

# Prevalencia de córnea guttata en el examen prequirúrgico de pacientes con catarata y análisis de los parámetros endoteliales

MARÍA VICTORIA ARGÜELLES, MAURICIO MAGURNO

## Resumen

**PROPÓSITO:** Determinar la prevalencia de córnea guttata (CG) en pacientes que concurren para cirugía de catarata en la población de Paraná, Entre Ríos, y comparar los parámetros endoteliales con dos subgrupos control que no presentaron córnea guttata.

**MÉTODOS:** Diseño observacional retrospectivo y comparativo. Se analizaron las imágenes del endotelio corneal de pacientes entre 55 y 85 años de edad que presentaron catarata con indicación quirúrgica en ambos ojos utilizando un microscopio especular de no contacto Topcon SP 3000. Se obtuvo un total de 2000 imágenes correspondientes a 2000 pacientes calificados para el estudio. Luego se obtuvieron dos subgrupos control al azar de pacientes sin córnea guttata (mujeres y hombres) y se compararon los parámetros endoteliales con los pacientes que sí tuvieron córnea guttata.

**RESULTADOS:** La prevalencia de córnea guttata en pacientes con indicación quirúrgica de catarata fue del 1,05%. Para las mujeres fue de 0,95% y para los hombres de 0,1%. Se comprobó la relación existente entre el sexo femenino y la presencia de córnea guttata ( $P=0,02673$ ). No se obtuvieron cambios significativos en la densidad celular, hexagonalidad ni en el espesor corneal. Sí, en cambio, se halló una diferencia significativa en la media del coeficiente de variación celular.

**CONCLUSIONES:** Aunque existe un riesgo potencial de presentar córnea guttata en pacientes que requieren de cirugía de catarata, a pesar de la cantidad de cirugías que se realizan en nuestro medio y en todo el mundo, el número de casos registrados de córnea guttata es reducido. Teniendo en cuenta que las complicaciones como la descompensación corneal constituyen un riesgo de pérdida de la visión, consideramos que tener presente esta patología no es un hecho intrascendente y recomendamos el uso del microscopio especular para poder advertir a los pacientes de los posibles desenlaces.

**PALABRAS CLAVES:** córnea guttata, prevalencia, prequirúrgicos de catarata, parámetros endoteliales, microscopía especular.

## Prevalence and endothelial analysis of corneal guttata in patients before cataract surgery

### ABSTRACT

**PURPOSE:** To establish the prevalence for cornea guttata in patients who will undergo cataract surgery in Paraná, Entre Rios, and to compare the endothelial parameters with a control group which did not show cornea guttata.

**METHOD:** Design retrospective observational and comparative study. Two thousand patients aged between 55 and 85 years with cataracts in both eyes which will undergo surgery participated in this study. Images of corneal endothelium were analyzed with a noncontact specular microscope Topcon SP 3000. A total of two thousand images corresponding to two thousand patients were obtained. In order to compare the endothelial parameters, two control groups, which were composed of male and female patients without cornea guttata, were randomly selected.

**RESULTS:** The prevalence of cornea guttata in patients with surgical indication for cataract was 1.05%. For women it is 0.95% and 0.1% for men. The relation between female patients and the presence of cornea guttata ( $P=0,02673$ ) was demonstrated. There were no significant changes in cell density, hexagonality or corneal thickness. However, there was considerable difference in the average of the cell variation coefficient.

**CONCLUSION:** Although there is a potential risk for cornea guttata in patients that require cataract surgery, the number of cases is relatively small in spite of the large number of surgeries carried out in our region and all over the world. Taking into consideration that complications, such as corneal decompensation, constitute a risk for visual loss, we believe that awareness of this pathology is relevant and we recommend the use of the specular microscope to inform patients against possible consequences.

