

Alta frecuencia de pacientes con baja densidad celular del endotelio corneal e indicación de cirugía de catarata en Entre Ríos (Argentina)

María Angélica Mondino, Mauricio Gabriel Blas Magurno

Resumen

Objetivo: Analizar la frecuencia de pacientes con indicación de cirugía de cataratas por facoemulsificación que presentan densidad celular del endotelio de la córnea por debajo de los valores normales e identificar los factores de riesgo asociados.

Métodos: Se estudiaron 200 ojos de pacientes con indicación de cirugía de catarata en un trabajo de tipo observacional y de corte transversal. Todos los pacientes eran pobladores de la provincia de Entre Ríos, Argentina. Se les realizó microscopía especular, conteo de células endoteliales y paquimetría óptica.

Resultados: Un 14,5% de los ojos presentó densidad celular endotelial menor a 2000 cel/mm² (P <0.05). El 37,9% de estos pacientes no presentó ningún factor de riesgo conocido. En el 62,1% se identificaron factores de riesgo, siendo el glaucoma y la diabetes mellitus los más frecuentes.

Conclusiones: La frecuencia de baja densidad de células endoteliales de la córnea en los pacientes con indicación de cirugía de catarata es elevada en nuestro medio y la microscopía especular es un importante examen prequirúrgico, independientemente de la presencia o no de factores de riesgo.

Palabras clave: microscopía especular, endotelio corneal, facoemulsificación, descompensación corneal.

High frequency of patients with low corneal endothelial cell density and indication of cataract surgery in Entre Ríos (Argentina)

Abstract

Purpose: To determine the frequency of patients living in the province of Entre Ríos with the indication of phacoemulsification for cataract surgery with corneal endothelial cell density below normal values and to identify associated risk factors.

Methods: Two hundred eyes with the indication of cataract surgery were studied in a cross-sectional and observational study. All were inhabitants of the province of Entre Ríos, Argentina. Specular microscopy including endothelial cell count, and pachymetry were performed.

Results: 14.5% of eyes showed endothelial cell density less than 2000 cel/mm² (P <0.05). Of these patients, 37.9% had no known risk factor. In 62.1%, glaucoma and diabetes mellitus were the most common risk factors.

Conclusions: The low density of corneal endothelial cells of patients with indications of cataract surgery is high in our area and specular microscopy is an important preoperative examination, regardless of either the presence or not of risk factors.

Key words: specular microscopy, cataract surgery, phacoemulsification, endothelial loss.

Oftalmol Clin Exp (ISSN 1851-2658) 2010; 4(1): 4-7

La catarata es la degradación de la calidad óptica del cristalino y es la principal causa de ceguera en el mundo¹⁻². El tratamiento de la catarata es primeramente quirúrgico y distintos estudios han reportado la estrecha asociación entre la mejora de la visión luego de la cirugía y la mejora de la salud y calidad de vida de los pacientes¹. En la actualidad, el método más frecuentemente empleado en todo el mundo para eliminar la catarata es la extracción extracapsular con técnica de facoemulsificación con ultrasonido. Una de las complicaciones descritas de dicho procedimiento es el edema crónico de la córnea (des-

compensación) que resulta del daño del endotelio de la misma y que impide la recuperación visual¹⁻².

Las células endoteliales llevan a cabo un bombeo hídrico desde el estroma de la córnea, mecanismo que impide la imbibición acuosa (edema) y mantiene su transparencia³. Uno de los métodos no invasivos que facilita la observación a gran aumento del endotelio de la córnea *in vivo* y que permite conocer el número, forma y tamaño de la población celular endotelial, es la microscopía especular⁴. Los biomicroscopios modernos con sus sistemas de análisis de imágenes contribuyen al examen de los pacientes con

Recibido:
17 junio 2010
Aceptado:
23 junio 2010

Correspondencia:
Dra. María Angélica Mondino
Instituto Santa Lucía,
Paraná
9 de Julio 1990, PB Dpto. 1
3000 Santa Fe
angemondino@yahoo.com.ar

patología de la córnea o sospechosos de daño endotelial y, como la operación de cataratas determina cierta pérdida de células endoteliales, el riesgo de descompensación postoperatoria de la córnea aumenta si la cifra de células preoperatoria es baja¹.

