/89	69
Rossetti ⁵	2002	12/18	67
Scott ⁶	2003	190/343	55
Romero-Aroca ⁹	2007	23/63	49



4.2.2 Complicaciones tras la vitrectomía:

Las principales complicaciones de los pacientes que se han sometido a una VPP por fragmentos cristalinos intravítreos son el edema macular quístico, el glaucoma y el desprendimiento de retina.

4.2.2.1 Edema macular quístico

La aparición de un edema macular cistoide es la causa más frecuente de disminución de agudeza visual de los pacientes a los que se ha practicado la VPP para la extracción de fragmentos cristalinos intravítreos.⁶ Esta complicación suele presentarse en los 6 primeros meses tras la VPP, por lo que es necesario un adecuado seguimiento para detectarlo precozmente e iniciar de una forma rápida y agresiva su tratamiento.¹²

4.2.2.2 Glaucoma

La aparición de un glaucoma secundario inflamatorio, definido como la persistencia de una PIO ≥ 30 mm Hg, se presenta entre un 3-25% de los casos tras la VPP.^{7,8,13} La intervención temprana después de la cirugía de la catarata complicada podría reducir la incidencia de dicha complicación.

4.2.2.3 Desprendimiento de retina

El desprendimiento de retina puede complicar un 4-12% de los casos sometidos a VPP para la extracción de los fragmentos cristalinos intravítreos (tabla 4)^{5,6,8-10,14,15} Un estudio reciente sugiere la realización de una endofotocoagulación láser profiláctica de 360° en el momento de la vitrectomía para reducir la incidencia de desprendimiento de retina en estos casos.¹⁶

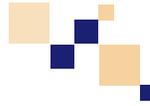
Tabla 4.

Incidencia de desprendimiento de retina después de la vitrectomía.

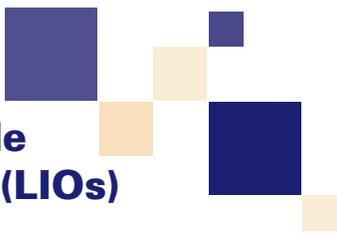
Autor	Año de publicación	Casos	%
Al-Khaier ⁸	2001	9/89	10,1
Rossetti ⁵	2002	2/18	11,1
Hansson ¹⁴	2002	5/66	8,0
Scott ⁶	2003	19/343	5,5
Smiddy ¹⁵	2003	4/100	4,0
Greven ¹⁰	2004	5/42	11,9
Romero-Aroca ⁹	2007	3/47	6,4



Referencias



1. Monshizadeh R, Samiy N, Haimovici R. Management of retained intravitreal lens fragments alter cataract surgery. *Surv Ophthalmol* 1999; 43: 397-404.
2. Kim IK, Miller JW. Management of dislocated lens material. *Semin Ophthalmol* 2002; 17(3-4): 162-6.
3. Yang CS, Lee FL, Hsu WM, et al. Management of retained intravitreal lens fragments after phacoemulsification surgery. *Ophthalmologica* 2002; 216(3): 192-7.
4. Oruc S, Kaplan HJ. Outcome of vitrectomy for retained lens fragments after phacoemulsification. *Ocul Immunol Inflamm* 2001; 9(1): 41-7.
5. Rossetti A, Doro D. Retained intravitreal lens fragments after phaco-emulsification: Complications and visual outcome in vitrectomized and nonvitrectomized eyes. *J Cataract Refract Surg* 2002; 28(2): 310-5.
6. Scott IU, Flynn HW,Jr, Smiddy WE, et al. Clinical features and outcomes of pars plana vitrectomy in patients with retained lens fragments. *Ophthalmology* 2003; 110(8): 1567-72.
7. Margherio RR, Margherio AR, Pendergast SD, et al. Vitrectomy for retained lens fragments after phacoemulsification. *Ophthalmology* 1997; 104(9): 1426-32.
8. Al-Khaier A, Wong D, Lois N, et al. Determinants of visual outcome after pars plana vitrectomy for posteriorly dislocated lens fragments in phacoemulsification. *J Cataract Refract Surg* 2001; 27(8): 1199-206.
9. Romero P, Fernandez J, Mendez I, et al. Management of nucleus loss into the vitreous: Long term follow up in 63 patients. *Clin Ophthalmol* 2007; 1(4): 505-12.
10. Greven CM, Piccione K. Delayed visual loss after pars plana vitrectomy for retained lens fragments. *Retina* 2004; 24(3): 363-7.
11. Moore JK, Scott IU, Flynn HW,Jr, et al. Retinal detachment in eyes undergoing pars plana vitrectomy for removal of retained lens fragments. *Ophthalmology* 2003; 110(4): 709-13; discussion 713-4.
12. Cohen SM, Davis A, Cukrowski C. Cystoid macular edema after pars plana vitrectomy for retained lens fragments. *J Cataract Refract Surg* 2006; 32(9): 1521-6.
13. Vilar NF, Flynn HW,Jr, Smiddy WE, et al. Removal of retained lens fragments after phacoemulsification reverses secondary glaucoma and restores visual acuity. *Ophthalmology* 1997; 104(5): 787-91; discussion 791-2.
14. Hansson LJ, Larsson J. Vitrectomy for retained lens fragments in the vitreous after phacoemulsification. *J Cataract Refract Surg* 2002; 28(6): 1007-11.
15. Smiddy WE, Guerro JL, Pinto R, et al. Retinal detachment rate after vitrectomy for retained lens material after phacoemulsification. *Am J Ophthalmol* 2003; 135(2): 183-7.
16. Morris RE, Shere JL, Witherspoon CD, et al. Intraoperative retinal detachment prophylaxis in vitrectomy for retained cataract fragments. *J Cataract Refract Surg* 2009; 35(3): 491-5.



Luxación posterior de lentes intraoculares (LIOs)

1. Introducción

La luxación posterior de la LIO es una de las complicaciones quirúrgicas o postquirúrgicas más graves de la cirugía de la catarata con implante de LIO. Su incidencia se estima entre un 0,2 y un 2%,^{1,2} pero la introducción de la capsulorrexia en los años 90 ha hecho que se vean cada vez con más frecuencia la luxación del complejo saco capsular-LIO, teniendo en cuenta que ésta suele tener lugar entre 5 y 15 años tras la cirugía. Este fenómeno continuará en aumento. Así, mientras en una serie publicada en Alemania en 2001 sólo un 0,3% de más de 2500 lentes explantadas correspondían a luxaciones con saco capsular,³ en otra serie publicada en 2009 con un 95% de lentes plegables implantadas la incidencia a los 10 años fue del 1%.⁴

Las luxaciones de LIOs se clasifican en precoces y tardías. En las primeras, en que la luxación se produce en relación directa con la cirugía, la iatrogenia quirúrgica suele ser el factor desencadenante. En las segundas el desplazamiento de la LIO acontece tras un periodo de estabilidad, siendo las características predisponentes del paciente la causa predominante. No obstante, debemos identificar las posibles causas pues, tanto en un grupo como en otro, suelen existir múltiples factores asociados.