**KEYWORDS:** cornea guttata, prevalence, cataract preoperative, parameters endothelial, specular microscopy.

## Introducción

La córnea guttata (CG) es una alteración del área central de la córnea en la que se aprecian excrescencias anormales en la superficie posterior de la membrana de Descemet y acumulaciones de colágeno focales formadas por células endo-

teliales anormales. En el examen mediante lámpara de hendidura se observa que la membrana de Descemet tiene una apariencia de metal repujado que puede asociarse con depósitos de melamina y en el microscopio especular se ven como

Autor responsable:  
Dra. María Victoria Argüelles  
Instituto Santa Lucía  
Rivadavia 493  
3100 Paraná (Entre Ríos)  
Argentina  
Tel: 0343-156211162  
victoriaarguelles@hotmail.com

unas pequeñas manchas oscuras causadas por disrupción del mosaico endotelial. A veces la CG puede evolucionar transformándose en una distrofia de Fuch con descompensación endotelial e hidratación de la córnea. Por lo tanto, es importante examinar el endotelio cuidadosamente antes de la cirugía de cataratas<sup>1</sup>.

Aunque no se conoce la patogenia de la distrofia de Fuchs, se han aventurado diversas hipótesis<sup>1</sup>. Una de las teorías menciona que la distrofia se debe a una alteración en las fases finales de la diferenciación del endotelio corneal a partir de las células de la cresta neural. Otra teoría señala que la inflamación y la toxicidad corneal desempeñan un papel importante, ya que pueden reducir la densidad celular del endotelio y producir engrosamiento de la membrana de Descemet. Una tercera teoría habla de la posible influencia humoral, basándose sobre todo en la mayor incidencia y gravedad en las mujeres.

El primer sistema de análisis del endotelio corneal asistido por ordenador fue desarrollado por Laing y cols en 1979<sup>2-3</sup>. Posteriormente tanto el mismo Laing<sup>4</sup> como otra serie de autores<sup>5-6</sup> han ido perfeccionando estos sistemas hasta nuestros días.

Existen sólo dos estudios sobre la prevalencia de córnea guttata en la población que utilizaron el microscopio especular para su diagnóstico. Dicha prevalencia ha sido establecida en poblaciones asiáticas en estudios realizados en Japón y Singapur, y en población blanca en estudios llevados a cabo en Reykjavik<sup>7</sup>. En el presente estudio se evaluó la prevalencia de la CG primaria central en pacientes que concurren para cirugía de cataratas utilizando microscopio especular (ME) para su diagnóstico. También se analizó la morfología del endotelio corneal y la importancia de la microscopía especular previo a la cirugía de cataratas en relación con la prevalencia de pacientes con córnea guttata<sup>7-14</sup>.

## Pacientes y métodos

Fueron analizadas las imágenes del endotelio corneal correspondiente a pacientes que concurren para prequirúrgico de cirugía de cataratas, donde se incluyó como método de rutina la técnica de microscopía especular. Las imágenes fueron capturadas mediante un microscopio especular de no contacto Topcon SP 3000. Fueron excluidos ojos con historia previa de cirugía intraocular, trauma, enfermedad corneal y uveítis.

Se analizaron un total de 2000 imágenes correspondiente a 2000 pacientes calificados para este estudio con el cual se calculó la prevalencia de córnea guttata.

Luego se obtuvieron dos subgrupos de pacientes control seleccionados al azar, sin córnea guttata (mujeres y hombres) y se analizaron los parámetros del endotelio corneal tales como densidad celular, hexagonalidad, coeficiente de variación y el espesor central corneal para poder compararlos con los pacientes que si tenían córnea guttata.

## Resultados

De 2000 pacientes analizados, 21 presentaron córnea guttata. Estos fueron divididos en subgrupos de mujeres y hombres que se compararon con los dos subgrupos de mujeres y hombres sin córnea guttata para poder cotejar los parámetros endoteliales.

