

Edema macular y catarata

Macular edema and cataract

E. Cobos Martín

Resumen

La cirugía de cataratas en los pacientes diabéticos despierta algunas dudas sobre la influencia que ésta pudiera tener en la evolución de la posible retinopatía diabética. La evidencia científica más reciente apoya la realización de este procedimiento siempre que esté indicado, dado que el grado de retinopatía no parece verse afectado, pero teniendo en cuenta el posible riesgo de aparición o empeoramiento del edema macular. Por este motivo se aboga por la prevención mediante el uso tópico de antiinflamatorios no esteroideos, y si aparece un verdadero edema macular, su tratamiento con los fármacos anti-VEGF o los corticoides de uso intravítreo.

Resum

La cirurgia de cataractes als malalts diabètics desperta dubtes sobre la influència que aquesta podria tenir a l'evolució de la possible retinopatia diabètica. L'evidència científica més recent recolza la realització d'aquest procediment sempre que estigui indicat, donat que el grau de retinopatia no sembla afectar-se, però tenint en compte el possible risc d'aparició o empitjorament de l'edema macular. Per aquest motiu es fan servir els antiinflamatoris no esteroideos tòpics per la prevenció, i si es presenta un edema macular, es realitza el tractament amb els fàrmacs anti-VEGF o els corticoïdes intravitris.

Abstract

Cataract surgery in diabetic patients could generate the doubt if it can influence diabetic retinopathy evolution. Recent scientific evidence support that this procedure does not affect diabetic retinopathy, but it could cause macular edema. For this reason, prevention with topical non-steroidal anti-inflammatory drugs is so important, and if the macular edema appears there is an effective treatment as anti-VEGF drugs and intravitreal corticosteroids.

8.1. Edema macular y catarata

Macular edema and cataract

E. Cobos Martín

Hospital Universitario de Bellvitge. L'Hospitalet de Llobregat. Barcelona

Correspondencia:

Estefanía Cobos Martín

E-mail: ecobosmartin@gmail.com

Introducción

Las cataratas son la principal causa de ceguera en todo el mundo. En uno de los últimos informes sobre discapacidad visual se atribuyen a las cataratas el 51% de los casos de ceguera legal¹. En nuestro medio, suponen una pérdida de visión reversible gracias a la técnica de facoemulsificación e implantación de una lente intraocular. Por todo ello, la cirugía de catarata es el procedimiento quirúrgico más realizado en oftalmología. Se estima que la tasa de cirugía de cataratas en nuestro país es de alrededor de 55 casos por cada 10.000 habitantes.

Por otro lado, la prevalencia de diabetes mellitus (DM) se encuentra en crecimiento exponencial. En 2015, en España, había alrededor de 3,5 millones de diabéticos. Las cataratas son una de las principales causas de pérdida visual en los pacientes diabéticos. El riesgo de padecer cataratas en la población de diabéticos es mayor que en la población general, y estas se desarrollan a una edad más temprana, aproximadamente 20 años antes que en la población no diabética, y además progresan más rápido. La causa parece ser un cambio en las proteínas del cristalino debido al acúmulo de productos finales de la glucación, el estrés oxidativo y el acúmulo de sorbitol a causa de la hiperglucemia².

Todas estas consideraciones llevan a que la coexistencia de DM y cataratas sea muy habitual, y la cirugía de cataratas en el paciente

diabético sea una realidad en el día a día de cualquier clínica oftalmológica. Por tanto, las particularidades de esta técnica en este grupo de pacientes son de gran interés, no solo para el especialista en retina, sino también para el oftalmólogo general.

Progresión de la retinopatía diabética tras la cirugía de cataratas

Existe una gran controversia sobre la posible progresión de la retinopatía diabética (RD) tras la cirugía de facoemulsificación. Una gran cantidad de estudios han intentado aclarar este punto, con resultados contradictorios. El hecho de que los resultados sean tan dispares se debe fundamentalmente a que el subgrupo de pacientes diabéticos analizados difiere en los diferentes trabajos, y también lo hacen los criterios que establecen para considerar si la RD ha progresado o no. Por otro lado, se debe tener en cuenta que algunos de estos estudios analizan los resultados tras la cirugía extracapsular, siendo estos poco comparables con los de la cirugía de facoemulsificación.

La mayor parte de los trabajos demuestran una mejora de la agudeza visual tras la cirugía de cataratas³. Esta mejora presenta una correlación positiva con la agudeza visual previa y negativa con la edad y el grado de RD, obteniendo peores resultados en pacientes de edad más avanzada, con peores agudezas visuales previas y RD más evolucionada⁴.