Las manifestaciones clínicas suelen ser muy típicas, como la diplopía monocular

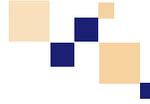
en el caso de las subluxaciones, que aparece y desaparece en determinadas posiciones. Cuando la luxación es completa existe una pérdida muy acusada de AV asociada o no a otras alteraciones del tipo fosfenos o miodesopsias, según la afectación del polo posterior que se produzca.

Especial interés tiene la prevención, debiendo identificar mediante una exploración clínica exhaustiva al paciente de riesgo y, en tal caso, planificar la cirugía previamente (anillos capsulares, retractores de iris, etc.) con el fin de minimizar los riesgos.

A la hora de afrontar la vitrectomía, la idea clave debe ser liberar bien las tracciones vítreas previamente a la manipulación de la lente en polo posterior,⁵ ya que el gel vítreo suele adherirse formando una red alrededor de la LIO. De esta forma, disminuiríamos el riesgo de complicaciones secundarias tales como el desprendimiento de retina. Una vez liberada se intentará su emplazamiento secundario o su extracción definitiva si lo anterior no fuera posible.

Queremos resaltar en esta guía la importancia del correcto manejo de esta complicación, pues además de su creciente prevalencia, un correcto tratamiento asegura el éxito quirúrgico, ya que suelen ser ojos con un buen potencial visual en los que, a priori, no existe afectación del segmento posterior.

Referencias



1. Starck WJ, Maumenee AE, Datiles M et al. Intraocular lenses complications and visual results. *Trans Am Ophthalmol Soc* 1983; 81: 280-309.
2. Smith SG, Lindstrom RL. Malpositioned posterior chamber lenses: etiology, prevention, and management. *J Am Intraocular Implant Soc* 1985; 11: 584-91.
3. Schmidbauer JM, Apple DJ, Auffarth GU. Komplikationsprofile von Hinterkammerlinsen; eine Analyse 586 faltbarer and 2077 rigider (PMMA-) explantierter Intraokularlinsen. *Ophthalmologie* 2001; 98: 1029-1103.
4. Mönestam EI. Incidence of dislocation of intraocular lenses and pseudophakodonesis 10 years after cataract surgery. *Ophthalmology* 2009; 116: 2315-20.
5. Monés J. Luxación posterior de lentes intraoculares. En: Corcóstegui B, Adán A, García-Arumí J, Mateo C, Nieto I. *Cirugía vitreoretiniana: indicaciones y técnicas*. Monografía de la Sociedad Española de Oftalmología. Madrid: MacLine; 1999: 121-136.



2. Manifestaciones clínicas

2.1 Tipos de luxación

Teniendo en cuenta el momento de la luxación de la LIO en relación a la cirugía de la catarata, dicha luxación se clasifica en:

1. **Luxación precoz.** Acontece durante la cirugía o en el primer mes del postoperatorio (algunos autores incluyen los 3 primeros meses). Deriva la mayoría de las veces de una cirugía de catarata complicada, bien por rotura capsular o de parte de la zónula, o por colocación asimétrica de la LIO. A veces se acompaña de la luxación de restos cristalinos y otras complicaciones agudas como hipertensión ocular, edema de córnea, o roturas y/o desprendimiento de retina, síntomas que se asocian a los del propio acto quirúrgico. Esta complicación puede verse influida por la curva de aprendizaje.

2. **Luxación tardía.** Suele suceder como única manifestación clínica en un ojo ya recuperado del acto quirúrgico. En ocasiones, puede asociarse a otros signos o síntomas clínicos menos frecuentes, como uveítis, hipertensión ocular o desprendimiento de retina.

En las distintas series, ambos tipos de luxación muestran una incidencia similar.¹

Otra clasificación de las luxaciones de LIOs se basa en el estado del saco capsular:²

1. Luxación o subluxación de la LIO sin saco capsular (*out-the-bag*).

Sólo se desplaza la LIO. Los factores de riesgo asociados a esta complicación son:

- Implante secundario de LIO, que en algunas series llega al 45%.
- Rotura capsular posterior durante la cirugía de la catarata: 12,5 %.
- Catarata madura: 12,5 %.
- Síndrome de pseudoexfoliación capsular: 8,3%.
- Vitrectomía previa.

2. Luxación o subluxación de la LIO dentro del saco capsular (*in-the-bag*).

La LIO se desplaza dentro del propio saco (Figura 9), siendo los factores de riesgo asociados diferentes o en diferente proporción:

- Síndrome de pseudoexfoliación capsular: 44,7%.
- Retinitis pigmentosa: 10,5%.
- Vitrectomía previa.
- Catarata traumática.
- Uveítis.
- Miopía degenerativa.
- Enfermedades del tejido conectivo (Síndrome de Marfán, homocistinuria, ...)
- Envejecimiento.



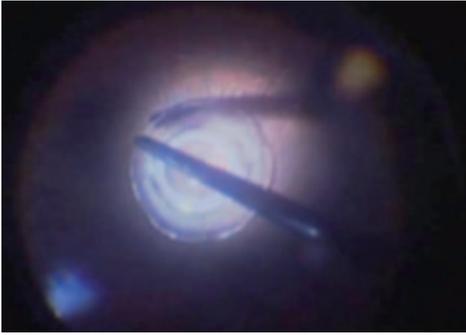


Figura 9

La mayoría de las veces la luxación se produce de forma espontánea o ante un traumatismo mínimo. No obstante, con las nuevas técnicas quirúrgicas y los actuales estilos de vida vemos otros factores desencadenantes. Así, se ha publicado un caso producido durante una DSAEK (*Descemet Stripping Automated Endothelial Keratoplasty*) en un paciente pseudo-fáquico con capsulotomía YAG previa,³ o dos casos de luxación en el curso de una sesión de vibración corporal.⁴

La capsulotomía con láser Nd: YAG puede estar implicada en ambos tipos de luxación, y aunque puede producirse inmediatamente después, suelen transcurrir entre 3 y 4 meses hasta la luxación de la LIO. Está implicada en el 18% y 8% de las luxaciones *"in the bag"* y *"out the bag"*, respectivamente.² Estudios experimentales han demostrado que la propia técnica no desplaza la LIO,⁵ sino que probablemente produzca una inestabilidad del complejo sacozonular, o bien la rotura capsular posterior inducida actúe como un factor de riesgo más, que como ya vimos estaba implicado en las luxaciones sin saco.