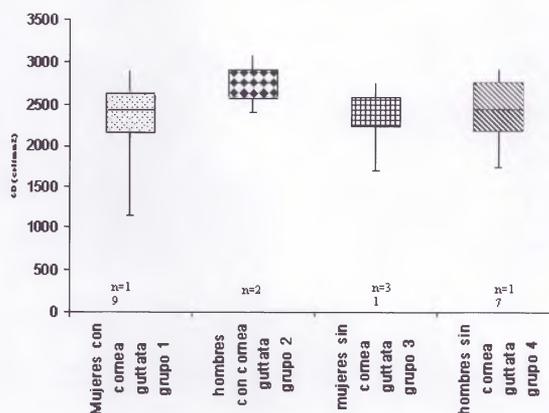
La prevalencia de córnea guttata en prequirúrgicos de catarata fue del 1,05% para ambos sexos (en la tabla 1 se muestran las características de cada subgrupo). En el subgrupo 1 (mujeres con CG) la edad media fue de 71,6 años (rango 55-82 años), en el subgrupo 2 (hombres con CG) la edad media fue de 76,5 años (rango 70-83 años). Para las mujeres fue de 0.95% y para los hombres de 0.1%. Dentro de los pacientes con córnea guttata las mujeres ocuparon el 90% de la misma, mientras que los hombres sólo el 10% restante. Se comprobó al 95% de confianza por medio del test estadístico, que existió una asociación entre las variable sexo femenino y la presencia de córnea guttata ( $p$ -valor = 0,02673).

Dentro de los controles, en el subgrupo 3 (mujeres sin CG) la edad media fue de 71,6 años (rango 45-90 años) y en el subgrupo 4 (hombres sin CG) la edad media fue de 73,3 años (rango 68-87 años). La densidad celular del grupo de las mujeres con córnea guttata presentó menor

**Tabla 1. Número de casos y edad de los grupos de pacientes de sexo femenino estudiados.**

	Nº de pacientes	Edad media
Mujeres		Rango
Con comea guttata (subgrupo 1)	19	71.6 (55-82)
Sin comea guttata (subgrupo3)	31	71.6 (45-90)
Hombres		
Con comea guttata (subgrupo 2)	2	76.5 (70-83)
Sin comea guttata (subgrupo 3)	17	73.3 (64-87)

**Figura 1. Gráfico de cajas comparando el recuento endotelial de pacientes con y sin guttata.**



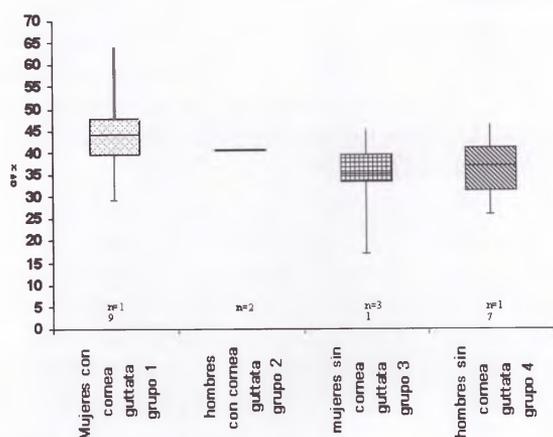


Figura 2. Gráfico de cajas comparando el coeficiente de variación celular endotelial.

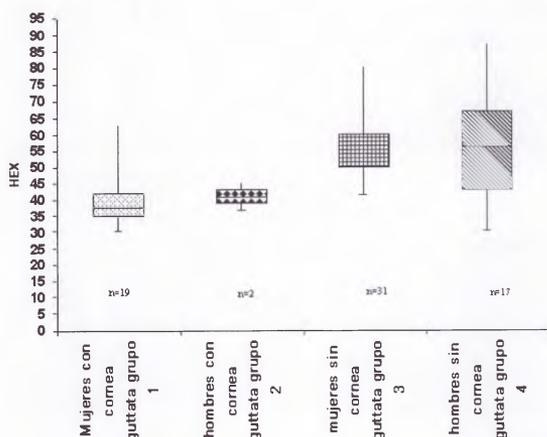


Figura 3. Gráfico de cajas comparando el parámetro de hexagonalidad de células endoteliales con microscopía confocal.