En cuanto a la posible progresión de la RD, muchos trabajos del pasado basados en la cirugía intracapsular y extracapsular reportaron una tasa clara de progresión de la RD en los pacientes tras la cirugía de cataratas^{2,5}. Algunos estudios basados en la facoemulsificación y el implante de lente intraocular plegada en saco capsular también concluyen que existe una progresión de la RD de hasta el doble en los ojos operados, tras un seguimiento de 1 año⁶. Sin embargo, estudios prospectivos más recientes demuestran que la progresión de la RD observada en los ojos operados es comparable a la que presenta el ojo contralateral no intervenido^{7,8}. Actualmente se considera que la cirugía de cataratas sin complicaciones no supone un riesgo sustancial para la progresión de la RD, y por tanto se puede realizar de manera segura siempre que esté indicado, tanto para mejorar la agudeza visual del paciente como para mejorar la visualización y la monitorización de la RD. Los beneficios que aporta la cirugía con las técnicas más modernas utilizadas en la actualidad superan los mínimos riesgos posibles.

Progresión o aparición de edema macular tras la cirugía de cataratas

Dado que el edema macular (EM) es la principal causa de pérdida de visión en los pacientes diabéticos, y este puede desarrollarse también de manera secundaria a un procedimiento de cirugía de cataratas, la asociación de ambos factores parece que puede producir una sinergia en esta poco deseada complicación.

Gran cantidad de trabajos se centran en averiguar si el EM diabético (EMD) puede precipitarse o aumentar tras la cirugía de cataratas. Sobre este tópico vuelve a haber controversia, y algunos estudios apuntan hacia la presencia de EM en un 22% de los casos tras la cirugía, y peores resultados en cuanto a agudeza visual, presentando esta una correlación con la duración de la DM y del tratamiento con insulina⁹.

En uno de los estudios de cohortes con mayor número de pacientes diabéticos (sin RD, o con RD desde leve hasta proliferativa, pero sin EM) se observa una incidencia acumulada de EM durante el primer año tras la cirugía de cataratas de un 4%. Esta incidencia era mayor en los casos con RD moderada o RD proliferativa⁴. En este trabajo se concluye que todos los pacientes sufrieron una mejora en su agudeza visual, que fue proporcional sobre todo al nivel visual previo, y que, por tanto, la cirugía de cataratas debería realizarse sin grandes dudas en este grupo de pacientes, pero

teniendo en cuenta este aumento ligero del riesgo de EM en los casos con RD más avanzada.

Otros autores reflejan en su estudio un aumento leve del grosor macular central en todos los pacientes al primer y tercer mes tras la cirugía, pero tan leve que no se considera clínicamente relevante. En los pacientes que sí presentaban EM previo, el empeoramiento era más considerable y reflejaba peores resultados visuales¹⁰.

Un metaanálisis publicado recientemente por Liu *et al.*¹¹ concluye que los pacientes con RD no proliferativa presentan un aumento subclínico del grosor macular central medido mediante tomografía de coherencia óptica (OCT) en los meses 1, 3 y 6 tras la cirugía de cataratas. Este aumento también se observa en los pacientes diabéticos sin RD, rozando el límite de la significación estadística. Los autores concluyen que estos cambios tomográficos son secundarios a la inflamación tras la cirugía, y que no suelen tener relevancia clínica en cuanto a la agudeza visual final.

Otro gran estudio realizado en Gran Bretaña, que tuvo como objetivo evaluar los factores de riesgo para el desarrollo de EM analizando más de 80.000 ojos operados de cirugía de cataratas, ofrece unos datos muy interesantes sobre el riesgo de desarrollar EM para los pacientes diabéticos¹². Los pacientes sin ningún factor de riesgo para el desarrollo de EM (tales como membrana epirretiniana, DM, uveítis, oclusión venosa retiniana, desprendimiento de retina o rotura de cápsula posterior) presentaban una incidencia media de 1,2%, con un riesgo relativo (RR) de 1 (intervalo de confianza del 95% [IC95%]: 0,8-1,1). Para los pacientes diabéticos sin RD, el RR era de 1,8 (IC95%: 1,3-2,3); en los pacientes con RD no proliferativa muy leve era de 2,9 (IC95%: 2,0-4,9); en aquellos con RD no proliferativa leve era de 8,0 (IC95%: 6,0-10,8); si presentaban RD no proliferativa moderada era de 8,5 (IC95%: 5,6-12,9); en la RD no proliferativa grave era de 6,5 (IC95%: 2,2-19,6); si tenían cualquier tipo de RD proliferativa era de 10,3 (IC95%: 5,1-20,8); si la RD proliferativa se encontraba estable con panfotocoagulación previa era de 9,1 (IC95%: 6,0-13,6); y si presentaban cualquier RD era de 6,2 (IC95%: 5,1-7,5).