El propósito de este trabajo fue conocer la frecuencia de pacientes de la provincia de Entre Ríos con indicación de cirugía de cataratas que presentaban densidad celular endotelial por debajo de los valores normales y sus factores de riesgo asociados. También discurrir acerca de la necesidad o no de someter a todos los pacientes con indicación de cirugía al examen del endotelio de la córnea a través de microscopía especular.

Material y métodos

Doscientos ojos de doscientos pacientes fueron estudiados en un trabajo de tipo observacional y de corte transversal. Dicha muestra, elegida al azar, estuvo integrada por individuos de ambos sexos cuyas edades fluctuaron entre 40 y 95 años de edad. Todos los pacientes eran pobladores de la provincia de Entre Ríos, Argentina. Los pacientes tenían indicación de cirugía de catarata mediante técnica extracapsular con facoemulsificación. Se les realizó microscopía especular con microscopio Topcon 3000 (Topcon Corp., Tokio, Japón) previamente a la cirugía y a modo de examen prequirúrgico. Se registraron los siguientes datos: densidad de células del endotelio y paquimetría óptica. Para los pacientes en los cuales se hallaron conteos celulares por debajo de los valores normales se investigaron posibles factores de riesgo como glaucoma, uveítis, uso de lentes de contacto, antecedentes de cirugía ocular, distrofias corneales, diabetes mellitus y pseudoexfoliación. Luego se determinó el porcentaje de pacientes con densidad celular debajo de valores normales, la cantidad de pacientes con factores de riesgo asociados y aquellos sin factores de riesgo conocidos. En el análisis estadístico se empleó la prueba de normalidad de Anderson-Darling considerando $p < 0,05^5$.

Resultados

De los 200 ojos sometidos a microscopía especular, 29 presentaron densidad celular endotelial de la córnea por debajo de 2000 cel/mm², significando esto un 14,5% ($p = 0.013$) (fig. 1); 19 ojos presentaron densidad celular entre 1500 y 2000 cel/mm² y diez ojos, entre 700 y 1500 cel/mm². La muestra total escogida resultó de distribución normal ($p < 0.005$). Con respecto del grosor de la córnea por paquimetría óptica la media fue de 492 micras.

En el 62,1% de los pacientes con hallazgos de baja densidad celular se identificaron factores de riesgo y 37,9% no presentaron ningún factor de riesgo conocido (fig. 2). Los factores de riesgo de daño endotelial hallados fueron: glaucoma (8 pacientes), diabetes mellitus (5 pacientes), trauma

ocular (2 pacientes), síndrome de pseudoexfoliación (2 pacientes) y distrofia corneal de Fuchs (1 paciente) (fig. 3).

Discusión

La función visual juega un papel fundamental en la salud física y el bienestar, particularmente en términos de motilidad. La pérdida de la función visual en personas de avanzada edad se asocia con una disminución del funcionamiento físico, lo que altera la independencia y la capacidad para llevar a cabo actividades de la vida diaria como la conducción de vehículos. Además es factor de riesgo para caídas y fracturas¹⁻².

La catarata es la principal causa de ceguera en el mundo y puede ser revertida¹⁻². La técnica quirúrgica más empleada en la actualidad es la facoemulsificación con ultrasonido, creada por Charles Kelman en 1967. En la actualidad el empleo de incisiones cada vez más pequeñas persigue el objetivo de disminuir la incidencia de complicaciones de la herida, acelerar la curación y adelantar la rehabilitación visual.



Figura 1. Representación de la muestra total. Se destaca el porcentaje de pacientes con baja densidad de células endoteliales de la córnea e indicación de cirugía de catarata.