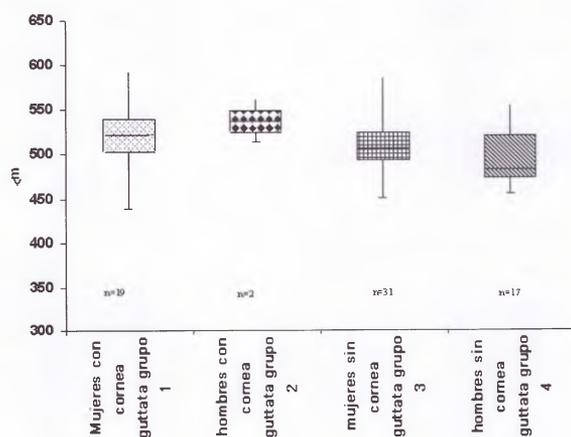


Figura 4. Gráfico de cajas comparando el espesor corneal.

media (2321,46 cel./mm<sup>2</sup>) que las mujeres sin córnea guttata (2402,02 cel./mm<sup>2</sup>) (fig. 1). Se comprobó por medio del test t que la diferencia entre las medias de mujeres con y sin córnea guttata no fue significativa al 95% de confianza (p-valor = 0,48).

En cuanto al coeficiente de variación de las células, los resultados fueron mayores para los subgrupos con córnea guttata (40% hombres y 45% mujeres) contra los que no presentaban córnea guttata (35% ambos grupos) (fig. 2). Las medias de coeficientes de variación resultaron estadísticamente diferentes para el caso de las mujeres (test t p-valor = 0,001200).

Para la hexagonalidad se encontraron diferencias altamente significativas entre el subgrupo de pacientes con córnea guttata (40,8%) y los pacientes sin córnea guttata (55,7%) (p-valor = 3,016.10<sup>-07</sup>) (fig. 3).

Con respecto del espesor central corneal se encontró que las mujeres con córnea guttata presentaron una media de 518, 95 μm frente a 508,58 μm para las mujeres sin córnea guttata. Esta diferencia no resultó estadísticamente significativa al 95% de confianza (test t, p-valor = 0,29) (fig. 4). Con respecto de los hombres no se pudo aplicar un test estadístico debido a la baja prevalencia de pacientes hallados con córnea guttata.

## Discusión

La opacidad del cristalino relacionada con la edad es la mayor causa de ceguera rehabilitable en el mundo y es en la actualidad el tipo más común de catarata. La catarata es la responsable del 40% al 70% de los casos de importante disminución de la visión en los países en desarrollo, afectando a unas 50 millones de personas<sup>8</sup>. Dentro de las pruebas preoperatorias para cirugía de catarata se encuentra la microscopía especular<sup>9-11</sup>.

El microscopio especular de no contacto Topcon SP 3000 permite un estudio morfológico y morfométrico del endotelio, pudiendo calcular la densidad celular y otros parámetros como el cambio de tamaño y el pleomorfismo que contribuyen a una mejor comprensión de las variaciones que acontecen a nivel del endotelio, tanto fisiológicas como patológicas<sup>12</sup>.

La CG es el motivo más frecuente con el que se solicita la ME endotelial. Debe apreciarse el riesgo de descompensación corneal en la reducción de la densidad celular, acompañada de aumento del pleomorfismo y del polimegamatismo, sobre todo cuando existe aumento de espesor corneal<sup>15</sup>. En el contexto de cirugía de catarata la microscopía especular puede aportar información insustituible que a veces modifica la decisión quirúrgica. Por consiguiente debe considerarse un recurso cada vez que surjan dudas sobre el estado del endotelio en la cirugía del segmento anterior<sup>13</sup>.

Kitagawa et al. compararon en 2002 la prevalencia de córnea guttata entre chinos de Singapur y japoneses encontrándose mayor prevalencia en los chinos que en los japoneses; en ambos grupos las mujeres tenían mayor prevalencia, esto podría deberse a diferencias medio ambientales y culturales<sup>14</sup>.

