



Cirugía de catarata en el miope magno

Montserrat García González, MD, PhD, FEBOS-CR
Clínica Rementería. Clínica Novovisión

Se acepta globalmente que la miopía magna es un factor de riesgo para el desarrollo de cataratas en pacientes jóvenes (1). De hecho, existe una fuerte correlación entre la alta miopía y el desarrollo de catarata subcapsular posterior (OR: 4.5) y catarata nuclear (OR: 2.86) (2); sin embargo, no se ha detectado correlación entre la alta miopía y el desarrollo de catarata cortical.² Se han postulado dos mecanismos etiopatogénicos (3) para el desarrollo precoz de cataratas en el alto miope: los altos niveles de estrés oxidativo causados por la liquefacción vítreo o por los niveles bajos de glutatión (antioxidante presente en el cristalino), y los altos niveles de sustancias derivadas de la peroxidación de lípidos.

Antes de plantear una cirugía de catarata en un paciente miope magno, lo primero que tenemos que hacer es realizar una adecuada anamnesis (descartar una posible ambliopía, antecedentes de cirugía refractiva, cirugía vítreo-retiniana, inyección de antiangiogénicos...) y una exhaustiva exploración preoperatoria que incluya exploración del polo anterior con lámpara de hendidura (para ver el grado de catarata, dilatación pupilar, posible debilidad zonular), exploración del polo posterior y de la periferia retiniana con oftalmoscopia indirecta y/o con lente de Goldmann de 3 espejos, y una tomografía de coherencia óptica (OCT) macular y de nervio óptico para descartar otras posibles patologías oculares que pudiesen limitar el resultado visual postoperatorio.

Además es imprescindible hacer correctamente la biometría (lo ideal es emplear un biómetro óptico basado en Swept Source OCT) para evitar un error en el cálculo de la potencia de la lente intraocular (LIO) a implantar como consecuencia de una sobreestimación de la longitud axial (LA), que conllevaría la aparición de un defecto hipermetrópico residual. Asimismo, es fundamental emplear una fórmula biométrica adecuada. A día de hoy, basándonos en la evidencia científica publicada, las fórmulas de 4.ª generación de Olsen y Barrett son las que proporcionan una mayor predictibilidad en el miope magno 4,5 incluso en miopía extrema ($LA \geq 30$ mm) (6). Si aún seguimos empleando fórmulas de 3.ª generación, lo aconsejable sería aplicar primero en estas fórmulas la optimización de la LA propuesta por Wang y Koch (7).

Con respecto al tipo de LIO, es importante señalar que las LIOs acrílicas hidrófobas tienen menor tasa de opacidad capsular posterior que las LIOs acrílicas hidrófilas (8), y por tanto deben ser las de elección en el miope magno, con el fin de retrasar todo lo posible la necesidad de una capsulotomía YAG.

Otro tema controvertido es la indicación o no de lentes multifocales en estos pacientes. Varios estudios han obtenido buenos resultados visuales y refractivos tanto con LIOs bifocales como con LIOs trifocales en altos miopes sanos. Sin embargo, la presencia de un estafiloma nasal inferior y una inclinación macular $> 30^\circ$ objetivada en la OCT se asocian a una peor agudeza visual corregida postoperatoria con lentes trifocales (9), por lo que en estos casos este tipo de LIOs estarían desaconsejadas. Sin embargo, podríamos valorar otras estrategias quirúrgicas para reducir la dependencia de gafas en cerca, como son la implantación de LIOs monofocales en los dos ojos e induciendo monovisión en el ojo no dominante (dejando una miopía residual de -1.50D), la implantación de LIOs monofocales pero calculadas para miopía residual de -1.50D o -2D en los 2 ojos, o incluso la implantación de LIOs monofocales avanzadas no difractivas ya que estas parecen inducir una menor afectación de la sensibilidad al contraste.



Con respecto a la técnica quirúrgica, es fundamental recordar las particularidades anatómicas de los ojos con miopía magna (10,11): una cámara anterior (CA) amplia, una mayor laxitud zonular, una cápsula posterior más fina, y la liquefacción del vítreo que genera un menor soporte del saco capsular. Se recomienda emplear siempre que se pueda una anestesia tópica, debido al riesgo de perforación ocular asociada a la anestesia retrobulbar en estos casos (esclera delgada, gran LA) (10). A continuación, daremos algunos consejos acerca de la facoemulsificación en los miopes magños (10,11), con el fin de minimizar el riesgo de complicaciones intraoperatorias. Debemos hacer una capsulorrexis centrada de unos 5,5 mm que permita un contacto 360° con la óptica de la LIO. Esto nos proporcionará un correcto centrado, menor riesgo de tilt de la LIO y además reduce riesgo de opacidad capsular posterior. Antes de realizar la hidrodisección, se recomienda vaciar parte del viscoelástico de la CA con el fin de disminuir la presión en esta, evitando así el riesgo de estallido capsular. Si tenemos una mala visualización de la cirugía por la verticalización de los instrumentos y la inducción de pliegues corneales, se recomienda valorar una técnica supracapsular, siempre con protección endotelial. Es importante usar parámetros bajos de irrigación e intentar mantener una presión constante en CA (el diafragma iris-cristalino-zónula es muy sensible a cambios de presión, por lo que rápidas fluctuaciones de CA pueden generar dolor, riesgo de daño capsular posterior, un síndrome de inversión de fluidos o incluso un síndrome de retropulsión iridiana). Algunos autores recomiendan la implantación de un anillo capsular para estabilizar el saco y la LIO, y minimizar el riesgo de contracción capsular. Finalmente, se recomienda lavar bien el viscoelástico retrolental (para reducir el riesgo de rotación de las LIOs tóricas) y de la CA para evitar un pico hipertensivo en el postoperatorio precoz.