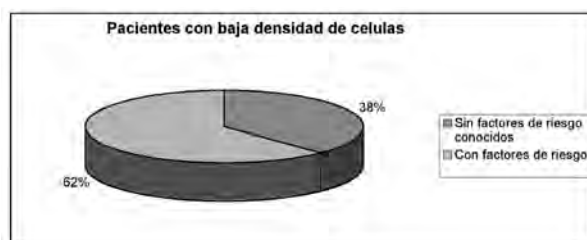


Figura 2. Se distinguen los pacientes con baja densidad de células endoteliales de la córnea que presentaron factores de riesgo conocidos de aquellos que no.



Figura 3. Factores de riesgo de baja densidad de células endoteliales de la córnea que fueron identificados en los pacientes con indicación de facoemulsificación.

Pero, por supuesto, toda intervención quirúrgica expone al paciente a riesgos y complicaciones posibles y una de las descritas es el edema crónico de la córnea que resulta del daño del endotelio de la misma y que impide la recuperación visual, produce dolor y muchas veces requiere de nuevas intervenciones quirúrgicas para su tratamiento como el trasplante de córnea¹.

El endotelio de la córnea es una monocapa de células hexagonales que se encuentra activamente involucrado en el transporte osmótico. Las células endoteliales llevan a cabo un bombeo hídrico desde el estroma de la córnea, mecanismo que impide la imbibición acuosa del estroma (edema) y mantiene su transparencia. La población de células endoteliales al nacimiento es de 3500-4000 cel/mm² y ésta decrece paulatinamente a 2000 a 2500 cel/mm². El límite mínimo para mantener la transparencia se estima en 700 cel/mm² y la regeneración de estas es baja y disminuye con la edad⁶⁻⁸.

Ha sido muy bien investigado por numerosos autores el daño que el ultrasonido produce en el endotelio de la córnea, el cual está directamente relacionado con el tiempo de exposición al mismo y la vecindad o lejanía del ultrasonido a la capa endotelial⁹⁻¹¹.

El mosaico endotelial fue examinado por primera vez en 1920 cuando Vogt creó el método de reflexión especular. Uno de los métodos no invasivos que facilita la observación a gran aumento del endotelio de la córnea in vivo, y que permite conocer el número, la forma y el tamaño de la población celular endotelial, es la microscopía especular². Este método se utiliza con facilidad durante un examen de rutina sin mayores inconvenientes o molestias para el paciente y permite la detección de daño endotelial o enfermedades que no pueden ser vistas por el examen con lámpara de hendidura. Los efectos del envejecimiento normal, las distrofias endoteliales, las consecuencias de trauma ocular y la inflamación pueden ser monitoreados de esta manera¹².

La microscopía especular es utilizada en la práctica oftalmológica rutinaria en pacientes con indicación de cirugía de cataratas que además padecen alguna patología del endotelio de la córnea o son sospechosos de ello por sus hallazgos clínicos o sus antecedentes. Esto se efectúa con el buen criterio de conocer el riesgo postoperatorio de descompensación de la córnea para poder predecir el buen resultado de la intervención quirúrgica o para anticipar al paciente acerca de la elevada posibilidad de descompensación de la córnea y necesidad de trasplante. En este último caso se toman los recaudos necesarios, se planea la estrategia quirúrgica más conveniente y se evalúa cuidadosamente y en forma conjunta con el paciente la relación riesgos-beneficios.

Ishikawa halló en Sendai, Japón, entre los años 1995 y 2000, una incidencia de 10% de ojos con baja densidad ce-

lular endotelial de los cuales el 30% presentaba factores de riesgo, hallando que el glaucoma de ángulo cerrado, el síndrome pseudoexfoliativo, la historia de trauma, la catarata nuclear avanzada y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica eran las principales asociaciones¹³. Nuestros hallazgos en la población entrerriana muestran que un porcentaje notablemente mayor (62%) de los pacientes presentaron factores de riesgo identificables, siendo los más frecuentes el glaucoma (44%) y la diabetes mellitus (28%), que constituyen patologías de alta prevalencia en nuestro medio¹⁴⁻¹⁶, lo que nos lleva a concluir que debe prestarse especial atención a los pacientes que poseen estos antecedentes al momento de llevar a cabo los exámenes prequirúrgicos pertinentes.