En 2006 Gunnar M. Zoega et al. encontraron que la prevalencia de córnea guttata fue de 11% para las mujeres y 7% para los hombres; también fueron analizados el peso e índice de masa corporal y si eran fumadores<sup>7</sup>. Se halló que en mujeres que fumaban más de 20 paquetes al año aumentaba el riesgo de desarrollar córnea guttata<sup>7</sup>.

En nuestro trabajo se comprobó que la prevalencia de córnea guttata en prequirúrgicos de catarata fue de 1.05% para ambos sexos, hallando una fuerte asociación entre córnea guttata y sexo femenino coincidiendo con los reportes hasta el momento publicados. También se encontró una diferencia significativa entre el coeficiente de variación celular de los pacientes con córnea guttata y los que no tuvieron la enfermedad.

Aunque existe un riesgo potencial de presentar córnea guttata en pacientes que requieren de cirugía de cataratas, a pesar de la cantidad de cirugías que se realizan en nuestro medio y en todo el mundo el número de casos registrados de córnea guttata es reducido. Teniendo en cuenta que las complicaciones como la descompensación corneal constituyen un riesgo de pérdida de la visión, consideramos que tener en presente esta patología no es un hecho intrascendente y recomendamos el uso del microscopio especular para poder advertir a los pacientes de los posibles desenlaces.

## Referencias

1. Grayson M, Arffa RC. *Enfermedades de la córnea*. 4a. ed. Madrid: Harcourt-Brace, 1999.
2. Laing R, Sandstrom M, Leibowitz H. Clinical specular microscopy. I. Optical principles. *Arch Ophthalmol* 1979; 97: 1714-9.
3. Laing R, Sandstrom M, Leibowitz H. Clinical specular microscopy II. Qualitative evaluation of corneal endothelial photomicrographs. *Arch Ophthalmol* 1979; 97: 1720-5.
4. Laing R. Image processing of corneal endothelial images. In: Cavanagh H. *The corneal: transactions of the world congress on the cornea III*. New York: Raven Press, 1988.
5. Nishi O. Direct measurement of the corneal endothelial cell area on the negative film. *Acta Soc Ophthalmol Jpn* 1985; 89: 1120-4.
6. Hartmann C, Koditz W. Automated morphometric endothelial analysis combined with video specular microscopy. *Cornea* 1984; 3: 155-167.
7. Zoega GM, Jonasson F, Fujisawa A et al. Prevalence and risk factors for cornea guttata in the Reykjavik Eyes Study. *Ophthalmology*. 2006; 113: 565-9.
8. Stefani C; Maldonado Bas A. *Cristalino*. Salta: Universidad Católica de Salta; Buenos Aires: Consejo Argentino de Oftalmología, 2009 (Maestría a distancia en oftalmología; 8).
9. Arné JL, Turut P, Amzallag T. *Cirugía de la catarata*. Barcelona: Masson, 2006.
10. Bobrow JC, Blecher MH, Glasser DB, Mitchel KB, Rosenberg LF, Isbey EK, Reich J. *Cristalino y cataratas*. Madrid: Elsevier, 2008-2009 (American Academy of Ophthalmology).
11. American Academy of Ophthalmology. *Cataract in the adult eye*. San Francisco: American Academy of Ophthalmology, 2006 (Preferred practice pattern).
12. Maurice DM. Cellular membrane activity in the corneal endothelium of the intact eye. *Experientia* 1968; 24: 1094-5.
13. Laroche L, Labuisson DA, Montard M. *Cirugía de catarata*. Barcelona: Masson, 1998-2000.
14. Kitagawa K, Kojima M, Sasaki H, et al. Prevalence of primary cornea guttata and morphology of corneal endothelium in aging Japanese and Singaporean subjects. *Ophthalmic Res* 2002; 34: 135-8.
15. Giasson CJ, Solomon LD, Polse KA. Morphometry of corneal endothelium in patients with corneal guttata. *Ophthalmology* 2007; 114: 1469-75.