Con respecto a las complicaciones postoperatorias del miope magno, destacaremos el desprendimiento de retina (DR) y la luxación tardía del complejo lente-saco. El riesgo de DR pseudofáquico en alta miopía varía entre un 1,5% y un 8% (12). Entre los factores de riesgo (12) destacan ser varón, edad joven, la ausencia de desprendimiento del vítreo posterior, degeneraciones retinianas periféricas predisponentes, una LA > 26 mm, la rotura de la cápsula posterior y la capsulotomía YAG. Es por ello fundamental hacer una adecuada exploración pre y postoperatoria de la periferia retiniana y tratar de forma profiláctica aquellas lesiones retinianas predisponentes a DR. Además hay que recordar que la incidencia de DR aumenta al 3,5-4,5% tras la capsulotomía YAG.

Con respecto a la luxación tardía del complejo lente-saco, se consideran factores de riesgo (13) la presencia de una debilidad zonular previa (pseudoexfoliación, miopía magna, síndrome de Marfan...), un trauma quirúrgico zonular, o el síndrome de contracción capsular. Dado que la miopía magna es un factor de riesgo, algunos autores recomiendan implantar siempre en estos casos un anillo de tensión capsular que no solo estabiliza el saco, sino que además facilita el reposicionamiento quirúrgico del complejo LIO-saco luxado.

Por tanto, y como conclusiones, antes de una cirugía de catarata en un miope magno recomendamos hacer una exploración preoperatoria exhaustiva para descartar otras patologías oculares concomitantes que pueden influir en el pronóstico visual postoperatorio. Es fundamental obtener una lectura biométrica correcta y aplicar una fórmula de cálculo adecuada para obtener un buen resultado refractivo. Lo ideal es implantar LIOs acrílicas hidrofóbicas ya que se asocian a una menor tasa de opacidad capsular posterior e indicaremos LIOs multifocales solo en casos seleccionados. Debemos hacer una técnica quirúrgica adecuada para reducir el riesgo de complicaciones intraoperatorias (daño zonular, rotura capsular posterior) y valoraremos la implantación de un anillo capsular para estabilizar el saco. Por último, tras la cirugía de catarata, se recomiendan revisiones fundoscópicas periódicas para descartar lesiones retinianas predisponentes de DR.



BIBLIOGRAFÍA

1. Praveen MR, Shah GD, Vasavada AR, Mehta PG, Gilbert C, Bhagat G. A study to explore the risk factors for the early onset of cataract in India. *Eye (Lond)* 2010; 24:686-694.
2. Haarman AEG, Enthoven CA, Tideman JWL, Tedja MS, Verhoeven VJM, Klayer CCW. The complications of myopia: a review and metanalysis. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2020; 61:49.
3. Kanthan GL, Mitchell P, Rochtchina E, Cumming RG, Wang JJ. Myopia and the long-term incidence of cataract and cataract surgery: the Blue Mountains Eye Study. *Clin Exp Ophthalmol* 2014; 42:347-353.
4. Melles RB, Holladay JT, Chang WJ. Accuracy of intraocular lens calculation. *Ophthalmology* 2018; 125:169-178.
5. Zhou D, Sun Z, Deng G. Accuracy of the refractive prediction determined by intraocular lens power calculation formulas in high myopia. *Indian J Ophthalmol* 2019; 67:484-489.
6. Rong X, He W, Zhu Q, Qian D, Lu Y, Zhu X. IOL power calculation in eyes with extreme myopia: Comparison of Barrett Universal II, Haigis and Olsen formulas. *J Cataract Refract Surg* 2019; 45: 732-737.
7. Wang L, Koch DD. Modified axial length adjustment formulas in long eyes. *J Cataract Refract Surg* 2018; 44:1396-1397.
8. Zhao Y. Comparison of hydrophobic and hydrophilic IOL in preventing posterior capsule opacification after cataract surgery. An updated metaanalysis. *Medicine* 2017; 96:44.
9. Alfonso-Bartolozzi B, Villota E, Fernández-Vega A, Fernández-Vega-Cueto L, Fernández-Vega A, Alfonso JF. Implantation of a trifocal IOL in high myopic eyes with nasal-inferior staphyloma. *Clin Ophthalmol* 2020; 14:721-727.
10. Seward H, Packard R, Allen D. Management of cataract surgery in a high myope. *Br J Ophthalmol* 2001; 85:1371-1378.
11. Cetinkaya S, Acir NO, Cetinkaya YF, Dadaci Z, Ibrahim H, Saglam YF. Phacoemulsification in eyes with cataract and high myopia. *Arq Bras Oftalmol* 2015; 78:286-289.
12. Neuhann IM, Heimann H, Schmickler S, Gerl RH, Foester MH. Retinal detachment after phacoemulsification in high myopia: analysis of 2356 cases. *J Cataract Refract Surg* 2008; 34:1644-1657.
13. Jakobsson G, Zetterberg M, Lundström M, Stenevi U, Grenmark R, Sundelin K. Late dislocation of in-the-bag and out-of-the bag intraocular lenses: Ocular and surgical characteristics and time to lens repositioning. *J Cataract Refract Surg* 2010; 36:1637-1644.