Las luxaciones precoces sin saco muestran una incidencia estable, sólo influyen

ciada por la curva de aprendizaje. Por el contrario, la incidencia de luxaciones tardías con saco ha ido aumentando a medida que lo hacían los casos con capsulorrexis, lentes en saco y contracción capsular. Desde el primer caso publicado en 1993 su incidencia ha ido aumentando y lo hará más en los próximos años pues el intervalo entre la cirugía y la luxación tardía varía entre 5 y 16 años.^{6,7}

Aunque el síndrome de contracción capsular es uno de los factores que influyen en la luxación tardía de la LIO dentro del saco capsular, en un reciente estudio histológico sólo la mitad de las LIOs luxadas extraídas mostraban dicho síndrome con arrugamiento capsular y dehiscencia de fibras zonulares. En el resto, tan sólo había una delaminación de la zona capsular donde se insertaba la zónula sin apenas arrugamiento capsular.⁸

En la mitad de los casos de luxación tardía con saco está implicada la pseudoexfoliación capsular.² Aquí se suman la acción proteolítica de los depósitos sobre la zónula y la contracción capsular debida a la transformación fibrogénica de las células cristalinas del epitelio ecuatorial y subcapsular anterior.⁹ Otros factores que influyen en este fenómeno son la edad (las células son más abundantes en los jóvenes), el tamaño de la capsulorrexis (cuanto más pequeña sea mayor será el número de células), el tipo de lente (las más biocompatibles son las acrílicas hidrofóbicas), y la rotura de la barrera hematoacuosa (siendo más frecuentes en uveítis, retinopatía diabética, retinosis pigmentaria, traumatismos, etc).¹⁰⁻¹²

La luxación de una LIO puede ser el resultado de la combinación de varios



mecanismos. Así, por ejemplo, en la pseudoexfoliación la contracción capsular ejerce una fuerza centrípeta que tensiona una zónula degenerada y facilita su rotura, comenzando por la zona superior (influenciada por la gravedad). El anillo capsular, que se implanta en muchos de estos casos, contribuye a repartir la tensión zonular producida por la contracción, pero no la previene totalmente, siendo frecuente encontrar luxados la cápsula, la lente y el anillo capsular.^{13,15}

El síndrome de contracción capsular comienza en los días que siguen a la cirugía y cesa entre el 2º y el 5º mes.^{6,15} Debemos buscar los primeros signos en aquellos pacientes con factores de riesgo conocidos, aunque se hayan tomado medidas intraoperatorias tales como una capsulorrexis amplia (mayor de 5,5 mm), implante de lentes con buena biocompatibilidad (acrílicas hidrófobas), anillo capsular y uso de maniobras que tensionen lo menos posible la zónula. Ante los primeros signos de contracción capsular anterior hay que efectuar capsulotomías relajantes con láser Nd: YAG,¹⁶ pues si el borde de la capsulorrexis se fibrosa sólo podrá solucionarse con un pelado quirúrgico.¹⁷ Todas estas medidas están encaminadas a evitar la luxación posterior de la LIO dentro del complejo capsular.

2.2 Manifestaciones clínicas

En los casos de luxación de LIO sin saco, ya sean precoces o tardíos, los síntomas más frecuentes son la disminución aguda de visión y la diplopia monocular. Si la cirugía es reciente y ha sido complicada, pueden asociarse síntomas derivados de la inflamación aguda o la hipertensión ocular, como dolor ocular, ojo rojo, fotofobia, etc. La

luxación de la LIO constituye una de las causas de pérdida visual brusca en el postoperatorio de una cirugía de catarata con rotura capsular posterior y que se recupera de su proceso inflamatorio, debiendo hacerse el diagnóstico diferencial con otras complicaciones como desprendimiento de retina, hemorragia vítrea, edema corneal o hipertensión ocular secundaria.

La luxación tardía del complejo LIO-saco capsular se produce como media siete años después de la cirugía de la catarata,^{2,18} y cuatro años en caso de haber colocado un anillo capsular.²² El proceso se desarrolla en cuadro estadios:¹⁹

Estadio I. Pseudofacodonesis. En este estadio se produce una alteración de la zónula que no altera la AV. Aunque el paciente suele estar asintomático puede referir fosfenos o halos ocasionales. Se diagnostica en la lámpara de hendidura induciendo el desplazamiento del complejo saco-lente con los movimientos oculares.

Estadio II. Subluxación del saco capsular. Se produce una rotura, generalmente de la zónula superior, con la consiguiente subluxación inferior del complejo, ya sea algo nasal o temporal. Al principio, el paciente puede aquejar una visión fluctuante, pero cuando la óptica se descentra del eje visual manifestará diplopía monocular o disminución de la AV. Ocasionalmente, se acompaña de iritis o hipertensión ocular.

Estadio III. Luxación retropupilar. Cuando la mayor parte de las fibras zonulares están rotas, el complejo queda unido al cuerpo ciliar por una pequeña zona inferior, pudiendo asomar

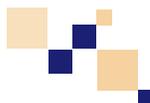


a veces en el área pupilar o permanecer detrás del iris, según la posición de la cabeza. En este estadio existe disminución de la visión y, excepcionalmente, otros síntomas como inflamación o hipertensión ocular. Muchas veces se diagnóstica en la exploración con la lámpara de hendidura, pudiendo verse con dificultad en la exploración del fondo de ojo.

Estadio IV. Luxación posterior. La rotura completa de la zónula produce la caída de la LIO a la cámara vítrea, donde puede verse con claridad en el examen oftalmoscópico. Tampoco suele asociarse a otras complicaciones. La AV está disminuida pero suele mejorar con la corrección óptica de la afaquia.



Referencias



1. Gómez-Resa MV, Aragón JA, Olea JL. Estudio comparativo entre la recolocación frente al recambio de lentes intraoculares luxadas a vítreo. *Arch Soc Esp Oftalmol* 2011 (en prensa).
2. Hayashi K, Hirata A, Hayashi H. Possible predisposing factors for in-the-bag and out-the-bag intraocular lens dislocation and outcomes of intraocular lens exchange surgery. *Ophthalmology* 2007; 114: 969-75.
3. Rauen M, Russel SR, Tauber S, Goins KM. Surgical management of a posterior dislocated intraocular lens after Descemet Stripping Automated Endothelial Keratoplasty. *Cornea* 2010; 29: 350-3.
4. Vela JI, Andreu D, Díaz-Cascajosa J, Buil JA. Intraocular lens dislocation after whole-body vibration. *J Cataract Refract Surg* 2010; 36: 1790-1.
5. Colomé J, Romero P, Quevedo L, Martínez I. Estudio experimental en ojos de cerdo sobre el desplazamiento de las lentes intraoculares subluxadas tras una capsulotomía láser Nd: YAG. *Arch Soc Esp Oftalmol* 2011; 86: 145-8.
6. Davison JA. Capsule contraction syndrome. *J Cataract Refract Surg* 1993; 19: 582-9.
7. Gimbel HV, Condon GP, Kohnen T, Olson RJ, Halkiadakis I. Late in-the-bag intraocular lens dislocation: Incidence, prevention and management. *J Cataract Refract Surg* 2005; 31: 2193-204.
8. Schlotzer-Schrehardt U, Naumann GO. A histopathologic study of zonular instability in pseudoexfoliation syndrome. *Am J Ophthalmol* 1994; 118: 730-43.
9. Brilakis HS, Lustbader JM. Bilateral dislocation of in-the-bag posterior chamber intraocular lenses in a patient with intermediate uveitis. *J Cataract Refract Surg* 2003; 29: 2013-4.
10. Kato S, Suzuki T, Hayashi Y, Numaga J, Hattori T. Risk factors for contraction of the anterior capsule opening after cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 2002; 28: 109-12.
11. Yasuda A, Ohkoshi K, Orihara Y, Kusano Y, Sakuma A, Yamaguchi T. Spontaneous luxation of encapsulated intraocular lens onto the retina after a triple procedure of vitrectomy, phacoemulsification, and intraocular lens implantation. *Am J Ophthalmol* 2000; 130: 836-7.
12. Strenn K, Menapace R, Vass C. Capsular bag shrinkage after implantation of an open-loop silicone lens and a poly (methyl methacrylate) capsule tension ring. *J Cataract Refract Surg* 1997; 23: 1543-7.
13. Moreno J, Heras H, Fernández A. Surgical treatment of a dislocated intraocular lens-capsular bag-capsular tension ring complex. *J Cataract Refract Surg* 2005; 31: 270-3.
14. Hayashi H, Hayashi K, Nakao F, Hayashi F. Area reduction in the anterior capsule opening in eyes of diabetes mellitus patients. *J Cataract Refract Surg* 1998; 24: 1105-10.
15. Hansen SO, Crandall AS, Olson RJ. Progressive constriction of the anterior capsular opening following intact capsulorhexis. *J Cataract Refract Surg* 1993; 19: 77-82.
16. Koizumi K, Watanabe A, Koizumi N. Peeling the fibrous membrane from the anterior capsule for capsulorhexis contraction after phacoemulsification in aphakic patients. *J Cataract Refract Surg* 2002; 28: 1728-32.
17. Jehan FS, Mamalis N, Crandall AS. Spontaneous late dislocation of intraocular lenses within the capsular bag in pseudoexfoliation patients. *Ophthalmology* 2001; 108: 1727-31.
18. Chan C, Crandall AS, Ahmed I. Ab externo sclera suture loop fixation for posterior chamber intraocular lens decentration: Clinical results. *J Cataract Refract Surg* 2006; 32: 121-8.
19. Ruiz M, Gibelalde A. Complicaciones de la cirugía de la catarata sobre el segmento posterior. En: Lorente R., Mendicute J. *Cirugía del cristalino. Monografía de la Sociedad Española de Oftalmología*. Madrid: MacLine; 2008: 1628-47.