Este gran estudio clarifica la situación de los pacientes diabéticos en cuanto a la cirugía de cataratas. Parece evidente que el riesgo de padecer EM será mayor para estos pacientes, y que este riesgo aumentará según lo haga el grado de RD previa a la cirugía.

Un tema importante a la hora de hablar de EM poscirugía de cataratas en los pacientes diabéticos es diferenciar si el EM observado

en la OCT es cistoide pseudofáquico (EMCP) o es un EMD. Existe un trabajo muy interesante al respecto que nos da las claves tomográficas para diferenciar ambas patologías, y que es de gran utilidad a la hora de tomar decisiones sobre la terapéutica más adecuada¹³. Estos investigadores señalan que la presencia de una ratio mayor entre el grosor macular central y el volumen de la retina, una capa nuclear externa más gruesa, la integridad de las capas más externas, la ausencia de membrana epirretiniana y quistes solitarios en la capa nuclear interna orientan hacia EMCP. La presencia de microaneurismas, exudados duros, puntos hiperreflectivos, una mayor ratio del grosor de la capa nuclear externa y la capa nuclear interna, los quistes en la capa de células ganglionares o en la capa de fibras nerviosas, y la ausencia de fluido subretiniano, orientan hacia EMD. Otros trabajos señalan también que el análisis de la OCT nos puede dar las claves sobre el diagnóstico y, por tanto, sobre el tratamiento más adecuado¹⁴ (Figura 1).

El hecho de no diferenciar bien el EMD del EMCP propicia que algunos estudios presenten tasas elevadas de EM (de hasta el 50%), pero que se resuelven de manera espontánea a los 6 meses, siendo persistente en aquellos que ya presentaban un EM previo a la cirugía¹⁵.

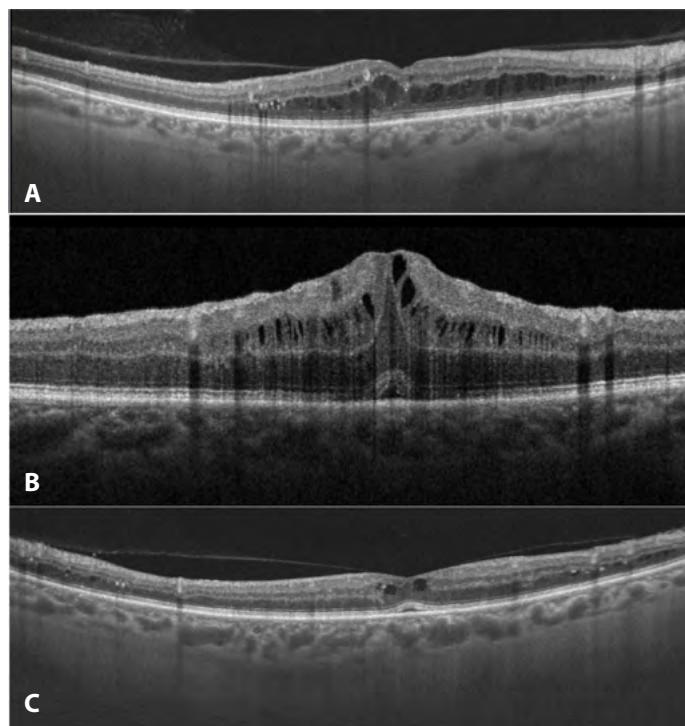


Figura 1. (A) Edema macular diabético. (B) Edema macular cistoide pseudofáquico. (C) Edema macular mixto.

Prevención del edema macular

La prevención del EM tras la cirugía de cataratas ha sido ampliamente estudiada, tanto para los pacientes sin factores de riesgo para su desarrollo como para aquellos con factores de riesgo, entre ellos los pacientes diabéticos con y sin RD.

Muchos estudios, entre ellos un metaanálisis reciente, han demostrado la utilidad de los antiinflamatorios no esteroideos tópicos en combinación con los colirios de corticoides para la prevención del EM en cualquier paciente que se someta a una cirugía de facoemulsificación, incluidos los diabéticos^{16,17}.

La triamcinolona intravítreo ha sido utilizada con el fin de prevenir o evitar el empeoramiento del EMD tras la cirugía de cataratas, presentando buenos resultados a corto plazo, pero siendo estos resultados transitorios después de 12 semanas. Dado que no tiene autorización para tal fin y presenta efectos secundarios, tales como el aumento de la presión intraocular, es cada vez más una terapéutica en desuso.