Sin embargo, también encontramos que un no menos llamativo porcentaje (38%) no presentó causas identificables de tan bajo recuento celular, por lo que ante estos hallazgos consideramos que la microscopía especular es un método de diagnóstico que debe ser incorporado como un examen prequirúrgico obligado en todos nuestros pacientes con indicación de cirugía de catarata y no solamente en aquellos con enfermedad de la córnea sospechada o factores de riesgo conocidos. El elevado porcentaje de pacientes con densidad celular baja (14,5%) y principalmente el número de pacientes que con esta característica no presentaron factores de riesgo conocidos así lo justifica.

Finalmente, no hallamos un significativo aumento del grosor de la córnea en los pacientes con baja densidad celular, por lo tanto arribamos a la conclusión de que la paquimetría, que es un importante método de diagnóstico de patología de la córnea y parámetro conocido de función endotelial, no nos permite por sí sola, en estos casos, prever el mayor riesgo posquirúrgico de falla endotelial de la córnea.

Referencias

1. Bobrow JC. American Academy of Ophthalmology. *Cristalino y cataratas*. Barcelona: Elsevier, 2009, p 88. (Curso de ciencias básicas y clínicas; 11).
2. Masket S, Chang DF, Lane SS, Lee RH, Miller KM, Steinert RF, Varma R. *Cataract in the adult eye*. San Francisco: American Academy of Ophthalmology; 2006, p 3-33 (Preferred practice pattern).
3. Arffa RC. *Grayson's Diseases of the cornea*. 4th ed. St. Luis: Mosby, 1997, p 13-16.
4. Hernández Silva JR, Bauza Fortunato Y, Veitía Roviroza ZA, Río Torres M, Ramos López M, Rodríguez Suárez B. Ultramics: microemulsificación por ultrachop. *Rev Cubana Oftalmol* 2008; 21 (1). Disponible en línea: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762008000100002&lng=es [Consulta: junio 2010].
5. Walpole RE, Myers R, Myers S, Ye K. *Probabilidad y*

estadística para ingeniería y ciencias. 8a. ed. México: Prentice Hall, 2007.

6. Fernández Meijide R, Fernández Meijide N. *Córnea y esclera*. Salta:Universidad Católica de Salta; Buenos Aires: Consejo Argentino de Oftalmología, 2009 (Maestría a distancia en oftalmología; 5).

7. Joyce NC. Proliferative capacity of the corneal endothelium. *Prog Retin Eye Res* 2003; 22: 359-89.

8. Mishima S. Clinical investigations on the corneal endothelium. *Am J Ophthalmol* 1982; 93: 1-29.

9. Sugar J, Mitchelson J, Kraff M. The effect of phacoemulsification on corneal endothelial cell density. *Arch Ophthalmol* 1978; 96: 446-8.

10. Kraff MC, Sanders DR, Lieberman HL. Specular microscopy in cataract and intraocular lens patients: a report of 564 cases. *Arch Ophthalmol* 1980; 98: 1782-4.

11. Liesegang TJ. The response of the corneal endothelium to intraocular surgery. *Refract Corneal Surg* 1991; 7: 81-6.

12. Bourne WM, McCarey BE, Kaufman HE. Clinical specular microscopy. *Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol* 1976; 81: 743-53.

13. Ishikawa A. Risk factors for reduced corneal endothelial cell density before cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 2002; 28: 1982-92.

14. Zarnowski T, Lekawa A, Dyduch A, Turek R, Zagórski Z. Corneal endothelial density in glaucoma patients. *Klin Oczna* 2005; 107: 448-51.

15. Shenoy R, Khandekar R, Bialasiewicz A, Al Muniri A. Corneal endothelium in patients with diabetes mellitus: a historical cohort study. *Eur J Ophthalmol* 2009; 19: 369-75.

16. Eghrari AO, Daoud YJ, Gottsch JD. Cataract surgery in Fuchs corneal dystrophy. *Curr Opin Ophthalmol* 2010; 21: 15-9.