3. Maniobras quirúrgicas

3.1 Vitrectomía posterior y manipulación de la LIO

La maniobra quirúrgica ideal será aquella que consiga su objetivo, recolocando o explantando la LIO, de la forma más sencilla y con el menor número de complicaciones posible.

El primer paso ha de ser un buen examen, tanto de la cámara anterior como del fondo de ojo, para valorar la presencia de vítreo encarcerado en la incisión antigua y en la LIO luxada en la cavidad vítrea. Antes de realizar la vitrectomía posterior es importante planificar la cirugía y saber si vamos a explantar o intentar recolocar la lente luxada. Si decidimos explantarla, es útil realizar una preincisión corneal para facilitar la maniobra quirúrgica.

La vitrectomía posterior a través de pars plana, ya sea con incisiones de calibre 20G, 23G, o 25G, es la técnica quirúrgica de primera elección. Se puede realizar de forma convencional mediante 3 vías u obviar una de ellas al emplear una infusión con luz o una fuente de luz accesoria.¹

El objetivo principal de la vitrectomía será eliminar de forma completa todo el vítreo, tanto el del segmento anterior como el de la cavidad vítrea que envuelve a la LIO (Figura 10).

En ocasiones, la lente no está completamente luxada en la superficie de la retina, sino que permanece adherida al vítreo periférico y/o a restos de fibras de la zónula capsular.

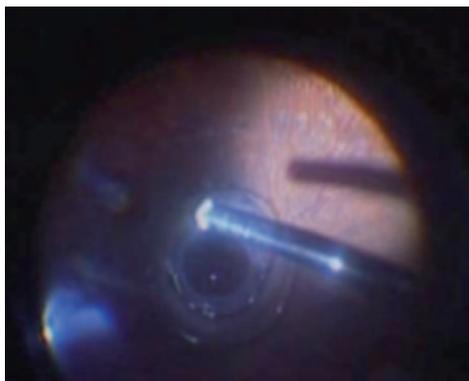


Figura 10

La vitrectomía mediante técnicas de visualización de campo amplio utilizará una frecuencia de corte normal y una aspiración baja para evitar al máximo las tracciones retinianas. Inicialmente se llevará a cabo una vitrectomía central, para pasar después a la cámara anterior, y será al final cuando eliminemos el vítreo localizado alrededor de la lente intraocular. Si no tenemos la intención de recolocar la lente luxada en sulcus, sobre la cápsula anterior, eliminaremos todos los restos capsulares para evitar rotaciones o descentramientos de aquellas lentes que se deciden colocar suturadas a sulcus mediante fijación escleral. Al finalizar la vitrectomía es imprescindible revisar la retina periférica mediante indentación escleral para descartar la presencia de desgarros retinianos secundarios a la manipulación o incluso la presencia de un desprendimiento de retina yatrógeno.^{1,2}

Una vez finalizada la vitrectomía tenemos diferentes opciones para recuperar o explantar la lente intraocular. Algunos cirujanos utilizan el perfluorocarbono líquido para reflatar de forma completa la LIO hasta la cámara anterior del ojo.



Otros emplean dicho perfluorocarbono líquido para reflotarla de forma parcial y al mismo tiempo proteger la mácula de lesiones derivadas de la manipulación de la lente mediante pinzas intraoculares.³ Inyectaremos una pequeña cantidad de perfluorocarbono líquido, aproximadamente 0,5 cc, a ser posible con una cánula de doble vía para permitir la salida del fluido intraocular y prevenir la incarceration del vítreo en las esclerotomías. El perfluorocarbono líquido nos permite desplazar la lente de la superficie retiniana y así realizar una buena sujeción de la misma. Esta técnica es especialmente útil para explantar las lentes intraoculares "en plato" de silicona, en las que su mala estabilidad hace desaconsejable su recolocación en sulcus.⁴ En función de la experiencia del cirujano, y especialmente en las lentes intraoculares dotadas de hápticos, la maniobra se podrá realizar

sin la ayuda del perfluorocarbono líquido, si bien éste resulta imprescindible en caso de que se asocie un desprendimiento de retina.

Otra opción será utilizar la cánula con punta de silicona, en lugar de la pinza intraocular, para reflotar la lente intraocular o lente "en saco". Se coloca la superficie de la punta de la cánula en contacto con la óptica de la lente y creamos el vacío aumentando la aspiración al máximo (Figura 11).