Para la prevención específica del EM en los pacientes diabéticos, tanto en los que no lo presentan antes de la cirugía como en los que ya presentan EMD preoperatorio, diversos estudios han demostrado que los fármacos contra el factor de crecimiento endotelial vascular (anti-VEGF) intravítreos peroperatorios, tanto el ranibizumab como el bevacizumab, disminuyen el riesgo de desarrollar EM postoperatorio y mejoran el grosor central retiniano en aquellos pacientes que ya presentaban EMD¹⁸⁻²⁰.

Tratamiento del EM tras la cirugía de cataratas

El tratamiento del EM que aparece tras una cirugía de cataratas no complicada en los pacientes diabéticos, se puede tratar con los mismos agentes terapéuticos que se suelen utilizar en el tratamiento del EMCP y el EMD.

Los antiinflamatorios no esteroideos tópicos son de gran utilidad sobretodo en los edemas en los que predomine el componente de EMCP. Los anti-VEGF intravítreos, ranibizumab y afibercept, son de gran utilidad para los casos de un verdadero EMD. Requerirán inyecciones repetidas mensuales, pero los resultados a largo plazo son satisfactorios. Por otra parte, el implante intravítreo de dexametasona se debe tener en cuenta, dado que es eficaz tanto para el tratamiento del EMCP como para el EMD. Existen algunos

estudios que demuestran su utilidad en el tratamiento postoperatorio e incluso alguno en el que se utiliza como prevención del EM en el mismo acto quirúrgico de la facoemulsificación en los pacientes diabéticos^{21,22}.

Conclusiones

- Existe una gran evidencia de que los pacientes diabéticos mejoran su agudeza visual tras una cirugía de cataratas sin complicaciones. Además, tras la cirugía mejora la visualización de la retina y, por tanto, se facilita el seguimiento de la posible RD o del EMD, y el tratamiento cuando este sea preciso.
- La posible progresión de la RD tras la cirugía de cataratas es un tema controvertido. Existen gran cantidad de estudios que hablan de una progresión clara en los ojos operados, mientras que otros tantos trabajos comparan esta progresión observada a la de la evolución natural de la enfermedad, similar a la observada en el ojo contralateral. Sin embargo, los últimos artículos publicados al respecto, basados en la cirugía de facoemulsificación más moderna, y con unos criterios de clasificación de la RD más estrictos y basados en las últimas técnicas de imagen, parece que se decantan más hacia la no asociación entre cirugía de cataratas y la progresión de la RD.
- El mayor riesgo de aparición de EM o de empeoramiento de este tras la cirugía de cataratas parece confirmado en la mayoría de los estudios. El mayor riesgo para desarrollar EM se encuentra incluso en los pacientes diabéticos sin RD previa. Es importante diferenciar si el paciente presenta un EMCP, un verdadero EMD o un EM mixto, dado que la evolución y el tratamiento serán diferentes. En muchos casos, este EM será subclínico y solo lo detectaremos si realizamos OCT en las visitas postoperatorias; en muchos pacientes se resolverá de manera espontánea. En los casos de verdadero EMD, este será persistente y requerirá un tratamiento más intensivo.
- Para la prevención del EMD y evitar su progresión en los pacientes diabéticos que sean intervenidos de cirugía de cataratas existen varias armas terapéuticas a tener en cuenta: los antiinflamatorios no esteroideos tópicos

asociados a los colirios de corticoides y las inyecciones intravítreas de anti-VEGF en el mismo acto quirúrgico.

- Tratamiento del EM: los agentes terapéuticos a tener en cuenta son de nuevo los antiinflamatorios no esteroideos tópicos, los anti-VEGF intravítreos y el implante intravítreo de dexametasona.