Por último, también existe la posibilidad de anudar los hápticos de la lente luxada sobre el polo posterior del globo ocular. Son las técnicas descritas por Lawrence y Hubbard, o la descrita por Maguire y cols. Se trata de una técnica no muy utilizada por su mayor dificultad y riesgo de complicaciones.^{5,6}

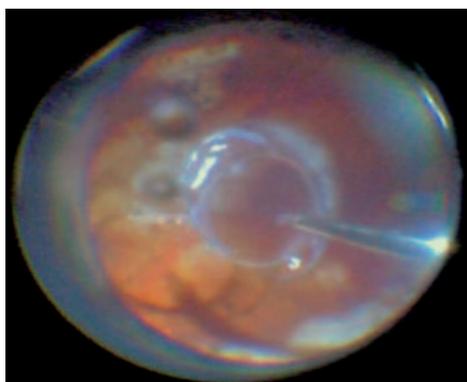
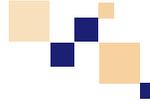


Figura 11



Bibliografía



1. Kim SS, Smiddy W, Feuer W, et al. Management of dislocated intraocular lenses. *Ophthalmology* 2008; 115: 1699-704.
2. Gimbel H, Condom G, Kohnen T, et al. Late in-the-bag intraocular lens dislocation: incidence, prevención, and management. *J Cataract Refract Surg* 2005; 31: 2193-204.
3. Shakin EP, Carty JB Jr. Clinical management of posterior chamber intraocular lens implants dislocated in the vitreous cavity. *Ophthalmic Surg Laser Imaging* 1995; 26: 529-34.
4. Akduman L. Transscleral fixation of a dislocated silicone plate intraocular lens via pars plana. *Ophthalmic Surg Laser Imaging* 1998; 29: 519-21.
5. Lawrence II FC, Hubbard A. "Lens lasso" repositioning of dislocated posterior chamber intraocular lenses. *Retina* 1994; 14: 47-50.
6. Maguire AM, Blumenkranz MS, Ward TG, et al. Scleral loop fixation for posteriorly dislocated intraocular lenses, operative techniques and long term effects. *Arch Ophthalmol* 1991; 109: 1754-8.



3.2 Emplazamiento de la LIO

Tras la realización de la VPP y la recuperación de la LIO luxada de la cavidad vítrea, la decisión del emplazamiento de la misma dependerá de dos variables: En primer lugar, deberemos comprobar la existencia o no de restos capsulares suficientes para ofrecer un soporte estable para la LIO; en segundo lugar, la decisión de si mantenemos la misma LIO o por el contrario la extraemos y colocamos una nueva va a depender del tipo de LIO, de su estado y situación y de las posibles complicaciones añadidas.

La fijación y colocación de una LIO en esta situación requiere de un cirujano de vítreo-retina experto y con un amplio conocimiento de técnicas para resolver diferentes situaciones, ya que en ocasiones puede encontrarse complicaciones vítreo-retinianas asociadas.

3.2.1 Existencia de soporte capsular

Si bajo midriasis farmacológica comprobamos que existen restos capsulares suficientes, generalmente la cápsula anterior íntegra o bien restos de la misma y de la cápsula posterior, para ofrecernos un soporte adecuado, procederemos a colocar directamente con la pinza de vitrectomía la LIO sobre los restos capsulares, de tal manera que la LIO quedará ubicada en el sulcus ciliar. Constituye una situación idónea, ya que la LIO queda bien centrada, sin provocar alteraciones ni en el iris ni en la cámara anterior y sin que exista un defecto refractivo significativo respecto a la situación inicial de la LIO en el saco.¹ No se produce daño endotelial ni astigmatismo inducido ya que no precisa la realización de una incisión para abrir la

cámara anterior. La maniobra de colocación es sencilla, simplificando y permitiendo una cirugía rápida (Figura 12). Deberemos centrar la LIO mediante rotación a través de una paracentesis limbar de servicio tras haber colocado un háptico y la óptica de la LIO sobre los restos de la cápsula. En esta maniobra de rotación colocaremos el segundo háptico sobre la cápsula y centraremos la LIO.

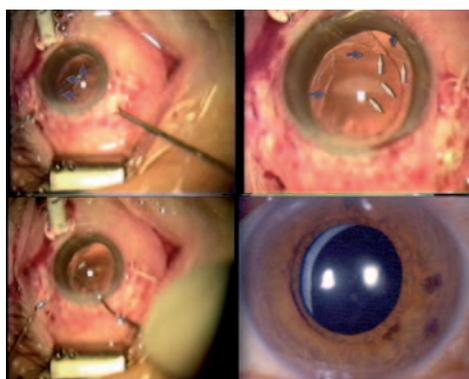


Figura 12

No obstante, la existencia de suficiente soporte capsular no suele ser una situación frecuente y, por lo tanto, en la mayoría de casos deberemos realizar una de las maniobras quirúrgicas que se enumeran a continuación.

3.2.2 Ausencia de soporte capsular

Suele ser la situación más frecuente a la que nos enfrentamos ante una luxación de LIO a la cavidad vítrea. Deberemos, a su vez, tomar la decisión de mantener la misma LIO o bien de extraerla e implantar una nueva.

3.2.2.1 Sin extracción de la LIO:

La decisión de no extraer la LIO, al no necesitar incisión limbar, tiene las venta-



jas de no inducir astigmatismo ni daño endotelial. Podremos optar por:

• Colocación de la LIO de Cámara Posterior en Cámara Anterior.

Ante una LIO monobloque de PMMA luxada en la cavidad vítrea podemos optar por recolocarla directamente en la cámara anterior mediante una maniobra semejante a la descrita para la colocación de la LIO sobre los restos capsulares (Figura 13). En 1998 describimos esta técnica quirúrgica,² habiéndola realizado en cinco casos con buen resultado (agudezas visuales entre 0,3 y 0,8). Se trata de una técnica sencilla que ofrece las mismas ventajas descritas en el apartado anterior. Además, el hecho de que estas LIOs tengan en su mayoría una angulación posterior, permite que la LIO quede alejada del endotelio corneal, evitando el daño del mismo como demostró nuestra serie a largo plazo. Esto puede comprobarse mediante biomicroscopía ultrasónica (Figura 13).

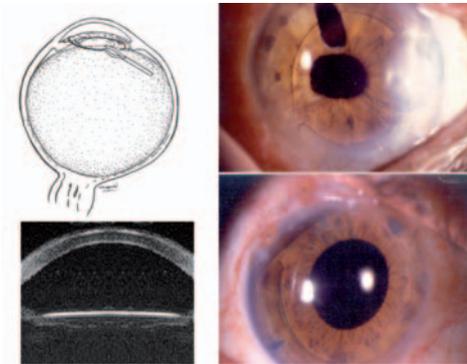


Figura 13

Actualmente, con las técnicas de facoemulsificación no se implantan este tipo de LIOs de cámara posterior, por lo que la posibilidad de emplear esta técnica queda reducida a casos intervenidos hace tiempo.

• Sutura directa de la LIO en el sulcus ciliar

Una amplia mayoría de autores coinciden en afirmar que, en ausencia de soporte capsular, la esclerótica es la mejor opción para fijar la LIO. Las razones son que esta estructura es relativamente avascular, resistente y con baja tendencia a la inflamación (de ahí la buena tolerancia de los explantes de silicona en la cirugía clásica del desprendimiento de retina).

Se ha descrito una larga serie de técnicas para la fijación de la LIO luxada una vez reflatada. Algunas son muy ingeniosas, incluso con externalización de los hápticos, sin tener que recurrir a su extracción. Otras utilizan suturas de Prolene 9/0 o 10/0 en el sulcus ciliar.³⁻¹⁶ Los inconvenientes de todas ellas son: la necesidad de realizar una serie de maniobras más o menos complejas en el interior de la cavidad vítrea, con el riesgo que ello conlleva para la retina; el centrado de la LIO no siempre es el adecuado, siendo frecuente la inclinación de la lente respecto al eje visual; aparición de hemorragias del cuerpo ciliar; no todas las LIOs son susceptibles de poder suturarse a la pared escleral; erosión de los hápticos con adelgazamiento escleral; luxaciones tardías por degradación de las suturas.^{17,18}

• Fijación intraescleral sin suturas

Para evitar estos inconvenientes existe la posibilidad de anclar la LIO en la esclerótica sin suturas usando las lentes plegables habituales sin inducir alteraciones en la úvea.¹⁹⁻²² Consiste en la encarceración permanente de los hápticos en un túnel escleral paralelo al limbo. Para ello se realizan dos esclerotomías "ab externo" a 1,5 mm del limbo



situadas una a 180° de la otra, creando dos túneles esclerales (50% de espesor) paralelos al limbo de 2-3 mm de longitud en los cuales se incluirán los hápticos de la LIO. Estos se extraen con una pinza de 25 g a través de las esclerotomías practicadas, debiendo verificarse la estanqueidad de las mismas. Esta técnica ha sido descrita con buenos resultados y un bajo número de complicaciones,¹⁹⁻²² entre otras una menor frecuencia de edema macular postoperatorio.²¹ Agarwal describe una variante de la misma fijando los hápticos con adhesivo de fibrina.²³ Esta técnica también podemos emplearla tras la extracción de la LIO y la colocación de una nueva (Figura 14, cortesía Dr. Nadal).

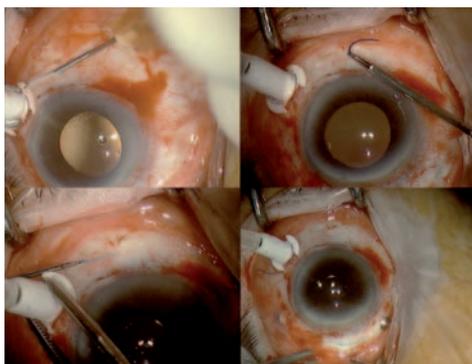


Figura 14

3.2.2.2 Con extracción de la LIO:

Ante una LIO de silicona luxada, dado lo escurridizo del material deberemos optar siempre por la extracción.²⁴ Lo mismo sucede en los casos de LIOs dañadas o con un diseño incompatible para su fijación a esclera. También decidiremos la extracción de la LIO en los casos con complicaciones asociadas como desprendimiento de retina. Siempre habremos realizado un nuevo cálculo de la potencia de la LIO a

implantar en el modo afáquico del programa de cálculo de nuestro biómetro. Otra posible indicación de extracción de la LIO es la existencia de un anillo capsular igualmente luxado. Si decidimos extraer la LIO luxada y sustituirla por una nueva tenemos las siguientes opciones:

• Colocación de una LIO de Cámara Anterior de soporte angular

Las LIOs de cámara anterior son sencillas de colocar si decidimos extraer la lente luxada. Podremos emplear la misma incisión limbar para la extracción (una vez posicionada la LIO luxada en cámara anterior) y el implante de la nueva LIO. Sin embargo, las lentes de soporte angular van a provocar con el tiempo glaucoma y pérdida endotelial con descompensación corneal. A su vez, conllevan la ya mencionada necesidad de una nueva incisión limbar de 5-6 mm con el consiguiente trauma endotelial y astigmatismo inducido. Por todo ello se desaconseja su uso en la actualidad.

• Colocación de una LIO de Cámara Anterior de fijación iridiana

Las LIOs de fijación iridiana introducidas por Jan Worst hace más de 30 años son otra alternativa para la corrección de la afaquia tras la extracción de la lente luxada.²⁵ Esta opción requiere también de una incisión limbar con los inconvenientes ya citados, pudiendo ocasionar pérdida endotelial, síndrome de uveítis-glaucoma-hemorragia y una posible luxación tardía. De escoger esta opción, algunos autores han sugerido la colocación retro-pupilar mediante una técnica de implantación similar pero por detrás del iris.²⁶ La principal ventaja sería evitar el daño endotelial por contacto.



• Colocación de una LIO de Cámara Posterior suturada a iris

Algunos autores prefieren suturar la LIO al iris según la técnica de la sutura de McCanne^{27,28,29} (Figura 15, cortesía Dr. Belda). En este caso podemos tener desviaciones e irregularidades pupilares, uveítis, síndrome de dispersión pupilar, sinequias posteriores y anteriores, inflamación crónica y glaucoma secundario. Necesitaremos suficiente estroma iridiano para un buen soporte y en el cálculo de la LIO hay que considerar la diferente posición en la que queda la lente. Ofrece la posibilidad de realizarla sin extracción de la LIO una vez que la hemos colocado en la cámara anterior tras rescatarla de la cavidad vítrea como ya hemos descrito, o bien empleando una nueva LIO con extracción de la lente luxada.

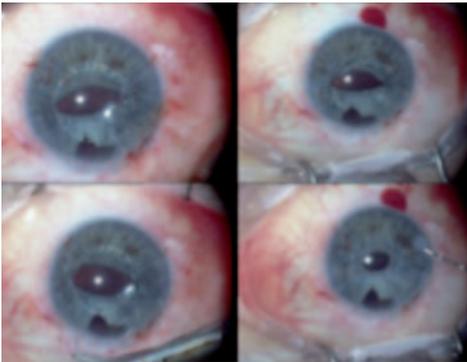


Figura 15

• Colocación de una LIO de Cámara Posterior suturada a sulcus

Si nos decidimos por esta opción emplearemos la misma incisión limbar a través de la cual hemos extraído la LIO luxada. La LIO es suturada a la esclerótica mediante suturas de prolene 9/0. En nuestra opinión, el modelo de LIO idóneo para esta situación son las lentes de

PMMA de óptica grande (7 mm) y diámetro total para sulcus (12,5 mm), con orificios posicionadores en los hápticos en los cuales anudaremos las suturas de fijación, permitiendo un excelente centrado y muy buena calidad visual final (Figura 16).

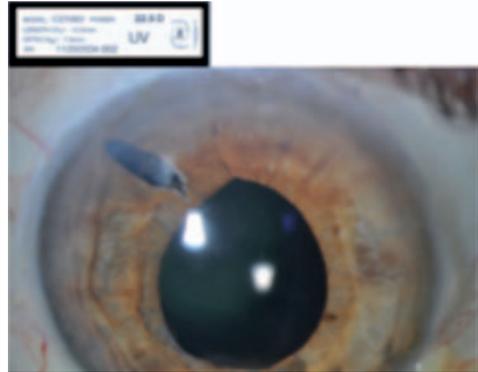


Figura 16

Habitualmente, tras realizar dos bolsillos esclerales en el limbo a 3 y 9 horas, pasaremos la sutura a 0,5-1,0 mm del limbo (evitando dañar el círculo arterial mayor del iris) de uno a otro lado con la aguja doblemente armada y ayudándonos de una aguja de 30 g. Tras ello, recuperamos la sutura en la incisión limbar, la cortamos y la anudamos en cada orificio posicionador. Una vez introducida y anclada la LIO debemos cubrir las suturas con los tapetes esclerales para prevenir la aparición de endoftalmitis en el postoperatorio tardío debidas a las suturas.³⁰ En nuestra experiencia hemos realizado esta técnica en 12 casos con buenos resultados: agudezas visuales finales corregidas entre 0,4 y 1,0, edades entre 52 y 81 años, con un seguimiento entre 6 meses y 3 años.