Bibliografía

1. Pascolini D, Mariotti SP. Global estimates of visual impairment: 2010. *Br J Ophthalmol.* 2012;96(5):614-8.
2. Haddad NMN, Sun JK, Abujafer S, Schlossman DK, Silva PS. Cataract surgery and its complications in diabetic patients. *Semin Ophthalmol.* 2014;29(5-6):329-37.
3. Krepler K, Biowski R, Schrey S, Jandrasits K, Wedrich A. Cataract surgery in patients with diabetic retinopathy: visual outcome, progression of diabetic retinopathy, and incidence of diabetic macular oedema. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 2002;240(9):735-8.
4. Ostric C. Intraocular surgery in a large diabetes patient population: risk factors and surgical results. *Acta Ophthalmol.* 2014;92:1-13.
5. Mittra RA, Borrillo JL, Dev S, Mieler WF, Koenig SB. Objectives: retinopathy progression and visual outcomes after phacoemulsification in patients with diabetes mellitus. *Arch Ophthalmol.* 2000;118:912-7.
6. Hong T, Mitchell P, de Loryn T, Rochtchina E, Cugati S, Wang JJ. Development and progression of diabetic retinopathy 12 months after phacoemulsification cataract surgery. *Ophthalmology.* 2009;116(8):1510-4.
7. Romero-Aroca P, Fernández-Ballart J, Almena-García M, Méndez-Marín I, Salvat-Serra M, Buil-Calvo JA. Nonproliferative diabetic retinopathy and macular edema progression after phacoemulsification: prospective study. *J Cataract Refract Surg.* 2006;32(9):1438-44.
8. Squirrell D, Bholu R, Bush J, Winder S, Talbot JF. A prospective, case controlled study of the natural history of diabetic retinopathy and maculopathy after uncomplicated phacoemulsification cataract surgery in patients with type 2 diabetes. *Br J Ophthalmol.* 2002;86(5):565-71.
9. Kim SJ, Equi R, Bressler NM. Analysis of macular edema after cataract surgery in patients with diabetes using optical coherence tomography. *Ophthalmology.* 2007;114(5):881-9.
10. Chen XY, Song WJ, Cai HY, Zhao L. Macular edema after cataract surgery in diabetic eyes evaluated by optical coherence tomography. *Int J Ophthalmol.* 2016;9(1):81-5.
11. Liu J, Jones RE, Zhao J, Zhang J, Zhang F. Influence of uncomplicated phacoemulsification on central macular thickness in diabetic patients: a meta-analysis. *PLoS One.* 2015;10(5):1-11.
12. Chu CJ, Johnston RL, Buscombe C, Sallam AB, Mohamed Q, Yang YC. Risk factors and incidence of macular edema after cataract surgery - a database study of 81984 eyes. *Ophthalmology.* 2016;123(2):316-23.
13. Munk MR, Jampol LM, Simader C, Huf W, Mittermüller TJ, Jaffe GJ, et al. Differentiation of diabetic macular edema from pseudophakic cystoid macular edema by spectral-domain optical coherence tomography. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2015;56(11):6724-33.

14. Jo EB, Lee JH, Hwang YN, Kim SM. Comparison of evaluation parameters in the retinal layer between diabetic cystoid macular edema and postoperative cystoid macular edema after cataract surgery based on a hierarchical approach. *Technol Heal Care*. 2015;24(s1):S59-68.
15. Dowler JG, Sehmi KS, Hykin PG, Hamilton AM. The natural history of macular edema after cataract surgery in diabetes. *Ophthalmology*. 1999;106(4):663-8.
16. Shorstein NH, Liu L, Waxman MD, Herrinton LJ. Comparative effectiveness of three prophylactic strategies to prevent clinical macular edema after phacoemulsification surgery. *Ophthalmology*. 2015;122(12):2450-6.
17. Wielders LHP, Lambertmont VA, Schouten JSAG, Van Den Biggelaar FJHM, Worthy G, Simons RWP, et al. Prevention of cystoid macular edema after cataract surgery in nondiabetic and diabetic patients: a systematic review and meta-analysis. *Am J Ophthalmol*. 2015;160(5):968-81. e33.
18. Cetin EN, Yıldırım C. Adjuvant treatment modalities to control macular edema in diabetic patients undergoing cataract surgery. *Int Ophthalmol*. 2013;33(5):605-10.
19. Brito PN, Rosas VM, Coentrao LM, Carneiro AV, Rocha-Sousa A, Brandão E, et al. Evaluation of visual acuity, macular status, and subfoveal choroidal thickness changes after cataract surgery in eyes with diabetic retinopathy. *Retina*. 2015;35(2):294-302.
20. Takamura Y, Kubo E, Akagi Y. Analysis of the effect of intravitreal bevacizumab injection on diabetic macular edema after cataract surgery. *Ophthalmology*. 2009;116(6):1151-7.
21. Khurana RN, Palmer JD, Porco TC, Wieland MR. Dexamethasone intravitreal implant for pseudophakic cystoid macular edema in patients with diabetes. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging Retina*. 2015;46(1):56-61.
22. Agarwal A, Gupta V, Ram J GA. Dexamethasone Intravitreal Implant During Phacoemulsification. *Ophthalmology*. 2013;120(1):211.