En cualquier caso, podemos encontrarlos con que la luxación de la LIO se haya producido tras un implante secun-



dario de una lente suturada bien a iris o a esclerótica, en cuyo caso deberemos proceder de manera semejante a lo descrito anteriormente.

La experiencia publicada demuestra que el empleo de LIO de cámara anterior, de LIO de cámara posterior suturada a iris o bien suturada o fijada en sulcus escleral es seguro y eficaz para corregir la afaquia tras LIO luxada sin suficiente soporte capsular. No existe evidencia científica de una opción sobre las demás, para lo cual serían necesario estudios clínicos prospectivos aleatorizados.²⁹ La solución al problema se tiene que efectuar de acuerdo al nivel de destreza y experiencia del cirujano con el procedimiento.

En resumen, en nuestra experiencia y tras revisar la literatura, la mejor opción

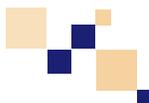
es la reposición de la LIO en restos capsulares sin extraer la lente. Si no existe soporte capsular suficiente y la LIO lo permite deberemos fijarla en sulcus sin suturas. Sólo en el caso de que la LIO no lo permita, procederemos a su extracción y realizaremos una sutura a sulcus de una lente apropiada y con una adecuada protección de las suturas.

Dado que las publicaciones existentes corresponden a series de casos con un limitado número de pacientes y que ninguna es comparativa, el nivel de evidencia para el emplazamiento de las LIOs luxadas a la cámara vítrea debemos situarlo en el grado III y, por tanto, no hay evidencia suficiente para recomendar una práctica determinada.

Nivel de evidencia grado III, fuerza de la recomendación C.



Referencias



1. Stark WJ, Michels RG, Bruner WE: Management of posteriorly dislocated intraocular lenses. *Ophthalmic Surg* 1980; 11: 495-7.
2. Ruiz-Moreno JM. Repositioning dislocated posterior chamber intraocular lenses. *Retina* 1998; 18: 330-4.
3. Anand R, Bowman RW. Simplified technique for suturing dislocated posterior chamber Intraocular lens to the ciliary sulcus [letter]. *Arch Ophthalmol* 1990; 108: 1205-6.
4. Azar DT, Wiley WF. Double-knot transscleral suture fixation technique for displaced intraocular lenses. *Am J Ophthalmol* 1999; 128: 644-6.
5. Bloom SM, Wyszynski RE, Brucker AJ. Scleral fixation suture for dislocated posterior chamber intraocular lens. *Ophthalmic Surg* 1990; 21: 851-4.
6. Chan CK. An improved technique for management of dislocated posterior chamber implants. *Ophthalmology* 1992; 99: 51-7.
7. Chang S, Coll GE. Surgical techniques for repositioning a dislocated intraocular lens, repair of iridodialysis, and secondary intraocular lens implantation using innovative 25-gauge forceps. *Am J Ophthalmol* 1995; 119: 165-74.
8. Friedberg MA, Pilkerton AR. A new technique for repositioning and fixating a dislocated intraocular lens. *Arch Ophthalmol* 1992; 110: 413-5.
9. Kokame GT, Yamamoto I, Mandel H. Scleral fixation of dislocated posterior chamber intraocular lenses; temporary haptic externalization through a clear corneal incision. *J Cataract Refract Surg* 2004; 30: 1049-56.
10. Little BC, Rosen PH, Orr G, Aylward GW. Trans-scleral fixation of dislocated posterior chamber intraocular lenses using a 9/0 microsurgical polypropylene snare. *Eye* 1993; 7: 740-3.
11. Maguire AM, Blumenkranz MS, Ward TG, Winkelman JZ. Scleral loop fixation for posteriorly dislocated intraocular lenses; operative technique and long-term results. *Arch Ophthalmol* 1991; 109: 1754-8.
12. Nabors G, Varley MP, Charles S. Ciliary sulcus suturing of a posterior chamber intraocular lens. *Ophthalmic Surg* 1990; 21: 263-5.
13. Smiddy WE. Dislocated posterior chamber intraocular lens; a new technique of management. *Arch Ophthalmol* 1989; 107: 1678-80.
14. Smiddy WE, Flynn HW Jr. Needle-assisted scleral fixation suture technique for relocating posteriorly dislocated IOLs [letter]. *Arch Ophthalmol* 1993; 111: 161-2.
15. Thach AB, Dugel PU, Slipperley JO, et al. Outcome of sulcus fixation of dislocated posterior chamber intraocular lenses using temporary externalization of the haptics. *Ophthalmology* 2000; 107: 480-4.
16. Ruiz-Moreno JM, Alió JL, Medrano M. Reposición de lentes de cámara posterior luxadas mediante perfluorocarbono líquido y suturas esclerales. *Arch Soc Esp Oftalmol* 1999; 74: 223-6.
17. Lewis H, Sánchez G: The use of perfluorocarbon liquids in the repositioning of posteriorly dislocated intraocular lenses. *Ophthalmology* 1993; 100: 1055-9.
18. Little BC, Rosen PH, Orr G, Aylward GW. Transscleral fixation of dislocated posterior chamber intraocular lenses using a 9/0 microsurgical polypropylene snare. *Eye* 1993; 7: 740-3.
19. Koh HJ, Kim CY, Lim SJ, Kwon OW. Scleral fixation technique using 2 corneal tunnels for a dislocated intraocular lens. *J Cataract Refract Surg* 2000; 26: 1439-41.
20. Gabor SG, Pavlidis MM. Sutureless intrascleral posterior chamber intraocular lens fixation. *J Cataract Refract Surg* 2007; 33: 1851-4.



21. Garweg JG, Janusic M, Boehnke M, Halberstadt M. Secondary intraocular lenses in eyes with aphakia or dislocated IOL: impact of suture fixation on early and late complication. *Klin Monbl Augenheilkd* 2008; 225: 338-41.
22. Scharioth GB, Prasad S, Georgalas I, Tataru C, Pavlidis M. Intermediate results of sutureless intraescleral posterior chamber intraocular lens fixation. *J Cataract Refract Surg* 2010; 36: 254-9.
23. Agarwal A, Kumar DA, Jacob S, Baid C, Agarwal A, Srinivasan S. Fibrin glue-assisted sutureless posterior chamber intraocular lens implantation in eyes with deficient posterior capsules. *J Cataract Refract Surg* 2008; 34: 1433-1438.
24. Gonzalez GA, Irvine AR. Posterior dislocation of plate haptic silicone lenses. *Arch Ophthalmol* 1996; 114: 775-6.
25. De Silva SR, De Silva SR, Arun K, Anandan M, Glover N, Patel CK, Rosen P. Iris-claw intraocular lenses to correct aphakia in the absence of capsular support. *J Cataract Refract Surg* 2011; 37: 1667-72.
26. Mohr A, Hengerer F, Eckardt C. Retropupillare Fixation der Irisklauenlinse bei Aphakie; Einjahresergebnisse einer neuen Implantationstechnik. [Retropupillary fixation of the iris claw lens in aphakia; 1 year outcome of a new implantation technique]. *Ophthalmologie* 2002; 99: 580-3.
27. McCannel MA. A retrievable suture idea for anterior uveal problems. *Ophthalmic Surg* 1976; 7: 98-103.
28. Condon JP. Iris-sutured PCIOLs. *Cataract and Refractive Surg Today* 2004; 4: 68-71.
29. Wagoner MD, Cox TA, Ariyasu RG, Jacobs DS, Karp CL. Intraocular lens implantation in absence of capsular support: a report by the American Academy of Ophthalmology. *Ophthalmology* 2003; 110: 840-59.
30. Shakin EP, Carty JB Jr. Clinical management of posterior chamber intraocular lens implants dislocated in the vitreous cavity. *Ophthalmic Surg Lasers* 1995; 26: 529 - 534.



4. Complicaciones

Deberemos categorizar las complicaciones derivadas del manejo de LIOs luxadas como intraoperatorias y postoperatorias. Naturalmente, las posibles complicaciones dependerán de la técnica quirúrgica empleada.

Como ya hemos visto, en general, las opciones para la corrección de LIOs luxadas en cámara vítrea incluyen el reposicionamiento de la LIO, con o sin fijación escleral (dependiendo del soporte capsular residual), y la extracción de la LIO (con o sin reimplantación de la misma o de una nueva LIO).

Las complicaciones intraoperatorias más temidas y comunes a todas las técnicas quirúrgicas derivadas de la manipulación de las LIOs luxadas son las vítreoretinianas, especialmente los traumatismos o desgarros retinianos, que pueden provocar un desprendimiento de retina si comprometen a la retina periférica o bien lesiones maculares irreversibles si la zona afecta es el polo posterior. No se encuentran en la literatura estudios que comparen la incidencia de complicaciones intraoperatorias entre las diferentes técnicas quirúrgicas.

Las complicaciones postoperatorias más importantes son uveitis, EMQ, hemorragia intraocular, desprendimiento de retina, glaucoma secundario, endoftalmitis y alteraciones provocadas en la propia LIO durante su manipulación.

Según la técnica de reimplantación pueden producirse luxaciones o subluxaciones, descentramientos o rotaciones, y alteraciones del poder dióptrico.¹

En un estudio reciente de Sarrafizadeh et al. en pacientes con luxación posterior de una LIO, el pronóstico visual fue similar en el grupo en que se reposicionó la LIO que en el que se hizo un intercambio.² También fue parecido el número de complicaciones postoperatorias, salvo en lo que respecta a una mayor incidencia de subluxaciones postoperatorias en el grupo en que se reposicionó la LIO, hecho atribuido por los autores a que la mayoría de LIOs dislocadas presentaban hápticos flexibles, lo que dificultaba su sutura y fijación. Este estudio también demostró que aquellos pacientes a los que se les realizó un intercambio de la LIO luxada con colocación de una nueva LIO suturada a nivel de la cámara posterior tenían un resultado visual similar a los pacientes a los que se les había colocado una LIO en cámara anterior. Sin embargo, los ojos a los que se les implantó una LIO de cámara anterior tenían mejor AV que aquellos a los que se les reposicionó la LIO luxada a nivel de sulcus. Este hecho es importante, puesto que las nuevas generaciones de LIOs de cámara anterior presentan una menor dificultad técnica en su colocación, lo cual hace que se utilicen actualmente con mayor frecuencia.

La incidencia de luxación recurrente oscila entre un 4% y un 21%.^{2,3} Sarrafizadeh et al.² han descrito un mayor grado de luxación recurrente entre las técnicas de reposición que con las de intercambio (3% vs 21%), aunque Kim et al. no han podido confirmar dicha diferencia entre las dos técnicas.⁴

La incidencia de desprendimiento de retina postoperatorio oscila entre el 3 y el 14% de los casos,^{2,4,5} siendo similar en todas las técnicas quirúrgicas. Para prevenirlo hay que destacar la importan-



cia de identificar y tratar todos los desgarros retinianos que se identifiquen peroperatoriamente.⁵

En aquellos pacientes con suturas transesclerales se han descrito como complicaciones la exposición de los nudos, hemorragias intraoculares, fistulas transesclerales y endoftalmitis, siendo recomendable el uso de un colgajo escleral para minimizar dichas complicaciones.⁴ Las hemorragias intraoculares, habitualmente relacionadas con el paso de la sutura transescleral, son autolimitadas, precisando vitrectomía sólo en el 1,4% de las ocasiones.⁴

El EMQ (diagnosticado en un 33%) y la formación de membranas epirretinianas (diagnosticadas en un 27%, y de las cuales sólo un 5% son significativas) se relacionan con la propia luxación, no

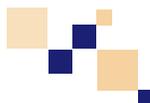
existiendo diferencias entre las distintas técnicas quirúrgicas.^{6,7}

Hayashi et al.⁸ describen una incidencia del 11,4% de inclinaciones severas de las lentes fijadas a sulcus con técnica transescleral después de la reposición o intercambio de la LIO. Además, estos autores también refieren en aquellos pacientes en que se implanta una LIO en sulcus o fuera del saco capsular, un cambio miópico en el equivalente esférico postoperatorio de aproximadamente 1,5 dioptrías, probablemente debido a la posición más anterior de la LIO.

Actualmente, el amplio uso de las LIOs plegables en la cirugía de la catarata permitirá una recuperación visual más rápida en el caso de su reposición o recambio, dada la mayor facilidad de su manejo por pequeñas incisiones.⁹



Referencias



1. Mones J. Luxacion posterior de lentes intraoculares. En: Corcostegui B, Adan A, Garcia-Armi J, Mateo C, Nieto I, ed. Cirugía Vitreoretiniana. Indicaciones y Técnicas. Madrid: Tecnimedia editorial SL; 1999: 121.
2. Sarrafizadeh R, Ruby AJ, Hassan TS, et al. A comparison of visual results and complications in eyes with posterior chamber intraocular lens dislocation treated with pars plana vitrectomy and lens repositioning or lens exchange. *Ophthalmology* 2001; 108(1): 82-9.
3. Mello MO, Scott IU, Smiddy WE, et al. Surgical management and outcomes of dislocated intraocular lenses. *Ophthalmology* 2000; 107(1): 62-7.
4. Kim SS, Smiddy WE, Feuer W, et al. Management of dislocated intraocular lenses. *Ophthalmology* 2008; 115(10): 1699-704.
5. Smiddy WE, Flynn HW, Jr, Kim JE. Retinal detachment in patients with retained lens fragments or dislocated posterior chamber intraocular lenses. *Ophthalmic Surg Lasers* 1996; 27(10): 856-61.
6. McCluskey P, Harrisberg B. Long-term results using scleral-fixated posterior chamber intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg* 1994; 20(1): 34-9.
7. Lanzetta P, Menchini U, Virgili G, et al. Scleral fixated intraocular lenses: An angiographic study. *Retina* 1998; 18(6): 515-20.
8. Hayashi K, Hayashi H, Nakao F, et al. Intraocular lens tilt and decentration, anterior chamber depth, and refractive error after trans-scleral suture fixation surgery. *Ophthalmology* 1999; 106(5): 878-82.
9. Smiddy WE. Management of dislocated foldable intraocular lenses. *Retina* 2005; 25(5): 576-80.

